

# مطالعاتی مواد-1

برائے ٹی ایس پی ایس سی گروپ امتحانات

( حالیہ امور، عام معلومات، منطقی استدلال اور ذہنی استعداد،  
سائنس اور ٹکنالوجی، آفات انتظامیہ، ماحولیاتی مسائل )

## مدیران

احمد اللہ قریشی  
پرنسپل (ریٹائرڈ)

خواجہ عظیم الدین  
پرنسپل (ریٹائرڈ)

طابع و ناشر: محکمہ اقلیتی بہبود، حکومت تلنگانہ  
بہ تعاون: تلنگانہ ریاستی اردو اکیڈمی، حیدرآباد

## كوآرڈينٹنگ كمیٹی

جناب احمد ندیم، آئی اے ایس  
پرنسپل سکریٹری، محکمہ اقلیتی بہبود، حکومت تلنگانہ

جناب سید عمر جلیل، آئی اے ایس  
کمشنر و سکریٹری، انٹرمیڈیٹ ایجوکیشن، حکومت تلنگانہ

جناب شاہ نواز قاسم، آئی پی ایس  
ڈائریکٹر محکمہ اقلیتی بہبود، حکومت تلنگانہ

پروفیسر ایس اے شکور

سابق صدر شعبہ اردو عثمانیہ یونیورسٹی و سابق ڈائریکٹر اردو اکیڈمی



## مطالعائی مواد برائے تلنگانہ سرولیس کمیشن گروپ امتحانات

2022	طبع اول
345	صفحات
2022	سن اشاعت
1000	تعداد
280/-	قیمت

ناشر، محکمہ اقلیتی، بہبود، حکومت تلنگانہ،

اس کتاب کے جملہ حقوق بحق ناشر محفوظ ہیں اور ناشر کی اجازت کے بغیر اس کتاب کے مندرجات سے کوئی بھی حصہ طباعت و اشاعت کے لئے نہیں لیا جاسکتا۔

**KOPPULA ESHWAR**  
Minister for Scheduled Castes Development,  
Minority Welfare, Disabled Welfare &  
Senior Citizens Welfare  
Government of Telangana



Off : Room No. C3, 1st Floor  
BRKR Bhavan, Adarsh Nagar, Hyderabad-63  
T : 040 2345 1072, 040 2345 1073,  
Res.: Quarter No.9, Minister Quarters,  
Road No. 12, Banjara Hills, Hyderabad - 34.  
Res.: 040 29563134  
E - mail : ministerforwelfare@gmail.com



## پیام

محکمہ اقلیتی بہبود حکومت تلنگانہ کی جانب سے مسابقتی امتحانات میں اردو طلبہ کی شرکت کو آسان بنانے اردو میں مطابقتی مواد فراہم کر رہی ہے۔ اس سلسلے میں کتابوں کی اشاعت عمل میں لائی جا رہی ہے۔

ریاست تلنگانہ کے وزیر اعلیٰ کے چندر شیکھر راؤ اقلیتیوں کے دیگر مسائل کے ساتھ ساتھ ان کی زبان و ادب کی ترقی و ترویج کے بھی خواہش مند ہیں۔ اسی ضمن میں انہوں نے نئی ریاست کی تشکیل کے ساتھ ہی اردو کو سہی ریاست میں دوسری سرکاری زبان کی حیثیت دی اور اس زبان کی فوری عمل آوری کے لئے 60 سے زائد اہم سرکاری دفاتر میں اردو آفیسر کا تقرر کیا اور آج جبکہ سائنس و ٹکنالوجی اور تعلیم کے میدان میں ہر طرف مسابقت اور برابری کی کوششیں جاری ہیں، ایسے میں عزت مآب وزیر اعلیٰ نے مسابقتی امتحانات میں اردو طلبہ کی شرکت کے لئے اردو میں مطابقتی مواد کی فراہمی کے سلسلے میں بھی اہم کام جاری کئے جس کے لیے ہم ان کے بے حد مشکور ہیں۔ اس سلسلے میں جناب محمد محمود علی عزت مآب وزیر داخلہ ریاست تلنگانہ کی کافی توجہ رہی۔ میں انہیں مبارک بلا پیش کرتا ہوں۔

اردو میں مطابقتی مواد کی تیاری میں جناب اسے۔ کے۔ خان آئی بی ایس ریٹائرڈ، مشیر اقلیتی بہبود حکومت تلنگانہ، جناب احمد ندیم آئی ایس پرنسپل سکریٹری محکمہ اقلیتی بہبود، جناب سید عمر طیل آئی ایس ایس سکریٹری بورڈ آف انٹرمیڈیٹ ایجوکیشن، جناب شاہ نواز قاسم آئی بی ایس، ڈائریکٹر انسٹرکٹری اردو اکیڈمی، پروفیسر ایس اے شکور سابق صدر شعبہ اردو عثمانیہ یونیورسٹی اور اساتذہ جناب احمد اللہ قریشی اور جناب خواجہ عظیم الدین ریٹائرڈ پرنسپل کے علاوہ جناب محمد قاسم ضلعی اقلیتی بہبود آفیسر اور اردو آفیسر کا بھی اس مواد کی تیاری میں تعاون رہا ہے، ان سب عہدیداروں و اساتذہ کو بھی مبارک بلا پیش کرتا ہوں۔

مجھے امید ہے کہ اردو میں یہ مطابقتی مواد طلبہ کو مسابقتی امتحانات میں شرکت کو آسان بنانے میں مددگار ثابت ہو گا۔

کوپولا ایشوار

وزیر برائے درج فہرست طبقات، اقلیتی بہبود، بہبودی مسہرین و معذورین  
حکومت تلنگانہ

**MOHAMMED MAHMOOD ALI**  
Minister For Home, Prisons &  
Fire Services



Room No. 430, 3<sup>rd</sup> Floor, 'D'-Block,  
Telangana Secretariat.  
Phone : 040-23453241 (O)  
trs.mahmoodali@gmail.com  
Hyderabad



Date 2022 جون/22

**پیام**

میرے لیے یہ بات باعث مسرت ہے کہ محکمہ اقلیتی بہبود، حکومت تلنگانہ کی جانب سے مسابقتی امتحانات میں اردو طلبہ کی شرکت کو سہل بنانے کے لیے اردو میں مطالعاتی مواد فراہم کیا جا رہا ہے۔ آج کے ترقی یافتہ دور میں جہاں ہر سمت مسابقت ہے ایسے میں اردو داں طبقہ کو بھی دوسروں کے شانہ بہ شانہ چلنے کی ایک کوشش کے طور پر یہ مواد تیار کیا گیا ہے۔

ہماری ریاست تلنگانہ کے عزت مآب وزیر اعلیٰ جناب کلواکشلا چندر شیکھر راؤ صاحب، ریاست میں اردو کی ترقی و فروغ کے سلسلہ میں کافی سنجیدہ ہیں۔ اسی ضمن میں انہوں نے ریاست تلنگانہ کی تشکیل کے ساتھ ہی اردو کو ساری ریاست میں دوسری سرکاری زبان کا درجہ دیا ہے۔ علاوہ ازیں ملک بھر میں پہلی مرتبہ 66 اردو آفیسرز کا تقرر عمل میں لاتے ہوئے انہیں تمام ریاستی وزرا کے دفاتر کے ساتھ ساتھ ریاست کے اہم دفاتر میں بھی تعینات کیا گیا تاکہ اردو داںوں کے مسائل کا بروقت حل نکالا جاسکے۔ اسی طرح مسابقتی امتحانات میں اردو طلبہ کی شرکت میں آسانی کے لیے اردو میں مطالعاتی مواد کی فراہمی کے سلسلہ میں بھی اقدام جاری کئے گئے، جس کے لیے ہم ان کے بے حد مشکور ہیں۔ اس مطالعاتی مواد کی تیاری میں عزت مآب وزیر اقلیتی بہبود، حکومت تلنگانہ، جناب کوپولہ ایٹور صاحب کی بھی کافی حوصلہ افزائی رہی ہے، ہم ان کے بھی شکر گزار ہیں۔

اردو میں اس مطالعاتی مواد کی تیاری کے سلسلہ میں مشیر اقلیتی بہبود، حکومت تلنگانہ، جناب اے۔ کے۔ نان صاحب آئی پی ایس (ریٹائرڈ)، پرنسپال سکریٹری محکمہ اقلیتی بہبود، جناب احمد ندیم صاحب آئی اے ایس، سکریٹری بورڈ آف انٹرمیڈیٹ ایجوکیشن، جناب سید عمر جلیل صاحب، آئی اے ایس، ڈائریکٹر اقلیتی بہبود ڈائریکٹر سکریٹری اردو اکیڈمی جناب شہناز قاسم صاحب آئی پی ایس، پروفیسر ڈاکٹر ایس۔ اے شکور صاحب سابق صدر شعبہ اردو عثمانیہ یونیورسٹی اور مواد کے تیار کنندگان معزز اساتذہ کرام ریٹائرڈ پرنسپل جناب احمد اللہ قریشی صاحب اور جناب خواجہ عظیم الدین صاحب کے علاوہ ڈسٹرکٹ مائنارٹیز ویلفیئر آفیسر جناب محمد قاسم صاحب کی خدمات بھی قابل قدر ہیں۔ بالخصوص اردو آفیسرز جنہوں نے اردو مواد کو مرتب کرنے اور ترجمہ کرنے میں کوئی کسر باقی نہیں رکھی۔ تمام اردو آفیسرز نے بہت ہی خوش اسلوبی اور عمدگی کے ساتھ اس کام کو قلیل وقت میں تمام ذرائع کو استعمال کرتے ہوئے سرانجام دیا ہے، جن کی خدمات کو کبھی فراموش نہیں کیا جاسکتا۔ میں ان تمام عہدیداران و اساتذہ کو مبارکباد پیش کرتا ہوں۔

مجھے امید ہے کہ اردو میں یہ مطالعاتی مواد طلبہ کو مسابقتی امتحانات میں شرکت اور کامیابی میں مددگار ثابت ہوگا۔ اس خصوص میں میری نیک تمنائیں طلبہ کے

ساتھ ہیں۔

محمد محمود علی

وزیر داخلہ محاسن و فائزر سروسز

حکومت تلنگانہ



Abdul Khayum Khan IPS (Retd)  
ADVISOR (CABINET RANK)  
GOVERNMENT OF TELANGANA



پیام

یہ انتہائی خوش آئند اقدام ہے کہ ریاست کے اردو طلبہ کو مسابقتی امتحانات میں شرکت میں آسانی کے لئے مطالعاتی مواد تیار کیا گیا ہے۔ حکومت تلنگانہ جہاں اقلیتوں کے سماجی مسائل کو حل کرنے میں سنجیدہ ہے وہیں اردو زبان کی ترقی و ترویج کے لئے بھی کئی اسکیمات کو عمل میں لارہی ہے۔ جناب کے۔ چندرا شیکھر راؤ صاحب عزت مآب وزیر اعلیٰ نے تلنگانہ ریاست کی تشکیل کے ساتھ ہی اردو کو ساری ریاست کی دوسری سرکاری زبان کی حیثیت دی اور اس کی بہتر عمل آوری کے لئے سرکاری دفاتر میں اردو آفیسرس کا تقرر کیا گیا، اسی طرح عزت مآب وزیر اعلیٰ کے ہی احکام کے مطابق مسابقتی امتحانات میں اردو طلبہ کی شرکت کو آسان بنانے اردو میں مطالعاتی مواد تیار کیا گیا ہے۔

اس مواد کی تیاری میں جہاں جناب کو پولہ ایسٹور عزت مآب وزیر اقلیتی بہبود جناب محمد محمود علی عزت مآب وزیر داخلہ تلنگانہ کی خصوصی دلچسپی رہی ہے وہیں جناب احمد ندیم آئی اے ایس پرنسپال سکریٹری اقلیتی بہبود، جناب سید عمر جمیل سکریٹری بورڈ آف انٹرمیڈیٹ ایجوکیشن، ڈائریکٹر اقلیتی بہبود جناب شاہ نواز قاسم آئی پی ایس ڈائریکٹر اقلیتی بہبود و ڈائریکٹر تلنگانہ ریاستی اردو اکیڈمی، پروفیسر ایس اے شکور سابق صدر شعبہ اردو عثمانیہ یونیورسٹی اور مطالعاتی مواد کے تیار کنندگان معزز اساتذہ کرام ریٹائرڈ پرنسپل جناب احمد اللہ قریشی اور جناب خواجہ عظیم الدین کے علاوہ جناب محمد قاسم ڈسٹرکٹ مائنارٹیز ویلفیئر آفیسر اور بطور مولفین اردو آفیسرس کی خدمات بھی اہمیت کی حامل ہیں۔ یہ تمام عہدیداران و اساتذہ بھی قابل مبارکباد ہیں۔

مجھے امید ہے کہ یہ مطالعاتی مواد اردو طلبہ کی مسابقتی امتحانات میں شرکت کو یقینی بنائے گا۔

محمد رفیق خان

اے۔ کے۔ خان آئی پی ایس (ریٹائرڈ)

مشیر اقلیتی بہبود حکومت تلنگانہ

ROOM NO. 236A, 1st FLOOR, D-BLOCK, TELANGANA SECRETARIAT, HYDERABAD.  
Phone : +91 - 4023459902, 23459923 Fax : 040 - 23459923  
Mobile : 9490616003, 9974522999  
E-mail : advisorminorities@gmail.com | akkhan1956@gmail.com

**AHMAD NADEEM, I.A.S.,**  
Principal Secretary to Government



**MINORITIES WELFARE DEPARTMENT**  
Government of Telangana  
B-Block, 3<sup>rd</sup> Floor, BRKR Bhavan,  
Hyderabad - 500 063.  
Off. : +91-040-2345 2983, 040-2345 9906  
e-mail : secy.mwts@gmail.com



### پیام

یہ بات باعث مسرت ہے کہ محکمہ اقلیتی بہبود حکومت تلنگانہ کی جانب سے مسابقتی امتحانات میں اردو طلبہ کی شرکت کو آسان بنانے اردو میں مطالعاتی مواد فراہم کیا جا رہا ہے۔ اس سلسلہ میں کتابوں کی اشاعت کی گئی ہے۔ موجودہ سائنس و ٹکنالوجی کے دور میں تمام طبقات کے ساتھ اردو داں طبقہ کو بھی دوسروں کے ہم قدم ہو کر ترقی کی راہ تلاش کرنا ضروری ہے۔ ہماری ریاست تلنگانہ کے وزیر اعلیٰ جناب کے۔ چندرا شیکھر راؤ ریاست میں اردو کی ترقی و فروغ کے سلسلہ میں کافی سنجیدہ ہیں اسی ضمن میں انہوں نے ریاست تلنگانہ کی تشکیل کے ساتھ ہی اردو کو ساری ریاست میں دوسری سرکاری زبان کی حیثیت دی ہے۔

عزت مآب وزیر اعلیٰ نے مسابقتی امتحانات میں اردو طلبہ کی شرکت کے لئے اردو میں مطالعاتی مواد کی فراہمی کے سلسلہ میں بھی احکام جاری کئے۔ جس کے لئے ہم ان کے بے حد مشکور ہیں۔ جناب کو پولیٹیکل سیکرٹری اور وزیر اقلیتی بہبود اور جناب محمد محمود علی عزت مآب وزیر داخلہ حکومت تلنگانہ کی حوصلہ افزائی بھی اس مطالعاتی مواد کی تیاری میں معاون رہی ہے۔ ہم ان کے بھی سپاس گزار ہیں۔

اردو میں اس مطالعاتی مواد کی تیاری کے سلسلہ میں ہمہ جہت کوشش اور رہنمائی کے لئے جناب اے۔ کے۔ خان آئی پی ایس ریٹائرڈ، مشیر اقلیتی بہبود حکومت تلنگانہ، جناب سید عمر طلیل سکریٹری بورڈ آف انٹرمیڈیٹ ایجوکیشن ڈائریکٹر اقلیتی بہبود ڈائریکٹر سکریٹری اردو اکیڈمی جناب شاہ نواز قاسم آئی پی ایس، پروفیسر ایس اے شکور سابق صدر شعبہ اردو جامعہ عثمانیہ اور مواد کے تیار کنندگان جناب احمد اللہ قریشی اور جناب خواجہ عظیم الدین و دیگر موقین مبارک باد ہیں۔ میں امید کرتا ہوں کہ اردو میں یہ مطالعاتی مواد طلبہ کو مسابقتی امتحانات میں شرکت کے لئے معاون ثابت ہوگا۔

  
احمد ندیم آئی اے ایس

پرنسپل سکریٹری محکمہ اقلیتی بہبود حکومت تلنگانہ



Syed Omer Jaleel, I.A.S.



Commissioner of Intermediate Education  
Government of Telangana  
Prof. Jayashankar Vidyabhavan,  
Nampally, Hyderabad - 500001,  
Ph : 040-24655915, Fax : 040-24655927



## پیام

حصول علم کا ایک ذیلی مقصد تلاشِ معاش بھی ہے۔ حکومتِ تلنگانہ نے زائد از 80 ہزار مخلوعہ جائیدادوں پر کرنے کا اعلان کیا ہے۔ اس سلسلہ میں جناب کے۔ چندر شیکھر راؤ، عزت مآب وزیر اعلیٰ نے ملک میں پہلی بار ریاست تلنگانہ کے تمام مسابقتی امتحانات کو اردو میں منعقد کرنے کا اعلان کیا ہے۔ جو اردو ذریعہ تعلیم سے فارغ اور متلاشیان روزگار کے لئے نہایت قیمتی تحفہ ہے۔ اس سلسلہ میں ریاستی وزیر داخلہ جناب محمد محمود علی کی جانب سے محکمہ اقلیتی بہبود کے زیر نگرانی اردو میں مسابقتی امتحانات کا مواد تیار کرنے کی پہلی گئی ہے۔ بورڈ آف انٹرمیڈیٹ، اردو اکیڈمی اور محکمہ اقلیتی بہبود کو اس اہم کام کی ذمہ داری سونپی گئی۔ چنانچہ پروفیسر ایس۔ اے شکور اور میں نے اردو داں حضرات کی نشاندہی کرتے ہوئے جناب احمد اللہ قریشی اور جناب خواجہ عظیم الدین کی نگرانی میں انٹر، ڈگری سے وابستہ دیگر برسر کار روٹیناٹرز ڈا صاحب کی ٹیم تشکیل دیتے ہوئے نہایت قلیل وقت میں مواد تیار کیا ہے۔ جو تین جلدوں پر مشتمل ہے۔

اس کاوش سے منسلک تمام مضامین کے ماہرین اور مترجمین و معاونین اور اردو آفیسرز کا شکریہ ادا کرتا ہوں اور اُمید کرتا ہوں کہ اس مواد سے زیادہ سے زیادہ اردو طبقہ مستفید ہوگا۔

سید عمر جلیل  
سید عمر جلیل آئی اے ایس  
کمشنر و سکریٹری بورڈ آف انٹرمیڈیٹ۔ تلنگانہ

**GOVERNMENT OF TELANGANA**  
**MINORITIES WELFARE DEPARTMENT**

**Shabnawaz Qasim, I.P.S.**  
Director  
Minorities Welfare Department  
Telangana State



Cell : 8790864422  
☎ : 040-24752227



**پیام**

حکومت تلنگانہ کی جانب سے مسابقتی امتحانات میں اردو طلبہ کی شرکت کو آسان بنانے اردو میں مطالعاتی مواد فراہم کیا جا رہا ہے۔ اس سے قبل ان امتحانات کے لئے اردو میں کوئی مواد دستیاب نہیں تھا۔ یہ بات باعث مسرت ہے کہ اس مواد کی اردو میں تیاری میں جناب کوپولہ ایثور عزت مآب وزیر اقلیتی بہبود جناب محمد محمود علی عزت مآب وزیر داخلہ تلنگانہ اور جناب اسے۔ کے۔ خان معزز مشیر اقلیتی بہبود تلنگانہ کی خصوصی رہنمائی اور دلچسپی رہی۔

معزز عہدیداران جناب احمد ندیم آئی اے ایس پرنسپال سکریٹری محکمہ اقلیتی بہبود جناب سید عمر حلیل آئی اے ایس سکریٹری بورڈ آف انٹرمیڈیٹ ایجوکیشن پروفیسر ایس اے شکور سابق صدر شعبہ اردو جامعہ عثمانیہ اساتذہ کرام جناب احمد اللہ قریشی اور جناب خواجہ عظیم الدین دیگر معاونین و موفقیں بھی قابل مبارکباد ہیں جن کے تعاون سے اس مواد کی تیاری ممکن ہو سکی۔

مجھے امید ہے کہ یہ مطالعاتی مواد اردو طلبہ کو مسابقتی امتحانات میں شرکت کو آسان بنانے میں معاون ثابت ہوگا۔

**شاہ نواز قاسم**  
شاہ نواز قاسم آئی پی ایس

ڈائریکٹر اقلیتی بہبود ڈائریکٹر تلنگانہ ریاستی اردو اکیڈمی

## پیش لفظ

ریاست تلنگانہ میں اردو زبان کو دوسری سرکاری زبان کا موقف حاصل ہے۔ جناب کے۔ چندرا شیکھر راؤ صاحب، عزت مآب وزیر اعلیٰ ریاست تلنگانہ، اردو کو تلنگانہ کے لسانی کلچر کا ایک اہم حصہ مانتے ہیں۔ انہوں نے اردو کو ساری ریاست کی دوسری سرکاری زبان قرار دیا اور اس پر عمل آوری کے لئے ہمیشہ آمادہ رہے۔ کوویڈ کی بلاکت خیزیوں کے بعد ریاست کے نوجوانوں میں بڑھتی ہوئی بے روزگاری کو ملحوظ رکھتے ہوئے انہوں نے 88 ہزار 39 افراد کو سرکاری محکمہ جات کے مختلف زمروں میں ملازمتیں فراہم کرنے کا اعلان کیا۔ سرکاری اسکولوں کے لئے اساتذہ کے تقررات کے ضمن میں امتحان ٹی ایس۔ ٹیٹ کا انعقاد عمل لایا۔ یہ تمام امتحانات تلگو اور انگریزی کے ساتھ اردو میں بھی منعقد کرنے کا جرات مندانہ فیصلہ کیا گیا۔ ان امتحانات کے نصاب کے مطابق تلگو اور انگریزی کا مطالعاتی مواد تلگو اکیڈمی کے ذریعہ تیار کیا گیا۔ اردو میں مطالعاتی مواد کی کم سے کم وقت میں تیاری کے لئے حکومت تلنگانہ کی جانب سے خصوصی انتظامات کئے گئے ہیں۔ یہ کتاب اسی منصوبہ کا حصہ ہے۔ امید ہے کہ تمام گروپ سرورس کے امیدواروں کے لئے یہ کتابیں مددگار ثابت ہوں گی۔

ریاست تلنگانہ کے ہر لٹریچر وزیر اعلیٰ جناب کے۔ چندرا شیکھر راؤ صاحب نے مسابقتی امتحانات کے لئے اردو میں بھی مطالعاتی مواد کی تیاری اور اشاعت کا حکم صادر فرمایا۔ جس کے لئے اہل اردو وزیر اعلیٰ کے سپاس گزار ہیں۔ جناب کو پولا ایشر عزت مآب وزیر اقلیتی بہبود نے اردو مواد کی تیاری کے لئے حوصلہ افزائی فرمائی جس کے لئے اردو والے ممنونیت کا اظہار کرتے ہیں۔ جناب محمد محمود علی عزت مآب وزیر داخلہ ناصر صرف اردو داں ہیں بلکہ اردو کی ترویج و اشاعت کے ہر مسئلہ میں ان کی اعانت شامل رہتی ہے۔ اس مطالعاتی مواد کی تیاری میں ان کی دلچسپی ناقابل فراموش ہے۔

مشیر برائے اقلیتی بہبود جناب اے۔ کے خان نے مواد کی تیاری کے لئے اپنے قیمتی مشوروں سے نوازا جس کے لئے اردو داں احباب بہ صمیم قلب ممنون ہیں۔ پرنسپل سکریٹری محکمہ اقلیتی بہبود جناب احمد ندیم کارڈو مواد کی تیاری کے لئے بے مثال تعاون باعطف تشکر ہے۔ ہم اہل اردو قلب کی اتھاہ گہرائیوں سے ان کے ممنون ہیں۔ ڈائریکٹر محکمہ اقلیتی بہبود ڈائریکٹر تلنگانہ ریاستی اردو اکیڈمی جناب شاہ نواز قاسم کارڈو مواد کی تیاری میں ہمہ جہت تعاون ناقابل فراموش ہے میں تہہ دل سے موصوف محترم کا سپاس گزار ہوں۔ مطالعاتی مواد کی تیاری کا سہرا کمشنر سکریٹری بورڈ آف انٹرمیڈیٹ ایجوکیشن جناب سید عمر جلیل کے سر ہے۔ طلبہ و اولیائے طلبہ اس اقدام کے لئے انہیں دل کی عین گہرائیوں سے ہدیہ تشکر پیش کرتے ہیں۔ جناب محمد قاسم ڈسٹرکٹ مینارٹیز و پبلسٹی آفیسر ضلع حیدرآباد کا ہر آن تعاون ن تادیر یاد رکھا جائے گا۔ مطالعاتی مواد کی تیاری جناب احمد اللہ قریشی، ریٹائرڈ پرنسپل اور جناب خواجہ عظیم الدین ریٹائرڈ پرنسپل کے تعاون کے بغیر ممکن نہیں تھی میں ان احباب کا بھی شکر گزار ہوں۔ اس مواد کی تیاری میں اردو آفسران کی خدمات بطور مہتممین مستعار لی گئیں ان کی آنکھ کاوشوں کے نتیجے میں کتابیں منظر عام پر آسکیں جس کے لئے وہ قابل ستائش ہیں۔

اگرچہ مطالعاتی مواد کی اغلاط سے مبرا تیاری کے لئے ممکنہ کاوش کی گئی لیکن سہواً کوئی غلطی رہ گئی ہو تو طلبہ و اہل اردو سے گزارش ہے نشانہ ہی فرمائیں تاکہ آئندہ اشاعت میں ان غلطیوں کو دور کیا جاسکے۔ توقع کرتا ہوں کہ یہ کتب مسابقتی امتحانات کی تیاری میں سود مند ثابت ہوں گی۔

اس کے رکنوں

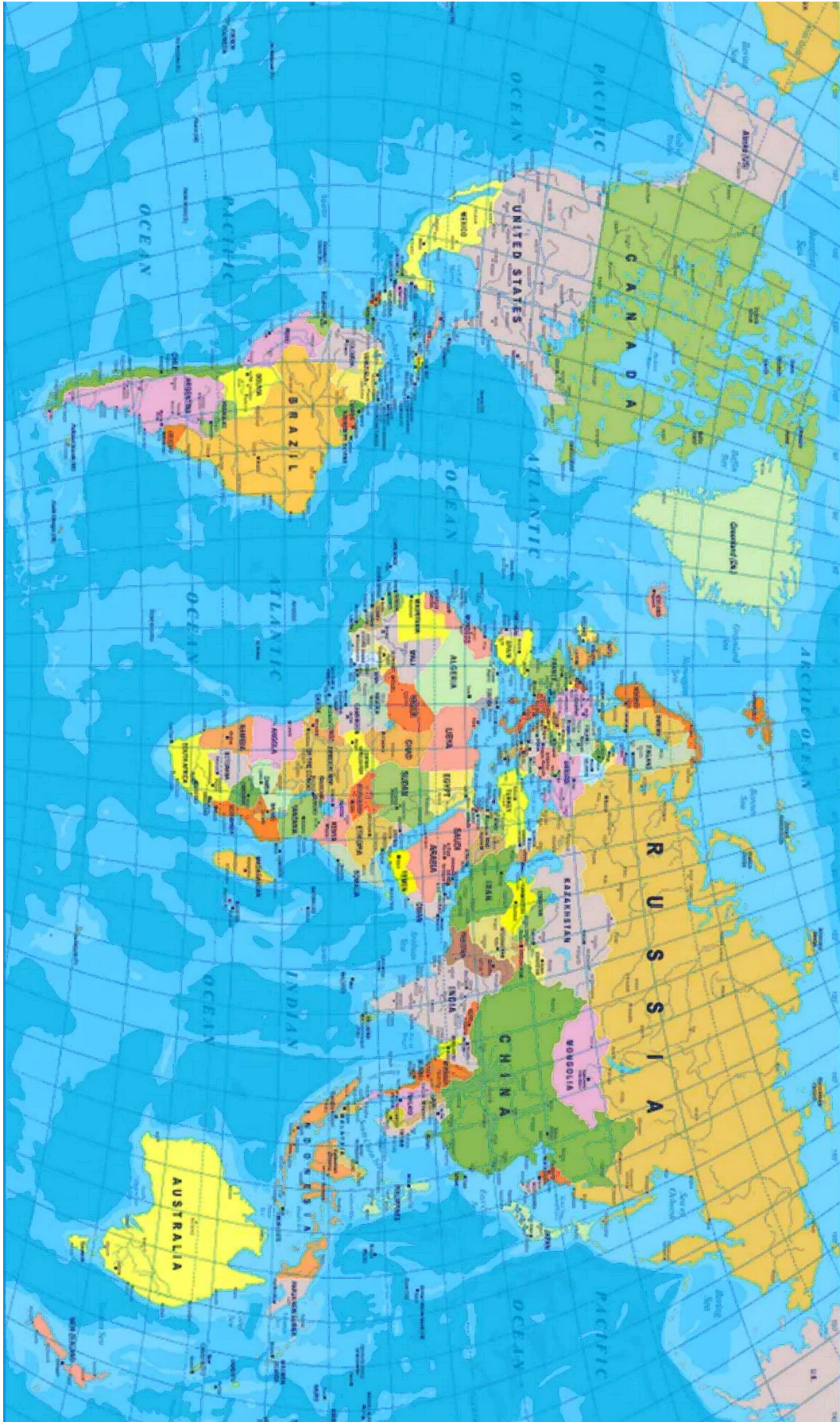
پروفیسر ایس۔ اے۔ شکور

سابق صدر شعبہ اردو عثمانیہ یونیورسٹی وسابق ڈائریکٹر تلنگانہ ریاستی اردو اکیڈمی۔



## فہرست

صفحہ نمبرات	باب	شمار
1-30	حالیہ امور	1
31-86	عام معلومات	2
87-163	منطقی استدلال اور ذہنی استعداد	3
164-311	سائنس اور ٹکنالوجی	4
312-330	آفات انتظامیہ اور ماحولیاتی مسائل	5
	نمونہ پرچہ سوالات	



## Current Affairs حالیہ امور

### بین الاقوامی خبریں

- ☆ مالٹا (Malta) کے وزیر اعظم Robert Abela نے دوسری مدت کے لئے لیبر پارٹی کی بھاری اکثریت سے الیکشن جیتنے کے بعد حلف لیا۔
- ☆ روس نے تمام معاہدہ شدہ 000 70,AK-203 کلاشنکوا سائلٹ رائفل ہندوستان کو فراہم کیا۔
- ☆ ایران، روس اور چین نے خلیج عمان میں بحری مشق شروع کی۔
- ☆ اپیل نے 2022 میں سب سے معیاری برانڈ (Valuable Brand) کا ٹائٹل برقرار رکھا۔
- ☆ ملائیشیا برساما شیلڈ فوجی مشقوں (Bersama Shield military drills) کے لیے 4 ممالک کی میزبانی کرے گا۔ جیسے BS22 کہا جاتا ہے۔
- ☆ کویت زمین کا گرم ترین مقام (hottest place on earth) بن گیا، درجہ حرارت 53.2 ڈگری سینٹی گریڈ تک پہنچ گیا۔
- ☆ سردار بردی محمدو (Serdar Berdimuhamedow) نے 2022 میں ترکمانستان کے صدر (Turkmen president) کی حیثیت سے حلف لیا۔
- ☆ راجناتھ سنگھ نے بنگلور و کرناٹک میں AMCA کے لیے ایویونکس تیار کرنے کے لیے نئی فلائٹ کنٹرول سسٹم انٹیگریشن سہولت کا افتتاح کیا۔
- ☆ ناروے میں NATO مارچ 2022ء کے دوران تربیتی مشق کے دوران چار امریکی فوجی ہلاک ہوئے۔
- ☆ لسٹڈ فرموں میں خواتین بین الاقوامی مالیاتی کارپوریشن اور ڈھا کہ اسٹاک ایکسچینج میں شامل کمپنیوں کے بورڈ میں بنگلہ دیش جنوبی ایشیا میں سرفہرست ہے۔
- ☆ آزادی کا امرت مہوتسو کے جشن کے موقع پر ڈنٹا سکر میں مہاتما گاندھی گرین ٹرائیونگل (Mahatma Gandhi Green Triangle) کی نقاب کشائی کی گئی
- ☆ سری لنکا کو ہندوستان سے 1 نلین امریکی ڈالر کا لائن آف کریڈٹ ملا، جس میں خوراک، ضروری مصنوعات اور ادویات شامل ہیں
- ☆ سابق طلباء رہنما Gabriel Boric Font چلی کے سب سے کم عمر صدر بن گئے۔ (36 ویں)
- ☆ Katalin Novak کو یورپی یونین کی پہلی خاتون صدر کے طور پر منتخب کیا گیا۔
- ☆ یون سک یول (Yoon Suk-yeol) نے جنوبی کوریا کے صدارتی انتخابات میں کامیابی حاصل کی۔ (2022 میں منعقدہ انتخابات)
- ☆ روس دنیا کا سب سے زیادہ پابندیوں والا ملک بن گیا۔
- ☆ ایران کے پاسداران انقلاب (Iran's Revolutionary Guard) نے دوسرا سینٹلائٹ لانچ کیا۔

- ☆ UNEA-5.2 ہائبرڈ شکل (hybrid form) میں نیروبی، کینیا میں منعقد ہوا۔
- ☆ بارسلونا میں موبائل ورلڈ کانگریس (Mobile World Congress) 2022 منعقد ہوئی۔
- ☆ 21 چین نے لانگ مارچ 8 کمرشل رائیڈ شیئر (Long March 8 commercial rideshare) پر قومی ریکارڈ 22 سیٹلائٹس لانچ کیے۔
- ☆ یوکرین میں روسی حملوں سے دنیا کا سب سے بڑا کارگو طیارہ Antono-225 تباہ ہو گیا۔
- ☆ بین الاقوامی اولمپک کمیٹی نے ولادیمیر پوٹن سے اولمپک کا اعلیٰ اعزاز (Olympic Honour) واپس لے لیا۔
- ☆ رابرٹ گلوب ((Robert Golob سلووینیا (Slovenia) کے نئے وزیر اعظم منتخب ہوئے۔ ان کا تعلق آزادی کی تحریک پارٹی سے تھا۔
- ☆ ورلڈ بک کیپیٹل ایڈوائزری کمیٹی کی سفارش پر یونیسکو کے ڈائریکٹر جنرل Audrey Azoulay نے گواڈالا جارا، میکسیکو سال 2022 کے لیے دورلڈ بک کیپٹل کا نام دیا۔ یہ شہر، پہلے سے ہی یونیسکو کا تخلیقی ادارہ ہے۔
- ☆ روسی صدر ولادیمیر پوٹن نے کہا کہ روس Satan 2 جوہری مزائل (nuclear missiles) تعینات کرے گا۔ ان کے مطابق ان کی فوج نے ایک بین البراعظمی بیلنک مزائل کامیاب تجربہ کیا ہے جو بڑے جوہری پے لوڈ لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔
- ☆ Estonia دنیا کی سب سے بڑی سائبر مشق کی میزبانی کرے گا۔ نارٹھ اٹلانٹک ٹریڈ آرگنائزیشن (NATO) کی طرف سے تسلیم شدہ سائبر تنظیم 2 دنیا کی سب سے بڑی اور سب سے پیچیدہ لائیو فائر (Live Fire) سائبر ڈیفنس مشقین کرے گی۔
- ☆ اقوام متحدہ (UN) کی رپورٹ کے مطابق یوکرین کی جنگ سے پہلے کوویڈ نے 77 ملین کوغربت میں ڈال دیا۔
- ☆ اسرائیل نے نئے لیزر پر مبنی فضائی دفاعی نظام (Iron Beam) کا تجربہ کیا۔ جوڈرون سمیت کسی بھی ہوائی چیز کو تباہ کر سکتا ہے۔
- ☆ ڈبلیو ٹی او (WTO) نے COVID کے درمیان 2022 کی عالمی تجارتی ترقی کی پیشین گوئی کو کم کر دیا۔
- ☆ ورلڈ ٹریڈ آرگنائزیشن (WTO) نے 2022 کے لیے 2022 Global Trade Growth 2022 حجم میں کے لیے اپنے تخمینہ کو کم کر کے 3 فیصد کر دیا ہے۔ اس سے قبل اکتوبر 2021 میں یہ تخمینہ 4.7 فیصد کا تخمینہ لگایا گیا تھا۔
- ☆ چین نے زمین کے مشاہدے کے لیے نیا سیٹلائٹ لانچ کیا۔ چین نے 107 اپریل 2022 کو ایک نیا زمین مشاہداتی سیٹلائٹ Gaofen-3 کا مہابی کے ساتھ لانگ مارچ C-4 راکٹ پر سوار جیو کوان سیٹلائٹ لانچ سنٹر سے لانچ کیا۔ یہ سیٹلائٹ قابل اعتماد، مستحکم مصنوعی ایپریچر ریڈار (SAR) تصاویر حاصل کریں گے، تاکہ بیجنگ کو اپنے سمندری حقوق اور مفادات کے تحفظ میں مدد ملے۔ ارتھ آبزرویشن (EO) سیٹلائٹ ہر روز بڑی تعداد میں SAR امیجز تیار کرتے ہیں، جن کی خصوصیات دیگر چیزوں کے علاوہ ہر موسم کے آپریشن، اعلیٰ مقامی ریزولوشن سے ہوتی ہیں۔
- ☆ سربیا کے صدر Aleksandar Vucic دوبارہ منتخب۔

- ☆ دنیا کی امیر ترین 2022 made women - ہورون ریسرچ انسٹی ٹیوٹ کی طرف سے جاری کردہ 2022 میں دنیا کی امیر ترین خواتین کی فہرست کے مطابق، دنیا میں 124 Self made women ارب پتی ہیں۔
- ☆ ہنگری (Hungary) کے وزیر اعظم وکٹر اوربان (Viktor Orban) نے بھاری اکثریت سے چوتھی بار جیت حاصل کی۔
- ☆ دنیا کا سب سے بڑا الیکٹرک کروڑ جہاز اپنے پہلے سفر کے لے دریائے یانگسی کے اوپر اور نیچے کا سفر کرنے کے بعد چین کے وسطی صوبے ہوئی میں واقع بیچانگ کی بندرگاہ پر واپس آ گیا ہے۔ یہ کروڑ جہاز 7500 کیلو واٹ گھنٹے کے بڑے سائز کی میرین بیٹری سے چلتا ہے۔ یہ بیٹری دنیا میں الیکٹرک کاروں کے لیے نمبر 1 بیٹری بنانے والی کمپنی کنٹیمپری ایمریکس ٹکنالوجی نے فراہم کی ہے۔

## 2. قومی خبریں

- ☆ IAF (انڈین ایئر فورس) نے اپنے قافلوں (convoys) کو ایندھن بھرنے کے لیے نئی پہل کی نقاب کشائی کی۔
- ☆ ہندوستانی فضائیہ نے انڈین آئل کارپوریشن لمیٹڈ کے ساتھ ایک نئی پہل کی نقاب کشائی کی ہے۔ اس کے تحت، IAF کے قافلوں کو سرکاری توانائی کے بڑے ادارے کے ایندھن اسٹیشنوں پر ایندھن بھرا جائے گا۔ وزارت دفاع کے مطابق، ہندوستانی فضائیہ سے تعلق رکھنے والے قافلوں کو ایندھن بھرنے میں سہولت فراہم کرنے کے لیے 'Fleet Card-Fuel on Move' متعارف کرایا گیا ہے۔
- ☆ پرمود ساونت (Pramod Sawant) نے لگاتار دوسری میعاد کے لیے گوا کے وزیر اعلیٰ کے طور پر حلف لیا۔ (2022 کے گوا اسمبلی انتخابات)
- ☆ کرناٹک حکومت ریاست بھر کے 6 علاقوں میں ڈرائنگ اور پینٹنگ کے فن کو فروغ دینے کے مقصد سے (Chitrakala galleries) قائم کرے گی۔
- ☆ UDAN-RCS کے تحت گورکھپور - ورنسی کے درمیان پہلی براہ راست پرواز شروع ہوئی۔
- ☆ مرکزی وزیر داخلہ امیت شاہ نے چند گڑھ میں انٹیگرٹڈ کمانڈ اینڈ کنٹرول سینٹر کا افتتاح کیا۔ جس کے تحت تقریباً 2000 سی سی ٹی وی کیمرے نصب کئے گئے ہیں۔
- ☆ خواتین اور بچوں کی ترقی کی مرکزی وزیر، محترمہ - اسمرتی زوبن ایرانی نے دس روزہ میگا ریڈ فورٹ فیسٹیول بھارت بھاگیہ ودھاتا کا افتتاح کیا۔
- ☆ ہندوستانی بحریہ نے بحیرہ عرب میں 20 روزہ مشترکہ بحری مشق (XPL-2022 Paschim Lehar) کا انعقاد کیا
- ☆ حفاظتی مشق 2 (Suraksha Kavach) - ہندوستانی فوج اور مہاراشٹر پولیس کی مشترکہ حفاظتی مشق۔
- ☆ مرکز کا مقصد 2025 تک ملک بھر میں 220 نئے ہوائی اڈے بنانے کا ہے۔ 2-3 سالوں میں 1 لاکھ کروڑ کی سرمایہ کاری کا منصوبہ ہے۔

- ☆ ناگالینڈ (Nagaland) ریاست قومی ای-ودھان ایپلیکیشن پروگرام (Application e-Vidhan programme) کو لاگو کر کے پہلی پیپرلیس اسمبلی (paperless Assembly) بن گئی۔
- ☆ مغربی بنگال نے موسم بہار کے آغاز کے موقع پر ڈول اتسویا ڈول جاترایا بسنت اتسومنا یا جاتا ہے۔
- ☆ ہریانہ میں 35 واں (Surajkund International Crafts Mela) شروع ہوا۔
- ☆ دہلی-میرٹھ ریپڈ ریل کوریڈور میں استعمال ہونے والی ہندوستان کی پہلی ریپڈ ریل (rapid rail) کے ڈبوں کی نقاب کشائی کی گئی۔
- ☆ (Dishaank app) کے ساتھ، ایک بٹن کے کلک پر زمین کے سروے کا ریکارڈ۔ کرناٹک کے ریونیو ڈپارٹمنٹ کا سروے سیٹلمنٹ اینڈ لینڈ ریکارڈز (SSLR) یونٹ Dishaank نامی ایپ کے ذریعے اصل زمینی ریکارڈ کی آسانی سے دستیابی کو یقینی بنا رہا ہے۔
- ☆ 36 ویں بین الاقوامی جیولوجیکل کانگریس (International Geological Congress) نئی دہلی میں منعقد ہوئی۔
- ☆ دہلی حکومت نے ای آٹو کی خریداری، رجسٹریشن کے لیے My EV پورٹل شروع کیا؛ جس کے ذریعہ خریداروں کو اضافی راحت ملے گی۔
- ☆ کرناٹک نے پہلا ڈیجیٹل واٹر ڈیٹا بینک (digital water data bank) شروع کیا۔
- ☆ ہندوستانی فوج نے انجھانی سی ڈی ایس جنرل پن راوت کی یاد میں چیئر آف ایکسیلنس (chair of Excellence) وقف کیا۔
- ☆ MSME وزارت نے ماتحت قرضوں کے لیے کریڈٹ گارنٹی اسکیم میں 31 مارچ 2023 تک توسیع کی گئی۔
- ☆ ہندوستان گروگرام (ہریانہ) میں اپنا پہلا عالمی امن مرکز (World Peace Center) قائم کرے گا۔
- ☆ مصنوعی ذہانت اور روبوٹکس ٹکنالوجی پارک (Artificial Intelligence Robotics Technology Park) بنگلور میں واقع ہے۔
- ☆ MCL (Mahanadi Coalfields Limited) ہندوستان میں کونلہ پیدا کرنے والی سب سے بڑی کمپنی بن گئی۔
- ☆ ریاست اڑیسہ 5.90 فیصد کوریج کے ساتھ مکمل حفاظتی ٹیکوں (immunization) کی فہرست میں سرفہرست ہے۔
- ☆ PUNE میں قائم ہونے والا ہندوستان کا پہلا طبی شہر اندرایانی میڈیسیٹی (Indrayani first medical city) 'Medicity' کہلائے گا۔
- ☆ تریپورہ حکومت نے چائے کارکنوں کے لیے خصوصی اسکیم کا اعلان کیا، جس کا مقصد سماجی تحفظ ہے۔\* تریپورہ حکومت نے چائے کارکنوں کے لیے (Mukhyamantri Chaa Srami Kalyan Prakalpa) کا اعلان کیا ہے۔
- ☆ گوالیار (مدھیہ پردیش) میں پہلے ڈرون اسکول کا افتتاح عمل میں آیا۔ دیگر ڈرون اسکول چارشہروں بھوپال، اندور، جبل پور اور ستنا میں ہیں۔

- ☆ تامل ناڈو میں ہندوستان کے سب سے بڑے اور تیرتے ہوئے شمسی توانائی پراجیکٹ کا افتتاح عمل میں آیا جس کا مقصد ماحولیاتی طور پر پائیدار بجلی کی پیداوار فراہم کرنا اور کاربن فٹ پرنٹ کو کم کرنا ہے۔
- ☆ حکومت نے گجرات کے جام نگر میں ڈبلیو ایچ او گلوبل سنٹر فار ٹریڈیشنل میڈیسن کے قیام کو منظوری دی۔
- ☆ چھتیس گڑھ حکومت نے کوشلیہ ماتر تو ایوجنا (Kaushalya Matritva Yojana) کا آغاز کیا۔ جس کے تحت خواتین کو محفوظ زچگی کے لیے پانچ ہزار روپے دیئے جائیں گے۔
- ☆ سکم آما یوجنا (Aama Yojana) 2022 - ریاست سکم میں کام نہ کرنے والی ماؤں کو بیس ہزار روپے کی مدد فراہم کی جائے گی۔
- ☆ بھگوان بدھا (statue of Lord Buddha) کا ہندوستان کا سب سے بڑا اور سوئی ہوئی حالت کا مجسمہ (جو سو فٹ لمبا اور تیس فٹ چوڑا ہے) بودھ گیا میں زیر تعمیر ہے کو اگلے سال عقیدت مندوں کے لیے کھول دیا جائے گا۔
- ☆ وزارت لیبر نے (PM-SYM) (Pradhan Mantri Shram Yogi Maan-Dhan) کے تحت ڈونیٹ - اے - پنشن (Donate-a-Pension) اسکیم کا آغاز کیا۔
- ☆ MSME کی وزارت نے خواتین کی صنعت کاری کو فروغ دینے کے لیے سمرت (SAMARTH) کا آغاز کیا۔
- ☆ ہندوستان کے پہلے مقامی طور پر تیار کردہ فلائنگ ٹریزر، HANSA-NG نے پڈوچیری کے سطح سمندر پر اپنی آزمائش کامیابی سے مکمل کی۔
- ☆ راجستھان حکومت نے مویشی پالنے (اونٹوں کے تحفظ کے لیے) کو فروغ دینے کے لیے 10 کروڑ روپے کے بجٹ کا اعلان کیا۔
- ☆ صدر جمہوریہ رام ناتھ کووند نے راشٹریتی بھون میں 'آر وگیہ نم' (Arogya Vanam) کا افتتاح کیا۔ اس کا مقصد آیور ویدک پودوں کی اہمیت کے متعلق شعور بے داری ہے آ
- ☆ موجودہ قیمتوں پر فی کس ریاستی گھریلو مصنوعات کے لحاظ سے تلنگانہ ملک میں سرفہرست ہے۔
- ☆ مہاراشٹری سی ڈی ایس اسکو (ICDS) کی نقل پذیری کے لئے (Migration Tracking System app) تیار کرنے والی ہندوستان کی پہلی ریاست بن گئی۔
- ☆ جامتارا (Jamtara) ملک کا پہلا ضلع بن گیا ہے جس کے ہر گاؤں میں لاتریری موجود ہے۔ جامتارا جھارکھنڈ میں واقع ہے۔

آیوشمان بھارت پردھان منتری جن آر وگیہ یوجنا:

- ☆ آیوشمان بھارت پردھان منتری جن آر وگیہ یوجنا جموں اور کشمیر کے مرکزی علاقے میں، جموں کے سانبا ضلع ڈویژن بھارت کا پہلا ضلع بن گیا ہے۔ (ABPMJAY) (Ayushman Bharat Pradhan Mantri Jan Arogya Yojana) کے تحت % 100 گھرانوں کا احاطہ کیا ہے۔ مہتوا کانشی ہلتھ انشورنس اسکیم جموں و کشمیر کے تمام باشندوں بشمول



- ☆ ملازمین اور وظیفہ یاب افراد کے ساتھ ساتھ ان کے اہل خانہ کو بھی اس سے فائدہ اٹھانے کے قابل بناتی ہے۔
- ☆ آگرہ میں ملک کا پہلا ویکيوم بیسڈ سیوریج سسٹم (Vacuum-Based Sewer System)۔ آگرہ، اتر پردیش ملک کا پہلا شہر بن گیا ہے جہاں سیوریج سسٹم ویکيوم پر مبنی ہے۔ یہ ویکيوم سسٹم عوامی جگہوں پر استعمال کئے جائیں گے۔
- ☆ پٹی ہندوستان کی پہلی (Carbon Neutral Panchayat) بن گئی۔ وزیر اعظم نریندر مودی نے جموں اور کشمیر کے سرحدی علاقے سامبا میں پٹی کو ملک کی پہلی کاربن نوڈرل پنچایت قرار دیا ہے۔ واضح ہو کہ پٹی کو شمسی توانائی کے استعمال کے ضمن میں اس نام سے نوازا گیا ہے۔
- ☆ مہاراشٹر پہلی ریاست ہے جس نے مکمل طور پر Digital ticketing system کے ساتھ بس سروس شروع کی۔
- ☆ مودی نے داہود اور پنچ محل (Panchmahel Dahod)، گجرات میں 22000 کروڑ روپے کے پروجیکٹوں کا افتتاح اور سنگ بنیاد رکھا۔
- ☆ تلنگانہ میں دنیا کی سب سے بڑی EV-3Wheeler مینوفیکچرنگ کی سہولت۔
- ☆ Biliti الٹرانک کیلیفورنیا، ریاستہائے متحدہ امریکہ کی کمپنی ہے اس کمپنی نے دنیا کی سب سے بڑی الیکٹریک تھری وھیلر مینوفیکچرنگ کی سہولت قائم کرنے کے اپنے کا اعلان کیا ہے۔ تلنگانہ۔ یہ پلانٹ 2 مرحلوں میں 1200 ایکڑ رقبے پر تعمیر کرے گا۔
- ☆ صحت کے کارندوں کے لیے کووڈ-19 انشورنس میں توسیع
- ☆ Pradhan Mantri Garib Kalyan Package (PMGKP)، صحت کی دیکھ بھال کرنے والے کارکنوں کے لیے ایک انشورنس پالیسی ہے، COVID-19 صحت کی دیکھ بھال کرنے والے کارکنوں کو انشورنس کی پالیسی کو 180 دن بڑھانے کا فیصلہ کیا گیا۔
- ☆ سایبر خطرے سے متعلق سرکاری حکام کو تربیت دینے کے لیے قومی سایبر مشق جاری ہے۔
- ☆ ہندوستان کی سایبر پوزیشن کو تقویت دینے کے لیے، قومی سلامتی کونسل، سکریریٹ سرکاری عہدیداروں اور اہم سیکٹر تنظیموں کے لیے نیشنل سائبر سیکورٹی انسٹیٹیوٹ ریپانس انڈیا کا انعقاد کر رہا ہے۔
- ☆ نریندر سنگھ تو مرنے 2022 کی خریف مہم کے لیے زراعت پر ایک ملک گیر کانفرنس کا آغاز دہلی میں کیا۔
- ☆ اسمارٹ سیٹیژن، اسمارٹ اربناؤٹیشن کانفرنس سورت میں شروع ہوئی، جس میں ملک بھر سے 100 اسمارٹ سیٹیژن شامل ہوں گے۔
- ☆ آئل انڈیا لمیٹیڈ (OIL) نے آسام میں ہندوستان کے پہلے خالص سبز ہائیڈروجن پلانٹ (Pure Green Hydrogen Plant) کو شروع کیا ہے۔
- ☆ ہندوستان کو ممبئی میں اسکارپن کلاس کی چھٹی آبدوز آئی این ایس واگشیر (INS Vagsheer) ملی۔
- ☆ ہندوستانی بحریہ نے پروجیکٹ 75 کے تحت فرانسیسی اسکارپن کلاس (French Scorpene Class) کی چھٹی



- ☆ اور آخری آبدوز یارڈ 11880 کو ممبئی میں مزاجون ڈاک لمیٹڈس (MDL) کے (Kanhoji Angre Wet Basin) پر لانچ کیا۔ آبدوز کو واگشیر، کانام دیا گیا ہے۔ آبدوز اب ہندوستانی بحریہ میں شامل ہونے سے پہلے سخت بار برٹراٹلز اور سمندری آزمائشوں سے گزرے گی۔ ان آبدوزوں کو فرانسسٹ بحری دفاع اور توانائی کی کمپنی DCNS نے ڈیزائن کیا ہے جبکہ Mazagon Dock Limited، ممبئی نے انہیں تیار کیا ہے۔
- ☆ جموں و کشمیر نے ای گورننس اقدام کے تحت لوگوں کو شکایات درج کرانے میں مدد کے لیے ایپ Jan Nigrani شروع کیا۔
- ☆ Wellness Centre Health نے اپنے چار سال مکمل کر لیے۔
- ☆ ہندوستان کے پہلے Portable Solar Roof Top System کی گجرات میں افتتاح کیا۔
- ☆ ہندوستان میں پہلے پورٹبل سولار روف ٹاپ سسٹم کا افتتاح کیا گیا ہے۔ گاندھی نگر، گجرات میں سوامی نارائن اکشر دھام مندر کمپلکس Servotech Power Systems Ltd کے ذریعے ڈیزائن کیا گیا ہے۔
- ☆ دفاعی سکرپیٹری نے کوسٹ گارڈ کے ذریعے آٹھویں قومی سطح کی آلودگی سے نمٹنے کی مشق کا افتتاح Mormugou گوا میں کیا۔
- ☆ بی آر او (BRO) شنگولا پاس (Shinku La Pass) کے ذریعے ہماچل کو لدان سے ملانے کے لیے 16,580 فٹ پر دنیا کی بلند ترین سرنگ بنائے گا۔
- ☆ Ethosh Digital)Leh کے پہلے آئی ٹی ٹریننگ اینڈ سروسز سنٹر کا افتتاح کیا۔
- ☆ لیہ نے آئی ٹی سکٹر کی تعمیر میں پہلا قدم اٹھایا ہے۔ لدان کے ایڈیشنل ڈائریکٹر جنرل آف پولیس ایس ایس کھنڈارے نے یہ قدم اٹھایا۔
- ☆ مودی نے گجرات کے موربی (Morbi) میں 108 فٹ اونچے بھگوان ہنومان کے مجسمے کی نقاب کشائی کی۔
- ☆ ہندوستان UNCO-SOC کی چار باڈیز 2022 کے لیے منتخب ہوا۔
- ☆ ہندوستان کو اقوام متحدہ کی اقتصادی اور سماجی کونسل کے چار بڑے اداروں کے لیے منتخب کیا گیا ہے۔
- ☆ شہری ہوا بازی کی وزارت کی "UDAN" اسکیم کو پبلک ایڈمنسٹریشن میں وزیر اعظم کے ایوارڈ کے لیے منتخب کیا گیا۔
- ☆ وزارت شہری ہوا بازی (MoCA) کی فلیگ رشپ ریجنل کنیکٹیوٹی اسکیم (Ude Deshka Aam - UDAN) کے تحت 2020 میں اپبلک ایڈمنسٹریشن میں بہترین کارکردگی کے لیے وزیر اعظم کے ایوارڈ کے لیے منتخب کیا گیا ہے۔
- ☆ حکومت ہند نے یہ ایوارڈ ریاست/حکومت کے اضلاع اور تنظیموں کے ذریعے کئے گئے غیر معمولی اور اختراعی کام کو تسلیم کرنے، پہچاننے اور انعام دینے کے لیے شروع کیا ہے۔ یہ اسکیم صرف مقدراری اہداف کے حصول کے بجائے گڈ گورننس، معیاری کامیابیوں پر زور دیتی ہے۔ یہ ایوارڈ، ٹرائی، اسکرول اور 10 لاکھ روپے پر مشتمل ہے۔
- ☆ حکومت ہند کے ہنر ہاٹ (Hunar Haat) فیسٹیول کا 40 ویں ایڈیشن ممبئی میں انعقاد۔ اس ہنر ہاٹ کا مقصد ہندوستان

- ☆ کے دور دراز علاقوں سے آبائی دستکاریوں کو فروغ دینا ہے۔ حکام کے مطابق اس طرح کے میلوں کے انعقاد سے 6 سال کے عرصے 9 لاکھ سے زائد کاریگروں کو روزگار کے مواقع فراہم کیے ہیں۔
- ☆ e-NAM نیشنل ایگریکلچر مارکیٹ (e-NAM) اپنی چھٹی سالگرہ منا رہا ہے، جو ایک پنک انڈیا الیکٹرانک تجارتی نیٹ ورک ہے۔ زرعی اجناس کی آن لائن تجارت کو آسان بنانے کے لئے، فلیگ شپ پروگرام میں کئی ریاستوں اور مرکز کے زیر انتظام علاقوں کی ٹھوک منڈیوں اور بازاروں کو شامل کیا گیا ہے۔ چھوٹے کسانوں کا زرعی کاروبار کنسورشیم e-NAM کو نافذ کر رہا ہے، جس کا آغاز 14 اپریل 2016 کو وزیر اعظم نریندر مودی نے کیا تھا۔
- ☆ مزید 126 شہروں میں SVANidhi se Samridhi شروع کی گئی۔
- ☆ PMSVANidhi کی اضافی پہل، SVANidhi se Samridhi، 2021 میں پہلے مرحلے میں شروع کی گئی تھی، جس میں تقریباً 125 شہروں کے 35 لاکھ خواتین فروشن اور ان کے خاندانوں کا احاطہ کیا گیا تھا۔
- ☆ تمیل ناڈو بی آر امبیڈ کر کی یاد میں 14 اپریل کو یوم مساوات (Equality Day) کے طور پر منائے گا: سی ایم اسٹالن۔
- ☆ اتر اکنڈ کی حکومت سابق فوجیوں اور نوجوانوں کے لیے Him Prahari اسکیم شروع کرے گی۔ یہ اسکیم ریاست سے متصل علاقوں میں سابق فوجیوں کو آباد کرنے کی بھی کوشش کرے گی۔
- ☆ صدر جمہوریہ نے گجرات میں مادھوپور گھیڈ ملے (Madhavpur Ghed Fair) کا افتتاح کیا۔
- ☆ صدر جمہوریہ جناب رام ناتھ کووند نے گجرات کے پور بندر کے مادھوپور گھیڈ ملے میں 5 اپریل کو افتتاح کیا۔ مادھوپور گھیڈ ملے حکومت گجرات کی طرف سے وزارت ثقافت کے اشتراک سے 2018 سے ہر سال منعقد کیا جا رہا ہے۔
- ☆ مرکزی وزیر داخلہ امیت شاہ نے گجرات کے ضلع بناسکٹھا (Banaskatha) میں پاک بھارت سرحدی نظارے کا افتتاح کیا۔ مرکزی وزیر داخلہ امیت شاہ نے گجرات کے ضلع بناسکٹھا میں ہند پاک سرحد پر ندی میں سیمادیشن پراجیکٹ کا افتتاح کیا ہے۔ اس پراجیکٹ کا آغاز اس مقصد کے ساتھ کیا گیا کہ شہری ہماری سرحد پر بی ایس ایف کے اہلکاروں کی زندگی اور کام کا مشاہدہ کر سکیں گے۔ سیاح میزائلوں، ٹینکوں، ہوائی جہازوں وغیرہ کو دیکھ سکتا ہے۔
- ☆ ہماچل پردیش کی کانگر اچائے کو جلد ہی یورپی کمیشن جیو گرافیکل انڈیکیشن ٹیگ (جی آئی ٹیگ) ملے گا۔ یہ ٹیگ کانگر اچائے کو یورپی مارکیٹ میں داخل ہونے کا موقع فراہم کرنے میں مدد کرتا ہے۔ کانگر اچائے کو 2005 میں ہندوستانی GI ٹیگ ملا۔ 1999 سے، ہماچل پردیش کے کانگر اچائے میں چائے کی کاشت اور ترقی میں مسلسل بہتری آئی ہے۔
- ☆ اتر اکنڈ کے وزیر اعلیٰ پشکر سنگھ دھامی نے 1064 اینٹی کرپشن موبائل ایپ کے نام سے ایک اینٹی کرپشن موبائل ایپ لانچ کیا ہے۔
- ☆ ساؤتھ سنٹرل ریلوے نے 6 بڑے اسٹیشنوں پر One Station One Product اہم متعارف کروائی ہے۔
- ☆ (Enhanced Pinaka Mk-I) راکٹ سسٹم اور Pinaka Area Denial Monition راکٹ سسٹم کا DRDO اور ہندوستانی فوج نے کامیابی سے پرواز کا تجربہ کیا۔ ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن اور ہندوستانی فوج

نے پوکھران فائرنگ ریج میں اپنا راکٹ سسٹم کے ایک نئے ورژن کا کامیاب تجربہ کیا۔ ان میں Mk-I Enhanced Rocket System EPRS اور (ADM Pinaka Area Denial Munition) راکٹ سسٹم شامل تھے۔ ان ٹریلز کے ساتھ، صنعت کی طرف سے EPRS کے ٹکنالوجی کو جذب کرنے کا ابتدائی مرحلہ کامیابی سے مکمل ہو گیا ہے اور انڈسٹری کے شراکت دار راکٹ سسٹم کے صارف ٹرانلز/سیریز پروڈکشن کے لیے تیار ہیں۔

☆ وزارت کھیل و امور نوجوانان (Ministry of Youth Affairs) نے کھیل میں ڈوپنگ کے خاتمے (Elimination of Doping) کے لیے یونیسکو کے فنڈ میں 72124 امریکی ڈالر کا تعاون جاری کیا۔

☆ اطلاعات و نشریات (Ministry of Information and Broadcasting) کی وزارت AVGC پروموشن ٹاسک فورس تشکیل دی۔

☆ وزارت اطلاعات و نشریات کی طرف سے ایک اینی میشن، بصری اثرات، گیمنگ، اور کالمس (AVGC) پروموشن ٹاسک گروپ قائم کیا گیا ہے

☆ AAI نے مقامی کاریگروں اور مصنوعات کے فروغ کے لے SHGs کو پلیٹ فارم فراہم کرنے کے لیے AVSAR اسکیم کا آغاز کیا۔ ایئر پورٹ اتھارٹی آف انڈیا (AAI) نے خواتین، کاریگروں اور کاریگروں کی صلاحیتوں کی حوصلہ افزائی کرنے اور انہیں صحیح مواقع فراہم کرنے کے لیے ایک پہل "AVSAR" شروع کی ہے۔ AVSAR کا مطلب ہے علاقے کے ہنر مند کاریگروں کے لیے ہوائی اڈے کی جگہ۔ "AVSAR" (Skilled Artisans of Airport as Venue for) the Region کے تحت، جو کہ AAI کی ایک پہل ہے، خود انحصاری کے لیے فعال طور پر موثر خود کمائی والے گروپوں کو متحرک کرنے میں مدد کرنے کا یہ ایک موقع ہے۔ AAI سے چلنے والے ہر ہوائی اڈے پر 100 - 200 مربع فٹ کا رقبہ مختص کیا گیا ہے۔ یہ جگہ سلف ہلپ گروپس کو باری کی بنیاد پر، 15 دن کی مدت کے لیے الاٹ کی جا رہی ہے۔

☆ محکمہ حیوانات اور ڈیری نے اتر اکھنڈ میں ایک صحت (One Health) پائلٹ پراجیکٹ کا آغاز کیا۔ یونٹ کا بنیادی مقصد پائلٹ پراجیکٹ کی تعیناتی کے دوران سیکھے گئے اسباق کی بنیاد پر ایک قومی صحت کارڈ میا پ بنانا ہے۔

☆ TN CM نے ایمر جنسی کے دوران عوام کے لیے Kaval Uthavi ایپ لانچ کیا۔

☆ تمل ناڈو کے وزیر اعلیٰ، ایم کے اسٹالن نے کاول اتھادی ایپ لانچ کیا۔ جو شہریوں کو کسی بھی ہنگامی صورتحال کے دوران پولیس کی مدد حاصل کرنے میں مدد کرتا ہے۔ ایپ میں ساٹھ فیچرز ہیں، جو پولیس کنٹرول روم کو ایمر جنسی الرٹ بھیجنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ ایمر جنسی ریڈ بٹن دبانے سے صارف کی لائیکولیشن کنٹرول روم کے ساتھ شیئر کی جائے گی۔ صارف قریبی پولیس اسٹیشن/گشتی گاڑی کی بھی شناخت کر سکتا ہے۔ ایپ میں ہنگامی مدد اور ڈائل کی سہولت شامل ہے اور لوکیشن شیئرنگ کی سہولت بھی ہے۔

☆ اسٹنڈ اپ انڈیا اسکیم نے 15 اپریل 2022 کو اپنے چھ سال مکمل کر لیے ہیں۔

- ☆ دہلی حکومت نے غیر نصابی سرگرمیوں کو فروغ دینے کے لیے دہلی کے سرکاری اسکولوں کے لیے اسکول کے اوقات کے بعد Hobby Hubs قائم کئے۔ اس سے طلبہ کو رقص، موسیقی، آرٹ اور دستکاری کی سرگرمیوں میں شرکت کرنے اور تربیت پانے کا موقع ملے گا۔
- ☆ ہریانہ حکومت نے Mukhya Mantri Bagwani Bima Yojana کا ایک پورٹل شروع کیا۔
- ☆ ہریانہ کے وزیر زراعت جے پی دلال نے مکھ منتری بگوانی بیجے یوجنا کا پورٹل لانچ کیا جس میں اس کے ابتدائی رقم 10 کروڑ روپے ہیں۔ اس کے تحت کسانوں کو ان کی فصلوں کو خراب موسم اور قدرتی آفات سے ہونے والے نقصان کا معاوضہ دیا جائے گا۔
- ☆ مہاراشٹرا: چندرا پور دناگ کا تسرا گرم ترین مقام ہے۔
- ☆ El ڈوراڈو (EL Dorado) موسمی ویب سائٹ کے مطابق، چندرا پور دناگ کا تسرا گرم ترین شہر ہے، جہاں زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت 43.2 ڈگری سیلسیس تھا۔ CJI NV Ramana59 نے عدالتی احکامات کو تیزی سے منتقل کرنے کے لیے سافٹ ویئر لانچ کیا۔
- ☆ مرکزی وزیر انوراگ سنگھ ٹھا کر اور کرناٹک کے گورنر، ٹی سی گہلوت نے 01 اپریل 2022 کو ree Kanteerava SStadium میں کھیلوانڈیا یونیورسٹی گیمس (KIUG 2021) کا لوگو، جرسی، Mascot اور ترانہ لانچ کیا۔
- ☆ یہ KIUG کا دوسرا ایڈیشن ہوگا۔ پہلے ایڈیشن کی میزبانی اڑیسہ نے 2020 میں کی تھی۔
- ☆ میگھالیہ کے "Living Root Bridge" یونیسکو کے عالمی ثقافتی ورثے کی فہرست میں شامل۔
- ☆ میگھالیہ کے 70 سے زیادہ دیہاتوں میں پایا جانے والا (Jingkieng Jri) یا Living Root Bridge لوگوں اور فطرت کے درمیان سماجی، ثقافتی، سماجی اور نباتاتی روابط کو اجاگر کرتا ہے، کو اقوام متحدہ کے تعلیمی، سائنسی ثقافتی ورثے (UNESCO) کی عارضی فہرست میں شامل کیا گیا۔
- ☆ ہندوستان اور فرانس نے بحیرہ عرب میں مشترکہ بحری مشق "ورنا" (VARUNA) کا انعقاد کیا۔
- ☆ ہندوستانی بحریہ اور فرانسیسی بحریہ کے درمیان دوطرفہ بحری مشق کا 20 واں ایڈیشن وارنا بحیرہ عرب میں 30 مارچ سے 03 اپریل 2022 تک منعقد کیا گیا۔ دونوں بحریہ کے درمیان دوطرفہ بحری مشقین 1993 سے منعقد کی جا رہی ہیں اور اس مشق کو 2001 میں ورنا کا نام دیا گیا تھا۔ ورنا - 2022 مشق میں دونوں بحری افواج کے مختلف بحری جہاز، آبدوزیں، میری ٹائم گشتی طیارے، لڑاکا طیارے اور ہیلی کاپٹر حصہ لیں گے۔

### 03. کھیل

- ☆ کینیڈا نے 1986 کے بعد پہلی بار ورلڈ کپ تک رسائی حاصل کی
- ☆ نہت زرین جن کا تعلق تلنگانہ کے ضلع نظام آباد سے ہے نے وارلڈ باسنگ چیمپئن شپ استنبول (ترکیہ) میں منعقدہ 52 زمروہ

- ☆ میں گولڈ میڈل حاصل کیا۔
- ☆ ریلوے نے عبید اللہ خان ہاکی کپ (Obaidullah Khan Hockey Cup) جو مارچ 2022ء میں بھوپال میں منعقد ہوا جیت لیا۔
- ☆ پنکج اڈوانی نے آٹھویں بار (Asian Billiards) کا خطاب جیت لیا۔
- ☆ شریاس آییر (Shreyas Iyer) اور امیلیا کیر (Amelia Kerr) نے فروری 2022 کے لیے (ICC Players of the Month for February) کا ووٹ دیا۔
- ☆ شطرنج میں، ہندوستانی گریٹڈ ماسٹر، SL Narayanan کو اٹلی میں منعقدہ Grandiscacchi Cattolica International Open میں فاتح قرار دیا گیا۔
- ☆ 19 سالہ پریانکا توٹکی نے MPL کی 47 ویں قومی خواتین شطرنج چیمپئن شپ جیت کر ہندوستان کی تیسویں خاتون گریٹڈ ماسٹر بن گئیں۔
- ☆ تھالی راج چھوڑ کپ کھیلنے والی واحد تیسری پہلی خاتون بن گئیں۔
- ☆ اسٹریٹڈ جا میموریل (Strandja Memorial) : نکھت زرین اور نیتو (Nikhath Zareen and Nitu) نے یورپ کے قدیم ترین مقابلے میں طلائی تمغہ جیتا۔
- ☆ ہندوستانی باکسر نکھت زرین (52 کلوگرام) اور نتو (48 کلوگرام) نے صوفیہ، بلغاریہ میں منعقدہ 73 ویں اسٹریٹڈ جامو ریل باکسنگ ٹورنامنٹ میں سونے کے تمغے جیتے۔
- ☆ (Pooja Jatyan) نے پیرا آرچری ورلڈ چیمپئن شپ (Para Archery World Championships) میں چاندی کا تمغہ جیتا۔
- ☆ ایشین ریسلنگ چیمپئن شپ: 2022 ہندوستان نے 17 تمغے حاصل کئے (ایک گولڈ، پانچ سلور اور 11 کاربرنز)
- ☆ 30 رکنی ہندوستانی دستے نے (Ulaanbaatar, Mongolia) منعقدہ م ایشین ریسلنگ چیمپئن شپ 2022 کے 35 ویں ایڈیشن میں حصہ لیا۔ ہندوستانی پہلوانوں نے کل 17 تمغے حاصل کئے۔ گولڈ میڈلسٹ: روی کمار Ravi Kumar Dahiyais واحد گولڈ میڈلسٹ ہیں جو ہندوستان کی نمائندگی کئے ہیں۔
- ☆ Max Verstappen نے 2022 Laureus World Sportsman of the Year جیتا۔
- ☆ (Wisden Almanack) نے ہندوستانی کپتان روہت شرما اور گیند باز جسپریت بھراہ کو 2022 کے لیے "پانچ کرکٹرز آف دی ایئر" میں شامل کیا ہے۔
- ☆ ویسٹ انڈیز کے کرکٹر Kieron Pollard نے ریٹائرمنٹ کا اعلان کر دیا۔
- ☆ (Gukesh) نے (La Roda International Open chess title) کا خطاب جیتا۔
- ☆ ہریانہ نے سینئر ہاکی نیشنلز کے چیمپئن کا خطاب جیتا۔

- ☆ نیوزی لینڈ کے فاسٹ باؤلر Hamish Bennet نے تمام طرز کی کرکٹ سے ریٹائرمنٹ کا اعلان کر دیا۔
- ☆ جوروٹ (Joe Root) انگلینڈ کی ٹسٹ کپتانی سے دستبردار ہو گئے۔
- ☆ نوین پٹنا تک نے اڑیسہ کے ہاکی میوز ورلڈ کپ 2023 کے آفیشیل لوگو کی نقاب کشائی کی۔
- ☆ اڑیسہ کے وزیر اعلیٰ نوین پٹنا تک نے دارالحکومت بھونیشور کے کلنگا اسٹیڈیم میں 2023 FIH مردوں کے ہاکی ورلڈ کپ کے لوگو کی نقاب کشائی کی۔ جڑواں شہروں بھونیشور اور دورکیلا میں باوقار چار سالہ ٹورنامنٹ 13 سے 29 جنوری تک منعقد کیا گیا ہے۔
- ☆ کامن ویلتھ گیمس 2026 میں وکٹوریہ میں منعقد ہوں گے، جس میں زیادہ تر مقابلے ریاست کے علاقائی مراکز کے ذریعے منعقد کئے جائیں گے۔ مارچ 2026 میں یہ گیمس آسٹریلیا کے آس پاس کے متعدد قصبوں اور علاقائی مراکز میں منعقد ہوں گے، جن میں میلبورن، گیلونگ، بنڈیگو، بیلارٹ اور گیس لینڈ میں شامل ہیں۔ کامن ویلتھ گیمس فیڈریشن (سی جی ایف) نے تصدیق کی کہ افتتاحی تقریب مشہور 100000 سیٹوں والے Melbourne Cricket Ground میں منعقد ہوں گے۔
- ☆ نیدرلینڈ نے (FIH Junior Women's Hockey World Cup champions) کا اعزاز اپنے نام کر لیا۔
- ☆ پہلا Khelo India National Ranking Women Archery Tournament جمشید پور جھارکھنڈ میں منعقد ہوگا۔
- ☆ ہندوستانی آل راؤنڈر روی چندرن اشون آئی پی ایل کی تاریخ میں ریٹائر ہونے والے پہلے کھلاڑی بن گئے۔
- ☆ تھائی لینڈ اوپن باسنگ: امیت پنگھل، آشیش کمار نے چاندی کا تمغہ جیتا، کل ملا کر ہندوستان نے 10 تمغے جیتے ہیں۔

## تمغے جیتنے والوں کے نام

طلائی (سونے کا تمغہ)

Sumit

Ananta Pralhad Chopde

Govind Sahani

چاندی کے تمغے

Ashish Kumar

Varinder Singh

Monika Amit Panghal

کانے کے تمغے

Bhagyabati Kachari

Pooja

Manisha

2022 Miami Open Tennis Tournament

- ☆ 2022 میامی ٹورنمنٹ مردوں اور خواتین کے ایونٹ کا 37 واں ایڈیشن تھا، جو 22 مارچ سے 3 اپریل 2022 تک میا می گارڈنز، فلوریڈا میں منعقد ہوا۔

- ☆ میگھالیہ پہلی بار قومی ٹیبل ٹینس چیمپئن شپ کی میزبانی کرے گا۔

- ☆ فیفا ورلڈ کپ 2022 قطر (FIFA World Cup 2022 Qatar): (Adidas) نے (AI Rihla) کی نقاب کشائی کی AI-Rihala FIFA ورلڈ کپ قطر 2022 کے لیے آفیشل میچ بال ایڈیڈ اس نے تیار کیا ہے۔
- ☆ یہ ایڈیڈ اس کی 14 ویں ورلڈ کپ گیند ہے، اور اسے کھیل کی تیز ترین ترین رفتار کو ایڈجسٹ کرنے کے لئے ڈیزائن کیا گیا ہے، کیوں کہ یہ ورلڈ کپ کی کسی بھی گیند کے مقابلے میں زیادہ تیزی سے اڑتی ہے۔
- ☆ AI Rihala کھیل کے میدان میں اعلیٰ ترین سطح کی درستگی اور اعتبار فراہم کرتا ہے۔

## 04. سائنس اور ٹکنالوجی

- ☆ اسرو نے طلباء کے لیے ینگ سائنسٹس پروگرام "یوویکا" (YUVIKA) کا آغاز کیا۔
- ☆ مائیکروسافٹ کا ہندوستان میں سب سے بڑا ڈیٹا سینٹر حیدرآباد میں قائم ہوگا۔ جو 2025 سے کام شروع کرے گا۔ یہ چوتھا سنٹر ہے۔ مائیکروسافٹ کے ڈیٹا سنٹرس پہلے سے تین ریاستوں پونے، ممبئی اور چنئی میں موجود ہے۔
- ☆ IIT گوہاٹی، NTPC پاور پلانٹس سے CO2 کپچر کے لیے توانائی سے بھرپور ٹکنالوجی تیار کیا۔
- ☆ انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی، گوہاٹی نے نیشنل تھرمل پاور کارپوریشن (NTPC) کے ساتھ مل کر پاور پلانٹس سے ایک انتہائی موثر توانائی CO2 جمع کرنے کے نظام کو ڈیزائن اور تعمیر کیا ہے۔ ایک تحقیقی ٹیم نے پروفیسری بشنو پاڈامنڈل کی قیادت میں یہ نظام تیار کیا ہے۔
- ☆ یہ پروجیکٹ اپنی تحقیق اور تعلیم کے ذریعے اقوام متحدہ کے پائیدار ترقی (UN's Sustainable Development Goals) کے اہداف (SDGs) میں مدد اور مضبوط کرے گا۔
- ☆ انڈین انسٹی ٹیوٹ آف سائنس (IISc)، بنگلور کے ماہرین نے اس بات کا انکشاف کیا کہ مائیکرو پلاسٹک اور دیگر آلودگیاں دریائے کاویری میں مچھلیوں کی نشوونما میں خرابی کا سبب بن سکتی ہیں۔
- ☆ ہندوستان کے خلائی بلے (India's Space Debris) پر ناسا کا ڈیٹا۔
- ☆ NASA کے (Orbital Debris Program Office) کے (Orbital Debris Quarterly News) کی تازہ ترین رپورٹ کے مطابق، سیارے کی سطح کے 2000 کلومیٹر کے قریب زمین کے نچلے مدار میں 10 سینٹی میٹر سے زیادہ بڑے خلائی بلے کے 25182 ٹکڑے ہیں۔
- ☆ IIT مدراس کے محققین نے ہندوستان کا پہلا (India's First Polycentric Prosthetic Knee) لانچ کیا۔
- ☆ انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی، مدراس کے محققین نے ہندوستان کے پہلے پولی سنٹرک مصنوعی گھٹنے کی نقاب کشائی کی ہے،
- ☆ انڈین کوسٹ گارڈ نے ایڈوانسڈ لائٹ سی ایم کا پٹر MK III سکواڈرن (Advanced Light Helicopter MK III Squadron) کو شامل کیا۔
- ☆ ہندوستان ایروناٹکس لمیٹڈ (HAL) کے دو دھروا ایڈوانسڈ لائٹ ہیکس کا پٹر مارک - Dhruv Advanced III

Light Helicopters Mark-III کو انڈین کوسٹ گارڈ (ICG) میں شامل کیا گیا

- ☆ ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن (DRDO)، ہندوستانی فوج اور ہندوستانی فضا بیہ (IAF) کے سائنسدانوں کی ایک ٹیم نے مشترکہ طور پر مقامی طور پر تیار کردہ ہیلی کاپٹر کا کامیاب پرواز کا تجربہ کیا۔ ڈجس نے ٹینک شکن گائیڈڈ مزائل HELINA کو اونچائی کی حدود میں لانچ کیا۔ ہیلینا دنیا کے جدید ترین اینٹی ٹینک ہتھیاروں میں سے ایک ہے۔ مزائل کی زیادہ سے زیادہ رینج 7 کلومیٹر ہے۔ اسے ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ لیبارٹری (DRDL) حیدرآباد نے تیار کیا ہے۔
- ☆ ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن (DRDO) نے اڑیسہ کے ساحل سے دور چاندی پور کے انٹیگرٹڈ ٹیسٹسٹریج (ITR) میں (Solid Fuel Ducted Ramjet full-fledged satellite) کا کامیاب تجربہ کیا۔ SFDR پر مبنی پروپلشن مزائل کو سپر سونک رفتار پر بہت طویل فاصلے پر ہوائی خطرات کو روکنے کے قابل بناتا ہے۔ اس کی انتہائی زیادہ متوقع رینج 350 کلومیٹر ہے۔

- ☆ اسپیسٹیک اسٹارٹ اپ Pixxel نے SpaceX کے ساتھ ہندوستان کا پہلا نجی تجارتی امیجنگ سیٹلائٹ لانچ کیا۔
- ☆ Pixxel، ایک خلائی ڈیٹا اسٹارٹ اپ، نے SpaceX کے Transporter-4 مشن پر اپنا پہلا مکمل طور پر آپریشنل سیٹلائٹ، TD-2، لانچ کیا۔ TD-2 Pixxel کا پہلا (full-fledged satellite) ہے، جو اب تک اڑائے گئے سب سے زیادہ ریزولوشن ہائپر اسپیکٹریل کمزیروں میں سے ایک ہے۔
- ☆ مائکروسافٹ نے ہندوستان میں اسٹارٹ اپ کی شروعات کرنے والوں کے لیے ایک نیا ڈیجیٹل اور جامع پلیٹ فارم کا آغاز کیا۔
- ☆ (National Supercomputing Mission) (NSM)، جو الیکٹرانکس اور انفارمیشن ٹکنالوجی کی وزارت اور محکمہ سائنس اور ٹکنالوجی کا ایک اشتراکی پروجیکٹ ہے، نے (IIT Kharagpur) (DST) میں ایک پیٹا سکل سپر کمپیوٹر، PARAM شکتی کو ملک کے لیے وقف کیا ہے۔

## 05. سانحہ ارتحال

- ☆ آسٹریلیا کے لیجنڈری لیگ اسپنرشین وارن (Shane Warne) 52 سال کی عمر میں انتقال کر گئے۔ آسٹریلیا کے لیجنڈری اسپنرشین وارن کا 52 سال کی عمر میں انتقال ہو گیا۔ انہوں نے 145 ٹسٹ میں 708 وکٹیں حاصل کی۔ اور ان کا کیریئر 15 سال پر محیط تھا۔
- ☆ ممتاز ساختی ماہر حیاتیات Prof M Vijayan کا 80 سال کی عمر میں انتقال - Prof M Vijayan نے macromolecular crystallography کی ترقی میں اہم کردار ادا کیا۔
- ☆ تجربہ کار ہندی ٹیلی ویژن پریزیڈنٹ اور اداکار منجوسنگھ کادل کا دورہ پڑنے سے انتقال ہو گیا۔ وہ ہندوستانی ٹیلی ویژن انڈسٹری کے علمبرداروں میں م سے ایک تھیں اور انہیں پیار سے دیدی کے نام سے یاد کیا جاتا تھا۔ وہ 7 سال تک بچوں کے پروگرام کھیل



کھلونے کی اینکر رہی۔ اس نے اپنے کریئر کا آغاز بطور ٹی وی پروڈیوسر 1983 میں شو تھیم سے کیا، جو انڈین ٹیلی ویژن پر پہلا اسپانسر شدہ شو تھا۔

☆ سکم کے سابق وزیر اعلیٰ بی بی گرونگ (BB Gurung) 92 سال کی عمر میں انتقال کر گئے۔ سکم کے تیسرے وزیر اعلیٰ بھیم بہادر گرونگ کا سکم کے گنگٹوک میں انتقال ہو گیا۔ انہوں نے سکم کے پہلے نیوز پر مبنی نیپالی جریدے کی تدوین بھی کی، جسے کچن جنگا کہا جاتا ہے۔

## 06. تقررات اور استعفیٰ

☆ ڈاکٹر رینوسنگھ کو وزارت ماحولیات، جنگلات اور موسمیاتی تبدیلی (Ministry of Environment, Forest and Climate Change) (MoEF) نے کانسٹریبل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (FRI) واقع دھرادون کا ڈائریکٹر مقرر کیا گیا۔

☆ ہندوستانی نژاد امریکی راج سبرامنیم دنیا کی سب سے بڑی ایکسپریس ٹرانسپورٹیشن کمپنی FedEx کے نئے چیف ایگزیکٹو آفیسر ہوں گے۔

☆ بیڈمنٹن ایسوسی ایشن آف انڈیا (BAI) کے موجودہ صدر ہیمانتا بسوا شرما کو 2022 سے 2026 تک دوسری چار سال کی مدت کے لیے بلا مقابلہ دوبارہ منتخب کیا گیا ہے۔

☆ ٹوگو سے تعلق رکھنے والے گلبرٹ ہونگبو (Gilbert Houngbo from Togo) انٹرنیشنل لیبر آرگنائزیشن (ILO) کے اگلے ڈائریکٹر جنرل ہوں گے۔

☆ ششی سنہا (Shashi Sinha) کو (board of Broadcast Audience Research Council) (BARC) کا نیا چیئرمین مقرر کیا گیا۔

☆ ریزرو بینک آف انڈیا نے CSB بینک کے عبوری مینجنگ ڈائریکٹر اور CEO کے طور پر پرلے مونڈل (Pralay Mondal) کی تقرری کو منظوری دے دی۔

☆ پشکر سنگھ دھامی نے اتر کھنڈ کے 11 ویں وزیر اعلیٰ کے طور پر حلف لیا۔

☆ این بی آر سنگھ نے 21 مارچ 2022 کو لگاتار دوسری پانچ سالہ مدت کے لیے منی پور کے وزیر اعلیٰ کے طور پر حلف لیا۔

☆ اقوام متحدہ (UN) کے سکرٹری جنرل، انتونیو گوتیرس (Secretary-General, UN United Nations) (Antonio Guterres) نے ہندوستانی ترقیاتی ماہر معاشیات جیاتی گھوش کو اقوام متحدہ کے موثر کشیرا لچتی کے نئے قائم کردہ مشاورتی بورڈ کارکن نامزد کیا۔

☆ TCS (Tata Consultancy Services) نے راجیش گوپی ناٹھن (Rajesh Gopinathan) کو پانچ سال کے لیے MD اور CEO کے طور پر دوبارہ تعینات کیا۔

- ☆ ٹاٹا سنز کے سربراہ این چندر شیکرن کو ایگزیکٹو ڈائریکٹر کا چیئر مین مقرر کیا گیا ہے
- ☆ مرکزی حکومت نے دہلی ہائی کورٹ کے چیف جسٹس دھیرو بھائی نارن بھائی پٹیل (Justice Dhirubhai Naranbhai Patel, Chief Justice of Delhi High Court) کو Telecom Disputes Settlement and Appellate Tribunal (TDSAT) کا چیئر پرسن مقرر کیا ہے
- ☆ LIC میچوول فنڈ کے ایم ڈی اور سی ای او ٹی ایس رام کرشن ہیں۔
- ☆ ورلڈ بینک کے انڈیا ڈائریکٹر (the World Bank's India Director)، جنید کمال احمد (Junaid Kamal Ahmad) کو بین الاقوامی قرض دینے والی ایجنسی کا نائب صدر نامزد کیا گیا ہے۔
- ☆ فلم پروڈکشن اور ڈسٹری بیوشن کمپنیشن راج فلمز (YRF) نے اکتشہ ودھانی کو چیف ایگزیکٹو آفیسر نامزد کیا ہے۔
- ☆ Ujjal Bhuyan تنگنا کے نئے چیف جسٹس ہیں۔
- ☆ مرکزی حکومت نے آرمی ریکروٹمنٹ کے لیے اگنی پتھ طریقہ کار متعارف کروایا۔
- ☆ آن لائن قرض دینے کے پلیٹ فارم، Indifi Technologies نے SBI کے سابق چیئر مین، رجنیشی کمار کو بطور مشیر مقرر کیا ہے۔ اس وقت، وہ Hero MotoCorp، L&T Infotech، HSBC Asia Pacific اور BharatPe کے نگران کار ہیں۔
- ☆ Bruce de Broize نے Generali Asia کو Future Generali India Life Insurance (FGILI) کا MD اور CEO مقرر کیا گیا ہے۔
- ☆ سابق مرکزی وزیر Vijay Sampla کو این سی ایس سی کا صدر مقرر کیا گیا ہے۔
- ☆ TCS کے کرشنن راما نوجم کا 2022-23 کے لیے (National Association of Software and Services Companies) (NASSCOM) کے صدر کے طور پر تقرر۔
- ☆ اے پی عبداللہ کٹی (AP Abdullahkutty) جج کمیٹی آف انڈیا کے صدر نشین کے طور پر تقرر۔
- ☆ آئی سی آئی سی آئی بینک کی Vishakha Mulye کو آڈیٹ برائے کیپیٹل کاسی ای او نامزد کیا گیا۔
- ☆ راجیو کمار نیٹی آئیوگ کے نائب صدر نشین کے عہدے سے دستبردار ہو گئے۔
- ☆ حکومت کے زیر انتظام تنظیم، نیٹی آئیوگ کے نائب صدر نشین، راجو کمار نے حکومت کی ہدایت پر استعفیٰ دے دیا ہے۔ ماہر اقتصادیات سمن بیری نے سربراہ کی حیثیت سے عہدہ سنبھالیں گی۔
- ☆ IISc کے Prof Sood نے پرنسپل سائنٹیفک اڈوائزر ہیں۔ اے جے کمار سود، جو وزیر اعظم کی سائنس، ٹکنالوجی اور اختراعی مشاورتی کونسل کے رکن ہیں کو معروف ماہر حیاتیات کے وجے راگھون کی جگہ تین سال کی مدت کے لیے اس عہدے پر مقرر کیا گیا ہے۔
- ☆ مرکزی حکومت کے وزارت داخلہ کے جاری کردہ اعلامیہ کے مطابق نریش کمار کو دہلی کے چیف سکریٹری کی ذمہ داری دی گئی۔

- ☆ بیتا سنگھ کو 2022 کا Global Peace Ambassador نامزد کیا گیا۔ بیتا سنگھ ایک انٹر پرائیور کو (Asia
- ☆ (Africa Consortium) (AAC) کے تعاون سے منعقد ہونے والے انڈیا انٹرنیشنل کانگریس 2022 نئی دہلی میں
- ☆ تعلیم، کھیل، فن، ثقافت اور سفارت کاری کے ذریعے امن کو فروغ دینے کے ان کے کام کے لیے عالمی امن کی سفیر نامزد کیا گیا۔
- ☆ جسلین کوہلی (Jasleen Kohli) پریم واٹسا ڈیجیٹل انشورنس (Prem Watsa-backed Digit Insurance)
- ☆ کے نئے ایم ڈی اور سی ای او کے طور پر مقرر
- ☆ ڈیجیٹل انشورنس نے جسلین کوہلی کو کمپنی کا نیا مینیجنگ ڈائریکٹر (MD) اور چیف گیزٹو آفسر (CEO) مقرر کیا ہے۔
- ☆ Lieutenant General Manoj Kumar Katiyar کو ڈائریکٹر جنرل ملٹری آپریشنز (Director General of Military Operations) کے طور پر تقرر کیا گیا۔
- ☆ ایل وی ویدیا ناٹھن (LV Vaidyanathan) پراکٹر اینڈ گیمبل مس انڈیا (Gamble India Procter) کے سی
- ☆ ای او کا عہدہ سنبھالیں گے۔
- ☆ Indian-American Navyveteran Shanti Sethi کو گملا ہیرس کا دفاعی مشیر (Kamala Harris's defence advisor) مقرر کیا گیا۔
- ☆ Shanti Sethi امریکی بحریہ کے ایک بڑے جنگی جہاز کی پہلی ہندوستانی امریکی کمانڈر ہیں۔
- ☆ کرناٹک کی ریاستی حکومت نے NIMHANS اور نیتی آئیوگ کے ساتھ مل کر جنوری میں (Karnatak Brain Health Initiative)
- ☆ (Ka-BHI) کا آغاز کیا۔ ہندوستانی کرکٹر رابن اتھپا کو اس کا براؤنڈ ایمبیسیڈر مقرر کیا گیا ہے۔
- ☆ Lieutenant General Manoj Pande نے آرمی چیف مقرر ہونے والے پہلے انجینئر۔
- ☆ HDFC بینک نے Renu Karnad کو دوبارہ ڈائریکٹر کے طور پر مقرر کیا۔
- ☆ خارجہ سکریریٹری شرننگا (Foreign secretary Shringla) کو ہندوستان کا G20 چیف کو آڈیٹریٹر نامزد کیا جاسکتا
- ☆ ہے۔
- ☆ جے شاہ کو (ICC Cricket Committee) کا ممبر بورڈ نمائندہ مقرر کیا گیا۔
- ☆ یو پی ایس سی کے نئے چیرمین منوج سونی ہیں۔
- ☆ نیپال میں ہندوستان کے سفیر Vinay Mohan Kwatra کو نیا خارجہ سکریریٹری مقرر کیا گیا۔
- ☆ Dr Arunabha Ghosh کو (Net-Zero Emissions Commitments of Non-State Entities) اقوام متحدہ کے اعلیٰ سطحی گروپ میں شامل کیا گیا۔
- ☆ PharmEasy، ایک کنزیومر ہیلتھ کیئر سوپراپ نے اپنی نئی مہم کی شروعات کی ہے اور بالی ووڈ کے سوپراسٹار عامر خان کو
- ☆ اپنے براؤنڈ ایمبیسیڈر کے طور پر متعارف کرایا ہے۔

- ☆ وکاس کمار کو دہلی مٹرپوریل کارپوریشن (Delhi Metro Rail Corporation) کا نیا ایم ڈی مقرر کیا گیا۔
- ☆ ہندوستان نے (International Tele Communication Union) ITU کی کونسل کی اسٹینڈنگ کمیٹی برائے انتظامیہ اور نظم و نسق میں قائدانہ پوزیشن حاصل کی۔
- ☆ اندرا پرستھ یونیورسٹی کے وائس چانسلر، مہشن ورما کو National Accreditation Board for Hospitals and Healthcare Providers (NABH) کا نیا صدر نشین مقرر کیا گیا ہے
- ☆ NABH کو الٹی کونسل آف انڈیا (QCI) کا ایک جزوی بورڈ ہے۔ یہ ہسپتالوں اور دیگر صحت کی سہولیات کے معیار پر اور تصدیق کے لیے معیارات مرتب کرنے کے لیے اذمہ دار ہے۔

## 107. اہم دن

- ☆ نسلی امتیاز کے خاتمے کا عالمی دن 22 مارچ 2022 International Day for the Elimination of (Racial Discrimination) نسلی امتیاز کے خاتمے کا عالمی دن ہر سال 21 مارچ کو منایا جاتا ہے تاکہ لوگوں کو نسلی امتیاز کے منفی نتائج کے بارے میں یاد دلایا جاسکے۔ بین الاقوامی دن کا 2022 ایڈیشن "نسل پرستی کے خلاف کارروائی کے لیے آواز" کے موضوع پر مرکوز ہے۔
- ☆ اقوام متحدہ نے 15 مارچ کو اسلام فوبیا سے نمٹنے کا عالمی دن قرار دیا۔
- ☆ اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے 2022 سے ہر سال 15 مارچ کو اسلام فوبیا سے نمٹنے کے لیے عالمی دن کے طور پر منانے کے لیے ایک قرارداد کی منظوری دی۔
- ☆ (National Vaccination Day) 2022: 16 مارچ۔ ہندوستان میں، قومی ٹیکہ اندازی کا دن (جسے قومی حفاظتی ٹیکوں کا دن (IMD) بھی کہا جاتا ہے) ہر سال 16 مارچ کو منایا جاتا ہے، تاکہ پوری قوم کو ویکسینیشن کی اہمیت سے آگاہ کیا جاسکے
- ☆ قومی سلامتی کا دن (National Security Day) 2022: 4 مارچ۔ ہندوستان میں، ہر سال 4 مارچ کو ہندوستانی سیکورٹی فورسز کے اعزاز میں قومی سلامتی کے دن (راشٹر یہ تحفظ دیوس) کے طور پر منایا جاتا ہے
- ☆ جنگلی حیات کا عالمی دن (World Wildlife Day) 2022: 3 مارچ۔ عالمی یوم جنگلی حیات ہر سال 3 مارچ کو دنیا کے جنگلی حیوانات اور نباتات کے بارے میں بیداری پیدا کرنے کے لیے منایا جاتا ہے۔
- ☆ (International Jazz Day) 2022: 30 اپریل
- ☆ ورلڈ ویٹرنری ڈے (World Veterinary Day) 2022: 27 اپریل کا آخری ہفتہ ورلڈ ویٹرنری ڈے ہر سال اپریل کے آخری ہفتہ کو منایا جاتا ہے۔
- ☆ اسٹیشنری کا عالمی دن (World Stationery Day) 2022: 27 اپریل ورلڈ اسٹیشنری ڈے ہر سال اپریل کے

آخری بدھ کو منایا جاتا ہے۔

- ☆ صحت بوقت کام کا عالمی دن (World Day for Safety and Health at Work) 2022 : 28 اپریل
- ☆ (International Girls in ICT Day) 2022 : 28 اپریل یہ دن ہر سال اپریل کی چوتھی جمعرات کو منایا جاتا ہے۔ آئی سی ٹی میں لڑکیوں کے عالمی دن کا مقصد ٹکنالوجی میں لڑکیوں اور خواتین کی نمائندگی بڑھانے کے لیے تحریک دینا ہے۔
- ☆ تملناڈو میں اقلیتوں کے حقوق کا دن (Minorities Rights Day) ہر سال 18 دسمبر کو منایا جائے گا۔ تمل ناڈو حکومت نے اعلان کیا کہ ہر سال 18 دسمبر کو ریاستی سطح پر اقلیتوں کے حقوق کے دن کے طور پر منایا جائے گا۔
- ☆ منی پور میں Khongjom Day منایا گیا۔
- ☆ منی پور میں ریاست کے ان بہادر بیٹوں کو زبردست خراج تحسین پیش کیا گیا جنہوں نے منی پور کی آزادی کو برقرار رکھنے کے لیے 1891 کی اینگلو منی پوری جنگ کے دوران کھونگ جوم کی لڑائی میں انگریزوں کے خلاف لڑتے ہوئے زبردست قربانیاں دیں، ہر سال 23 اپریل کو، منی پور میں ان منی پوری جنگجوؤں کی یاد منائی جاتی ہے
- ☆ (International Chernobyl Disaster Remembrance Day) 2022 : 26 اپریل
- ☆ عالمی یوم دانشورانہ املاک (World Intellectual Property Day) 2022 : 26 اپریل
- 2022 : International Day of Multilateralism and diplomacy for Peace**
- ☆ 12 دسمبر 2018 کو، کثیرالاجہتی اور سفارت کاری برائے امن کا عالمی دن قائم کیا گیا۔ امن و سلامتی، ترقی اور انسانی حقوق کے اقوام متحدہ کے تین ستونوں کو فروغ دینے اور برقرار رکھنے کے لیے کثیرالاجہتی اور بین الاقوامی تعاون کی اقدار کو برقرار رکھنا بہت ضروری ہے جو کہ اقوام متحدہ کے چارٹر اور 2030 کے ایجنڈا برائے پائیدار ترقی کے تحت ہیں۔
- (World Malaria Day) 2022 : 25 اپریل**
- ☆ ہر سال 25 اپریل ملیسیریا کا عالمی دن، اس جان لیوا بیماری کے شعور بیداری کے لیے منایا جاتا ہے۔
- ☆ قومی پنچایت راج دن (National Panchayat Raj Day) 2022 : 24 اپریل۔
- ☆ قومی پنچایت راج دن ہندوستان کا ایک قومی تہوار کا دن ہے جس دن 1992 میں منظور ہونے والے 73 ویں آئینی ترمیم ایکٹ کو بھی اس دن یاد کیا جاتا ہے۔
- ☆ (English Language and Spanish Language Day) 2022 : 23 اپریل۔
- ☆ اقوام متحدہ نے تنظیم کی چھ سرکاری زبانوں کے مساوی استعمال کو فروغ دینے اور کثیر لسانی اور ثقافتی تنوع کا جشن منانے کے لیے 2010 میں زبان کے دن کا آغاز کیا۔ ہر سال 23 اپریل کو اقوام متحدہ انگریزی دن مناتی ہے۔
- ☆ (International Delegate's Day) 2022 : 25 اپریل۔
- ☆ ہر سال 25 اپریل کو، دنیا بین الاقوامی مندوبین کا دن مناتی ہے۔ یہ دن اقوام متحدہ میں رکن ممالک کے نمائندوں اور مندوبین کے کام کے بارے میں آگاہی بڑھانے کے لیے منایا جاتا ہے۔

2022-23 (World Book and Copyright Day) اپریل

☆ ہرسال 23 اپریل کو کتاب اور کاپی رائٹ کا عالمی دن پڑھنے کی محبت کو فروغ دینے کے لیے منایا جاتا ہے۔ 23 اپریل عالمی ادب میں اہمیت کا حامل ہے کوئلہ اس تاریخ کو (William Shakespeare) جیسے ممتاز ادیبوں کی موت کی یاد منائی جاتی ہے۔

☆ عالمی یوم ارض (International Mother Earth Day) 22: اپریل۔

☆ عالمی یوم ارض ہرسال 22 اپریل کو منایا جاتا ہے۔ جس دن زمین اور فطرت کے تحفظ اور قدرتی وسائل کے استعمال کے بارے میں شعور بیدار کیا جاتا ہے۔

☆ یوم ارض 2022 کا تھیم ”Invest in our planet“ ہے۔

☆ (World Creativity and Innovation Day) 21: 2022: اپریل۔

☆ عالمی یوم تخلیق اور اختراع ہرسال 21 اپریل کو منایا جاتا ہے۔ اس دن کا مقصد مسائل کے حل میں تخلیقی صلاحیتوں اور جدت طرازی کی اہمیت کے بارے میں بیداری پیدا کرنا اور انفرادی اور گروہی سطح پر تخلیقی کثیر الشعبہ سوچ کی حوصلہ افزائی کرنا ہے۔ عالمی تخلیقی اور اختراعی ہفتہ بھی 15 سے 21 اپریل تک منایا جاتا ہے۔

☆ World Creativity and Innovation Day کا تھیم: تعاون

☆ 2022 (National Civil Services Day) 21: اپریل۔

☆ ہندوستان ہرسال 21 اپریل کو قومی سول سروس ڈے مناتا ہے تاکہ ملک میں کئی پبلک سروس ڈپارٹمنٹس میں مصروف افسران کے کاموں کا اعتراف کیا جاسکے۔ 19: (UN Chinese Language Day) 20: 2022: اپریل۔

☆ اقوام متحدہ چینی زبان کا دن ہرسال 20 اپریل کو منایا جاتا ہے۔ اس دن کا انتخاب کانگچی کو خراج تحسین پیش کرنے کے لیے کیا گیا ہے، جو ایک افسانوی شخصیت ہے جس کے بارے میں خیال کیا جاتا ہے کہ تقریباً 5000 سال قبل چینی کرداروں نے ایجاد کیا تھا۔

☆ World Liver Day 2022: 19: اپریل۔

☆ جگر کی بیماری کی وجوہات اور اس سے بچاؤ کے بارے میں آگاہی پھیلانے کے لیے ہرسال 19 اپریل کو جگر کا عالمی دن منایا جاتا ہے۔

☆ World Heritage Day: 18: 2022: اپریل۔ ہرسال 18 اپریل کو اقوام متحدہ عالمی ثقافتی ورثہ کا دن مناتی ہے۔

☆ یہ دن انسانی ورثے کے تحفظ اور اس کے لیے کام کرنے والی تنظیموں کی کوششوں کو تسلیم کرنے کے لیے منایا جاتا ہے۔

☆ (World Hemophilia Day) 17: 2022: اپریل۔

☆ ورلڈ ہیمو فیلیا ڈے ہرسال 17 اپریل کو عالمی سطح پر منایا جاتا ہے۔ یہ دن ہیمو فیلیا اور خون بہہ جانے والی دیگر بیماریوں کے بارے میں شعور اجاگر کرنے کے لیے منایا جاتا ہے۔

- ☆ 2022 (Save the Elephant Day) 16 اپریل کو منایا جاتا ہے۔
- ☆ ہاتھیوں کے تحفظ کا دن ہر سال 16 اپریل کو منایا جاتا ہے تاکہ ہاتھیوں کو درپیش خطرات اور اس کے تدارک کے بارے میں بیداری پیدا کی جائے۔
- ☆ عالمی یوم آواز (World Voice Day) 16:2022 اپریل۔
- ☆ ورلڈ وائس ڈے (WVD) ہر سال 16 اپریل کو عالمی سطح پر منایا جاتا ہے۔ یہ دن تمام لوگوں کی روزمرہ زندگی میں آواز کی بے پناہ اہمیت کو ظاہر کرنے کے لیے منایا جاتا ہے۔ اس سال عالمی یوم آواز مہم کا تقسیم ہے: (Lift your voice)۔
- ☆ ہماچل پردیش ریاست کا دن 15 اپریل کو منایا گیا۔
- ☆ ہماچل پردیش میں 15 اپریل کو ہماچل کا دن منایا جاتا ہے۔ اس دن اسے مکمل ریاست کا درجہ دیا گیا۔
- ☆ جلیان والا باغ قتل عام (Jallianwala Bagh Massacre) کے 103 سال 13 اپریل 1919
- ☆ جلیان والا باغ قتل عام، جسے امرتسر قتل عام بھی کہا جاتا ہے، 13 اپریل 1919 کو پیش آیا۔ اس سال ہم اس واقعہ کی 103 ویں برسی منارہے ہیں۔
- ☆ 2022 (World Homeopathy Day) 10 اپریل 2022
- ☆ ہومیوپیتھی کا عالمی دن ہر سال 10 اپریل کو منایا جاتا ہے تاکہ ہومیوپیتھی اور طب کی دنیا میں اس کی شراکت کے بارے میں آگاہی پھیلانی جاسکے۔ یہ دن ڈاکٹر کرسچن فریڈرک سمیوئیل ہانمن کے یوم پیدائش کی یاد میں منایا جاتا ہے۔ ہانمن نے اس طریقہ طب کی بنیاد رکھی تھی۔
- ☆ 57 واں CRPF (Shaurya Diwas) 9 اپریل کو منایا گیا۔
- ☆ سنٹرل ریزرو پولیس فورس (CRPF) کی بہادری کا دن (شوریہ دیوس) ہر سال 9 اپریل کو فورس کے بہادر جوانوں کو خراج تحسین پیش کرنے کے طور پر منایا جاتا ہے۔
- ☆ عالمی یوم صحت (World Health Day) 7:2022 اپریل۔ عالمی یوم صحت، صحت سے متعلق آگاہی کا عالمی دن ہے جو ہر سال 7 اپریل کو منایا جاتا ہے۔
- ☆ عالمی یوم صحت 2022 کا تقسیم ہے: ہمارا سیارہ، ہماری صحت۔
- ☆ (United Nations International Day of Conscience) 5:2022 اپریل۔
- ☆ اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے ہر سال 5 اپریل کو International Day of Conscience کے طور پر منانے کا اعلان کیا ہے۔ یہ قرارداد 31 جولائی 2019 کو اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی نے منظور کی تھی۔
- ☆ International Day of Sport for Development and Peace. اپریل 2022
- ☆ ترقی اور امن کے لیے کھیلوں کا عالمی دن (IDSDP) 6 اپریل کو عالمی سطح پر منایا جاتا ہے۔
- ☆ نیشنل مری ٹائم ڈے (National Maritime Day) 5:2022 اپریل

- ☆ ہندوستان میں نیشنل میری ٹائم ڈے ہر سال 15 اپریل کو منایا جاتا ہے۔ اس سال نیشنل مری ٹائم ڈے کا 59 واں ایڈیشن ہے۔ قومی مری ٹائم ڈے ہر سال منایا جاتا ہے تاکہ بین البراعظمی تجارت اور عالمی معیشت کی حمایت میں بیداری کو واضح کیا جاسکے
- ☆ چوں کا بین الاقوامی کتاب کا دن (International Children's Book Day) 02 اپریل کو منایا جاتا ہے۔
- ☆ (World Autism Awareness Day) 02 اپریل۔
- ☆ آٹزم سے آگاہی کا عالمی دن ہر سال 2 اپریل کو اقوام متحدہ کے رکن ممالک میں منایا جاتا ہے۔
- ☆ 'آٹزم سے متعلق آگاہی کے عالمی دن 2022' کا تھیم: "سب کے لیے جامع میاری تعلیم" (Inclusive Quality Education for All) ہے۔

## MOU's اور Summit 08.

- ☆ IIT مدراس اور TCS (Tata Consultancy Services) شراکت دار صنعتی مصنوعی ذہانت (Industrial M.Tech (Artificial Intelligence) پروگرام شروع کیا۔
- ☆ NMDC نے IIT کھڑگپور کے ساتھ ڈرون پر مبنی معدنیات کی تلاش (drone-based mineral exploration) کے لیے معاہدے پر دستخط کیے۔
- ☆ ہندوستان پٹرولیم کارپوریشن لمیٹڈ (HPCL) اور سولر انرجی کارپوریشن آف انڈیا لمیٹڈ (SECI) کے درمیان سبز توانائی کے اہداف اور کاربن کے لے حکومت ہند کی کوششوں کو پورا کرنے کے لے ایک مفاہمت کی یادداشت (MoU) پر دستخط کیے گئے۔
- ☆ گوگل کا مقصد تلنگانہ کے نوجوانوں اور خواتین تک ڈیجیٹل معیشت کے فوائد پہنچانا ہے۔
- ☆ گرین ہائیڈروجن ٹکنالوجی (Green Hydrogen Technology) تیار کرنے کے لئے IIT L&T Bombay کے ساتھ تعاون کریگا۔
- ☆ ایسٹونانیا کی سب سے بڑی سائٹرمشک کی میزبانی کریگا۔
- ☆ Netflix انڈیا نے، اطلاعات اور نشریات کی وزارت کے ساتھ مل کر، آزادی کی امرتھ کہانی کے نام سے ایک مختصر ویڈیو سیریز سریز جاری کی جس میں خواتین کی کامیابیوں اجاگر کیا ہے۔
- ☆ ہندوستان 118 سالوں میں پہلی بار (accountants World Congress) میزبانی کرے گا۔
- ☆ پرسار بھارتی (Prasar Bharati) نے ریڈیو ٹیلی ویژن ارجنٹائن کے پبلک براڈکاسٹر (آرٹی اے) کے ساتھ ایم او یو پر دستخط کیے۔
- ☆ پاور سسٹم آپریشن کارپوریشن لمیٹڈ نے انڈین انسٹی ٹوٹ آف ٹکنالوجی دہلی (IIT Delhi) کے ساتھ مفاہمت کی ایک یادداشت پر دستخط کیے۔ تاکہ ہندوستان کے پاور سیکٹر سے متعلق تحقیق کی حوصلہ افزائی کی جاسکے۔



- ☆ نیٹی آئیوگ، یونیسف بھارت کے بچوں کی حال (State of India's Children) پر ملک کی پہلی رپورٹ تیار کرے گا۔
- ☆ وزیر اعظم نے گاندھی نگر میں گلوبل آیوش سمٹ (Global AYUSH summit) کا افتتاح کا۔
- ☆ انٹرنیشنل فنانشل سروس سنٹر ذرا تھارٹی (International Financial Services Centres Authority) (IFSCA) نے نیشنل انشورنس اگڈومی کے ساتھ مفاہمت کی ایک یادداشت (MOU) پر دستخط کے جس کا مقصد بن الاقوامی مالیاتی خدمات کے مراکز بیمہ کے شعبے میں صلاحیت پیدا کرنا اور قابل ٹیلنٹ پول قائم کرنا ہے۔
- ☆ دو طرفہ دفاعی تعاون پر ہند-فرانس کی مذاکرات کا پیرس میں اختتام۔
- ☆ ہندوستان-فرانس جو انٹ اسٹاف بات چیت کے 20 ویں ایڈیشن میں موجودہ دو طرفہ دفاعی تعاون کے میکانزم کے فریم ورک کے اندر نئے اقدامات کے ساتھ ساتھ موجودہ دفاعی مصروفیات کو بہتر بنانے پر توجہ مرکوز کی گئی۔ دوروزہ مذاکرات پیرس میں ایک اچھے، گرجوشی اور شائستہ ماحول میں ہوئے۔ ہندوستان اور فرانس کے درمیان جو انٹ اسٹاف کنسلٹیشن ایک ایسا فورم ہے جس کا مقصد دونوں ممالک کے درمیان آپریشنل اور اسٹریٹجک سطح پر متواتر بات چیت کے ذریعے دفاعی تعاون کو بہتر بنانا ہے۔
- ☆ انڈین ایئر فورس (IAF) اور انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی (IIT) مدراس نے ٹکنالوجی کی ترقی اور مختلف ہتھیاروں کے نظام کو برقرار رکھنے کے لیے مقامی حل تلاش کرنے کے لیے مفاہمت کی ایک یادداشت پر دستخط کئے ہیں۔ آئی اے ایف اور آئی آئی ٹی مدراس کے درمیان مشترکہ شراکت داری کا مقصد 'آتمنیر بھارت' (Atmanirbhar Bharat) کے حصول کے لیے آئی اے ایف کی مقامی بنانے کی کوششوں کو تیز کرنا ہے۔
- ☆ NMDC نے 80 ویں SKOCH سمٹ 2022 میں دو ایوارڈز جیت لیے۔
- ☆ حال ہی میں نئی دہلی میں منعقدہ 80 ویں اسکولج سمٹ اور اسکولج ایوارڈز میں
- ☆ ہندوستان کا سب سے بڑا لوہا پیدا کرنے والا، نیشنل منرل ڈیولپمنٹ کارپوریشن (National Mineral Development Corporation) (NMDC)، وزارت اسٹیل کے تحت، ایک طلائی اور ایک چاندی کا تمغہ حاصل کیا۔ SKOCH سمٹ کا موضوع تھا BFSI اور PSUs کی حالت۔
- ☆ بھارت پٹرولیم ڈیجیٹل تبدیلی کو تیز کرنے کے لیے مائیکروسافٹ کے ساتھ شراکت دار۔ اس شراکت سے تیل اور گیس کے کاروبار ڈیجیٹل طور ڈھالنے کے لئے
- ☆ Cloud computing اور Artificial intelligence سے مربوط کرنے میں مدد ملی گے۔
- ☆ Unique Identification Authority of India (UIDAI) نے تلنگی تعاون کے لئے
- ☆ ISRO (National Remote Sensing Centre)، حیدرآباد کے ساتھ مفاہمت کی ایک یادداشت پر دستخط کی - NRSC پورے ہندوستان میں آدھار مراکز کے بارے میں معلومات اور مقامات فراہم کرنے کے لئے

- ☆ ایک (Bhuvan-Aadhar) پورٹل تیار کرے گا۔
- ☆ Arya.ag اقوام متحدہ کے گلوبل کمپیکٹ پروگرام میں شامل ہوا۔ جس رضا کارانہ طور پر عالمی پائیداری کے اصولوں پر عمل پیرا رہنے اور اقوام متحدہ کے پائیدار ترقی کے اصول میں مدد ملے گی۔
- ☆ بھارت - نیپال نے متعدد پروجیکٹوں کا آغاز، (Modi-Deuba meeting) کے دوران چار معاہدوں پر دستخط۔
- ☆ وزیراعظم نریندر مودی اور ان کے نیپالی ہم منصب شیرابھادریو بانے نئی دہلی میں ملاقات کی، جس میں متعدد منصوبوں کی شروعات کی گئی اور مختلف شعبوں میں چار اہم معاہدوں پر دستخط کے گئے۔
- ☆ ہندوستان اور آسٹریلیا نے 5 سالوں میں دو گنا تجارت کے معاہدے پر دستخط کئے۔
- ☆ ہندوستان اور آسٹریلیا نے ایک (Indus Economic Cooperation and Trade Agreement) ECTA پر دستخط کئے۔
- ☆ آسام اور مگھالیہ نے 12 تنازعہ مقامات سے چھ میں اپنے پانچ دہائیوں پر محیط سرحدی تنازعہ کو حل کرنے پر اتفاق کر لیا۔
- ☆ مرکزی وزیر داخلہ امیت شاہ نے اس فیصلے کو "شمال مشرق کے لیے ایک تاریخی دن طور پر سراہا۔"

## 109. ایوارڈز

- ☆ صدر جمہوریہ ہند رام ناتھ کووند نے نئی دہلی میں تیسرا قومی واٹر ایوارڈ اتر پردیش کو پہلا انعام عطا کیا۔ یہ ایوارڈ قومی آبی وسائل کے انتظام کے شعبے میں مثالی کام کرنے پر دیا جاتا ہے۔
- ☆ بالی ووڈ اداکارہ دیپیکا پڈوکون کا نام TIME 100 امپیکٹ ایوارڈز 2022 کے ایوارڈ یافتگان میں شامل کیا گیا ہے۔
- ☆ ناروے کی اکیڈمی آف سائنس اینڈ لیٹرز (Norwegian Academy of Science and Letters) نے امریکی ریاضی دان ڈینس پارنیل سلیوان کو سال 2022 کا ایبل پرائز دیا ہے۔
- ☆ نیرج چوپڑا کو (Neeraj Chopra) (Sportstar Aces) 2022 میں اسپورٹس مین آف دی ایئر عطا کیا گیا۔
- ☆ پولینڈ کی کیرولینا بیلاوسکا (Karolina Bielawska) نے مس ورلڈ (Miss World) 2021 کا خطاب جیت لیا۔
- ☆ نارائن پردھان کو سائنسی تحقیق کے لیے 31 واں جی ڈی برلا ایوارڈ (GDBirla Award for Scientific Research) کے لیے منتخب کیا گیا۔
- ☆ جموں اور کشمیر بینک کو سیلف ہلپ گروپ بینک لنگج میں بہتر کارکردگی پر مالی سال 2020-21 کے لیے قومی ایوارڈ سے نوازا گیا۔
- ☆ ہندوستان کے صدر رام ناتھ کووند نے سال 2020 اور 2021، 08 مارچ 2022 کو خواتین کے عالمی دن کے موقع پر، 29 خواتین کو 2020 اور 2021 کے لیے خواتین کو بااختیار بنانے، خاص طور پر کمزور اور پسماندہ طبقے کے لیے ان کے شاندار اور غیر معمولی کام کے اعتراف میں ایوارڈ سے نوازا۔

- ☆ ماہر طبیعیات پروفیسر، دہلیک دھر بولنز میں میڈل سے نوازے جانے والے پہلے ہندوستانی ہیں۔
- ☆ ممبئی میں پرو کے سابق اعزازی قونصل آرڈشر۔ بی کے ڈوباش کو پیروکی وزارت خارجہ کی طرف سے
- ☆ (“Merit in the Diplomatic Service of Peru Jose Gregorio Paz Soldan”) کا اعزاز ملا ہے۔
- ☆ دپیکا پڈوکون اس سال کنز فلم فیسٹول میں جیوری کے رکن کے طور پر شرکت کریں گی۔ فلم فیسٹول کے 75 ویں ایڈیشن کی جیوری کی صدارت فرانسسی اداکار ونسنٹ لندن کر رہے ہیں۔ جنہوں نے 2015 میں کنز میں بہترین اداکارہ کے طور پر ایوارڈ جیتا۔
- ☆ Sir David (United Nations Environment Programme) (UNEP) نے (Attenborough) انگریزی نیچرل ہسٹری براڈکاسٹر اور ماہر فطرت کو لائف ٹائم اچویمینٹ زمرہ کے تحت
- ☆ پیپیمینز آف دی ارتھ ایوارڈ 2021 طور پر نامزد کیا گیا۔ یہ ایوارڈ انھیں فطرت کے تحفظ اور اس کی بحالی کے لئے تحقیقی کے لئے دیا گیا۔
- ☆ میگھالیہ (Meghalaya Planning Department's e-Proposal System) نے اقوام متحدہ کا ایوارڈ جیتا۔
- ☆ جان ایف کینیڈی لائبریری فاؤنڈیشن نے پہلی بار پانچ افراد کو جان ایف کینیڈی پروفائل ان کرتج ایوارڈ 2022 سے نوازا۔
- ☆ نیشنل منزل ڈیولپمنٹ کارپوریشن لمیٹڈ (NMDC) نے پبلک ریلیشن سوسائٹی آف انڈیا (PRSI) پبلک ریلیشن ایوارڈز 2022 میں پہلا مقام حاصل کیا۔
- ☆ ہندوستانی نژاد امریکی دفاعی ماہر ویک لال کو انٹرنیو یو یو یو ایوارڈ دیا جائے گا۔
- ☆ انڈیا امریکن چمبر آف کامرس نے جنرل اٹاکس گلوبل کارپوریشن کے ہندوستانی نژاد امریکی چیف ایگزیکٹو ویو ویک لال کو دفاعی شعبے میں ان کے تعاون کے لیے باوقار انٹرنیو یو یو یو ایوارڈ دے کے لئے منتخب کیا گیا ہے۔
- ☆ انڈس انڈ بنک (EPH-Enterprise Payments Hub) بنانے کے لئے Payments System Transformation کے زمرے کے تحت عالمی (Celent Model Bank) ایوارڈ سے نوازا گیا۔
- ☆ معروف ہندوستانی ماہر معاشیات اور سیاسی مبصر، پر بھات پٹنا تک کو میکلم آدی سیٹیہ ایوارڈ 2022 کے لئے منتخب کیا گیا۔ یہ ایوارڈ میکلم اور الزبتھ اڈیشیہ ٹرسٹ کی طرف سے ہر سال ایک ممتاز سماجی سائنسدان کو دیا جاتا ہے۔
- ☆ نائب صدر ہند ایم ویٹلیا نائیڈو نے ہندوستانی نامزدگی (انفرادی) زمرے کے تحت چندی گڑھ کے ڈاکٹر بھوشن کمار کو جدام کے لے بین الاقوامی گاندھی ایوارڈ، 2021 اور ادارہ جاتی زمرے کے تحت سہوگ کشٹھا یگنا ٹرسٹ گجرات کو پیش کیا۔
- ☆ Falguni Nayer نے (EY Entrepreneur of the Year) ایوارڈ 2021 جیت لیا۔
- ☆ وزیر اعظم نریندر مودی کو افتتاحی لتا دینا ناٹھ منگشکر ایوارڈ سے نوازا گیا جو تجربہ کار گلوکارہ لتا منگشکر کی یاد میں شروع کیا گیا ہے۔
- ☆ پی ایم مودی کو ملک اور سماج کی بے لوث خدمات کے لئے یہ ایوارڈ دیا گیا۔

- ☆ آسام کے وزیر اعلیٰ، ڈاکٹر ہمانتا بسوا سراما نے آسام کے سب سے مشہور شاعر نلما لنی فونکن کو سال 2021 کے لئے ملک کا سب سے بڑا ادبی ایوارڈ، 56 واں گیان پٹ پیش کیا۔
- ☆ معروف بنگالی مصنف امر مترا کو 45 سال پہلے لکھی گئی ایک مختصر کہانی کے لئے اس سال کے O. Henry انعام سے نوازا گیا۔ انہوں نے یہ ایوارڈ اپنی مختصر کہانی کے عنوان سے حاصل کیا۔ مترا کو 2006 میں ساہتہ اکڈمی ایوارڈ سے نوازا گیا۔
- ☆ نائب صدر، ایم ویکنیا نائیڈو نے 43 نامور فنکاروں کو 2018 کے لئے سنگیت ناک اکاڈمی فلوشپ اور سنگیت ناک ایوارڈ زپش کئے۔
- ☆ 1 (World Press Photo of the Year award) کینیڈین فوٹو گرافر امبر بریکن کی ایک تصویر جس کا عنوان ہے "kamloops residentail schools" نے 2022 ورلڈ پریس فوٹو آف دی ایئر کا ایوارڈ جیتا۔ تصویر میں برٹش کولمبیا کے کالمو پوس انڈین ریستٹشیل اسکول میں بدسلوکی، اور بیماری سے مرنے والے دوسو سے زائد بچوں کی یاد میں صلیب پر لٹکائے گئے بچوں کے کپڑے دکھائے گئے۔
- ☆ ممبئی کی ایک صحافی، عارفہ جوہری کو ایک بہترین خاتون مڈیا پرسن 2021 کے لئے چیمپلی دیوی جن ایوارڈ سے نوازا گیا۔
- ☆ نامور شاعر اور ادیب پروفیسر رام داس میشر کو ان کی نظموں کے مجموعے میں تو یہاں ہوں کے لئے باوقار سرسوتی سامان، (Saraswati Samman) 2021 سے نوازا گیا۔
- ☆ اولمپک چاندی کا تمغہ جتنے والی ویٹ لفٹر، میرا بانی چانوانے (BBC Indian Sportswoman of the Year Award) 21 کا تیسرا ایڈیشن جیتا ہے۔ چانوسمرا اولمپکس میں چاندی کا تمغہ جتنے والی پہلی ہندوستانی ویٹ لفٹر ہیں۔

## 10. ریننگ

- ☆ کیرالا میں زچگی کی شرح اموات (MMR) 42 سے 30 ہو گئی ہے اس طرح زچہ بچہ کی صحت کے معاملہ میں کیرالا پھر سے سرفہرست ہے دیگر تین ریاستیں تلنگانہ، اور مہاراشٹر بھارت میں سب سے کم ایم ایم آر والی ٹاپ 3 ریاستوں میں شامل ہیں۔
- ☆ ہندوستانی کرکٹ ویرات کوہلی کو 2021 میں لگاتار 5 ویں بار سب سے زیادہ قابل قدر مشہور شخصیت کے طور پر درجہ دیا گیا۔ ویرات کوہلی کی برانڈ ویلیو 2020 میں USD 237.7 ملین سے کم ہو کر 2021 میں USD 185.7 ملین رہ گئی ہے۔
- ☆ ٹرانسپیرنسی انٹرنیشنل نے کرپشن پر سپشن انڈیکس (CPI) 2021 جاری کیا ہے جس میں ہندوستان کو 85 ویں نمبر (جملہ ممالک 180) پر ہے (40 کا اسکور)۔ درجہ بندی میں تین ممالک ڈنمارک، فن لینڈ اور نیوزی لینڈ (88 کا اسکور) مشترکہ طور پر سرفہرست ہیں۔
- ☆ بچھیل شاپنگ میں عالمی سرمایہ کاری میں ہندوستان دوسرے نمبر پر ہے۔
- ☆ نائٹ فرینک کے دی ویلتھر پورٹ 2022 کے تازہ ترین ایڈیشن کے مطابق، 2021 میں دنیا بھر میں ارب پتیوں کی سب

☆ سے زیادہ آبادی کے لحاظ سے ہندوستان تیسرے نمبر پر ہے۔ ہندوستان میں انتہائی اعلیٰ مالیت والے افراد (UHNWIs) کی تعداد میں 11 کا اضافہ ہوا ہے۔

☆ (Sweden-based think-tank Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI))

☆ in World Military Expenditure Report 2021 کے مطابق ہندوستان فوجی اخراجات امریکی اور چین کے بعد دنیا میں تیسرے نمبر پر ہے۔

☆ (NITI Aayog's State Energy and Climate Index Round 1)

☆ نیٹی ایوگ نے (SECI) راؤنڈ شروع کیا ہے۔ جو کہ ریاستوں کی کارکردگی کو 6 پیمانے جات پر درجہ بندی کرتا ہے۔، پیف (1) DISCOM کی کارکردگی (2) توانائی کی رسائی (3) بہتر توانائی کے اقدامات (4) توانائی کی کارکردگی (5) ماحولیاتی پائیداری (6) نئے اقدامات۔

☆ مندرجہ بالا پیمانے جات کے اعتبار سے سرفہرست تین ریاستیں۔

☆ گجرات کیرالہ پنجاب

☆ Forbes Billionaires 2022 list: The Richest People in the World

☆ فوربس نے ارب پتوں کی 2022 کی فہرست جاری کی، جس کے مطابق ایلون مسک، ٹیسلا اور اسپسن ایکس کے بانی 219 نلین ڈالر کی مجموعی مالیت کے ساتھ پہلی بار سرفہرست رہے۔ اس کے بعد ایمزون کے سربراہ چیف بیوزس 171 نلین ڈالر پر رہے۔

☆ 4. اتر پردیش سبزیوں کی پیداوار میں سرفہرست ہے۔ ملک بھر میں سبزیوں کی پیداوار کے لحاظ سے اتر پردیش پہلے مقام پر ہے۔ گذشتہ دو سالوں سے مغربی بنگال اس مقام پر تھا۔

## 11. کتابیں اور مصنفین

☆ 2030 کی طرف ہندوستانی زراعت : کسانوں کی آمدنی بڑھانے کے راستے، غذائی تحفظ اور پائیدار خوراک اور فارم کے نظام" کے عنوان سے ایوگ اور اقوام متحدہ کے فوڈ اینڈ ایگریکلچر آرگنائزیشن (FAO) نے ایک کتاب جاری کی ہے۔

☆ نوبل امن انعام یافتہ 14 ویں دلائی لامہ (ٹینزون گیاٹسو) اور آرچ بشپ ڈیسمنڈ ٹوٹو کی مشترکہ تصنیف کردہ تصویر کی کتاب کا ایڈیشن، جس کا عنوان ہے "خوشی کی چھوٹی کتاب" ستمبر 2022 میں ریلیز کی جائے گی۔

☆ سابق ہندوستانی کرکٹ کپتان گنڈاپارنگنا تھا وشوانا تھ نے اپنی سوانح عمری لکھی ہے جس کا عنوان "رسٹ ایٹورڈ : این آٹو بائیوگرافی" ہے۔

☆ ساہتیہ اکادمی (Sahitya Akademi) نے ہندوستانی شاعر اور سفارت کار ابھے کے کی کتابی طوالت والی نظم

’مانسون‘ (Monsoon) شائع کی۔

- ☆ ساہتیہ اکادمی 12 مارچ 1954 کو قائم کی گئی تھی۔
- ☆ گیتا نجلی شری Tomb of Sand بین الاقوامی بکر پرائز کے لیے نامزد ہونے والی پہلا ہندی ناول ہے۔
- ☆ اڈیشہ کے وزیر اعلیٰ، نوین پٹنا تک نے دو کتابوں “The Magic of Mangalajodi” — “The Sikh — History of East India” کا رسم اجراء انجام دیا۔
- ☆ The Boy Who Wrote a Constitution راجیش تلوار کی تصنیف ہے۔
- ☆ International Bookers Prize کی تاریخ میں، گیتا نجلی شری کی تصنیف کردہ ناول Tomb of Sand کو ادبی انعام کے لئے شارٹ لسٹ کیا گیا۔ جس کا ناول کانگریزی میں ترجمہ ڈیزی راک ویل نے کیا ہے۔
- ☆ The Maverick Effect ہریش مہتا (Harish Mehta) کی تصنیف ہے۔
- ☆ Tiger of Drass Anuj Nayar, Kargil مینانیر اور ہمت سنگھ شتاوت کی تصنیف ہیں۔
- ☆ “Decoding Indian Babudom Book” — اشونی شریو استو کی تصنیف ہے۔
- ☆ کتاب Crunch rendra modi's national securtiy crises سری رام چولہ نے لکھی۔

## 12. بینکنگ اور معیشت

- ☆ مرکزی کامینہ نے ہندوستان کے LIC میں 20 فیصد تک کی FDI کو منظوری دی۔
- ☆ بین الاقوامی مالیاتی فنڈ (IMF) نے اپنی تازہ ترین عالمی اقتصادی آؤٹ لک رپورٹ میں، موجودہ مالی سال 2021-22 (FY22) کے لیے ہندوستان کی اقتصادی ترقی کی پیشین گوئی کو کم کر کے 9 فیصد کر دیا ہے۔
- ☆ ریٹائرمنٹ فنڈ ہاڈی، ایسپلائز پراویڈنٹ فنڈ آرگنائزیشن (EPFO) نے 2021-22 کے لیے پراویڈنٹ فنڈ پائلز پر شرح سود کو کم کر کے 8.10% کر دیا ہے۔ یہ شرح پچھلے سال کے مقابلے میں 0.4% کم ہے۔ 2020-21 اور 2019-20 میں PF ڈپازٹس پر شرح سود 8.5% تھی۔
- ☆ Paytm، ایک ڈیجیٹل ادائیگی کرنے والی کمپنی ہے اس نے انڈین ریلوے کیٹرننگ اینڈ ٹورازم کارپوریشن (IRCTC) کے ساتھ اپنی شراکت داری کو بڑھایا ہے تاکہ صارفین کو ملک بھر کے ریلوے اسٹیشنوں پر نصب آٹو میٹک ٹکٹ وینڈنگ مشینوں (ATVM) کے ذریعے ڈیجیٹل ٹکٹنگ کی خدمات فراہم کی جاسکے۔
- ☆ فروری میں جی ایس ٹی کی وصول کردہ رقم 1.3 لاکھ کروڑ ہے، جو جنوری سے تھوڑی کم ہے۔
- ☆ عالمی بینک نے سیول سروسز کے لےک ہندوستانی حکومت کے مشن کرما یوگی پروگرام کے لئے \$ 47 ملین قرض کی منظوری دی۔
- ☆ عالمی بینک نے حکومت ہند کے مشن کرما یوگی کی مدد کے لئے USD 47 ملین کے منصوبوں کو منظوری دی ہے۔
- ☆ بینک آف بڑودہ BOB OF WORLD شروع کیا ہے، جو اپنے بوب ورلڈ موبائل بینکنگ پلیٹ فارم پر معمرین کے لیے

- ☆ ایک نئی خصوصیت ہے۔ یہ ایک منفرد ڈیجیٹل بینکنگ پلیٹ فارم ہے جو اپنے معرصارفین کو آسان، ہموار اور محفوظ موبائل بینکنگ کا تجربہ فراہم کرنے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔
- ☆ ریلائنس ایم۔ کیپ 19 لاکھ کروڑ روپے تک پہنچ گئی کیوں کہ اسٹاک اب تک کی بلند ترین سطح پر پہنچ گیا۔
- ☆ Reliance Industries Limited پہلی ہندوستانی کمپنی بن گئی ہے جس نے انٹراڈے ٹریڈ میں 19 لاکھ کروڑ روپے کی مارکٹ ویلیویشن مارک کا نشانہ بنایا ہے۔
- ☆ 44 Elon Musk ٹلین ڈالر کے معاہدے کے ساتھ ٹویٹر (Twitter) خرید لیا۔
- ☆ دھن لکشی بینک نے ٹیکسوں کی وصولی کے لیے (Central Board of Direct Taxes) (CBDT) اور (Central Board of Indirect Taxes and Customs) (CBIC) کے ساتھ مفاہمت کی ایک یادداشت پر دستخط کئے ہیں۔
- ☆ RBI نے KYC ضوابط کی تعمیل میں ناکامی پر مناپورم فنانس کو 17.63 لاکھ روپے جرمانہ عائد کیا۔
- ☆ دنیا کا پہلا Crypto-Backed پمٹ کارڈ Nexo کے ذریعہ لانچ کیا گیا۔
- ☆ IMF نے ہندوستان کی GDP FY23 شرح نمو کی پیش گوئی کو 82.7% تک کم کر دیا۔
- ☆ بین الاقوامی مالیاتی فنڈ (آئی ایم ایف) نے 19 اپریل 2022 کو جاری ہونے والی اپنی تازہ ترین ورلڈ اکنامک آؤٹ لک رپورٹ میں مالی سال 2023 میں ہندوستان کے لئے مجموعی گھریلو پیداوار (جی ڈی پی) کی شرح نمو کی پیش گوئی کو 2.8 فیصد تک کم کر دیا ہے۔ اس سے قبل جنوری کی رپورٹ میں یہ تخمینہ لگایا گیا تھا۔
- ☆ 9.9 فیصد پر آئی ایم ایف نے ہندوستان کی مالی سال 2020 جی ڈی پی کی شرح نمو کی پیش گوئی کو 6.9 فیصد تک کم کر دیا ہے۔ پہلے یہ 7.1 فیصد تھا۔ عالمی معیشت معاملے میں، آئی ایم ایف نے سال 2022 کے لئے ترقی کی پیش گوئی کو 4.4 فیصد سے کم کر کے 3.6 فیصد کر دیا ہے۔
- ☆ Paytm (Pradhanmantri Sangrahalaya) کے لیے دسرکاری ڈیجیٹل ادائیگیوں کا پائزر بن گیا۔
- ☆ ورلڈ بینک نے مالی سال 2023 میں ہندوستان کی جی ڈی پی کی شرح نمو 7.8% سے کم کر کے 8 فیصد کر دی۔
- ☆ ورلڈ بینک نے اپنی دو سالہ "جنوبی ایشیا، اکنامک فوکس" رپورٹ میں مالی سال 2022 / 23 میں ہندوستان کے لئے جی ڈی پی کی شرح نمو کی پیش گوئی کو کم کر کے 8 فیصد کر دیا ہے۔ جس کی وجہ یوکرین میں جنگ کے منفی اثرات ہیں۔ اس سے پہلے جنوری 2022 میں مالی سال 23 کے لئے ترقی کی پیش گوئی 8.7 فیصد تھی۔
- ☆ زیادہ مانگ پر ہندوستان کی سونے کی درآمدات مالی سال 22 میں \$ 46.14 بلین تک بڑھ گئیں۔
- ☆ سرکاری اعداد و شمار کے مطابق، 2021-22 میں زیادہ مانگ کی وجہ سے ہندوستان میں سونے کی درآمد 33.34 فیصد بڑھ کر 46.14 بلین روپے ہو گئی ہے۔ 2020-21 میں سونے کی درآمد تقریباً 34.62 بلین روپے تھی۔ سونے کی درآمدات میں اضافے نے تجارتی خسارے کو 2020-21 میں 10262 بلین ڈالر کے مقابلے میں 192.41 بلین ڈالر

- تک بڑھانے میں اہم کردار ادا کیا۔ چین کے بعد ہندوستان دنیا کا دوسرا سب سے بڑا سونے کا صارف ہے۔ 2021-22 کے دوران تقریباً 50 فیصد بڑھ کر تقریباً 39 ملین ڈالر تک پہنچ گئی۔
- ☆ ADB 13 ناگالینڈ میں شہری بنیادی ڈھانچے کی ترقی کے لئے \$ 2 ملین ڈالر فراہم کرے گا۔
- ☆ ڈیجیٹل بینکنگ یونٹس (DBUs) کا قیام (Establishment of Digital Banking Units)
- ☆ ریزرو بینک آف انڈیا نے اعلان کیا کہ موجودہ بینک مصنوعات اور خدمات کو دن کے 24 گھنٹے، ہفتے کے 7 دن، سلف سرو اور اسسٹڈ دونوں طریقوں سے فراہم کرنے کے لئے ڈیجیٹل بینکنگ یونٹ کھول سکتے ہیں۔ حکومت نے مرکزی بجٹ میں اعلان کیا کہ 175 اضلاع میں کم از کم 175 ایسے یونٹ قائم کیے جائیں گے۔
- ☆ مالی سال 22 میں ہندوستان کا تجارتی خسارہ 88 فیصد بڑھ گیا۔
- ☆ ہندوستان میں بے روزگاری کی شرح مارچ میں 6.7 فیصد پر آگئی جو ایک ماہ پہلے 8.1 فیصد تھی۔
- ☆ سنٹر فار مانیٹرینگ اینڈ این اکنامی (CMIE) کے اعداد و شمار کے مطابق، مارچ 2022 میں ہندوستان میں بے روزگاری کی مجموعی شرح 7.6 فیصد پر آگئی۔
- ☆ فیڈریشن آف انڈین چیمبرز آف کامرس اینڈ انڈسٹری (FICCI) نے مالی سال 2022-23 (FY23) میں ہندوستان کی GDP کی شرح نمو 7.4 فیصد رہنے کا تخمینہ لگایا ہے۔



## عام معلومات

- ☆ دنیا کی جانکاری۔ سب سے پہلے (First in the World)
- ☆ بلند و وسیع
- ☆ جغرافیائی حقائق (Geographical Epithets)
- ☆ دنیا کے بڑے اخبارات (Major News Papers of the World)
- ☆ دنیا کے مذاہب (Religions of the world)
- ☆ ہندوستان کی جانکاری۔ سب سے پہلے (First in India)
- ☆ کتابیں اور مصنفین (Books & Authors)
- ☆ سال کی اہم تاریخیں اور دن (Important Dates and Days)
- ☆ دنیا کے طویل ترین دریاں (World Rivers)
- ☆ اہم رہنما اور ان کی رہائش گاہیں (Leaders Residences)
- ☆ ہندوستان کے 10 سب سے طویل دریاؤں کی فہرست
- ☆ ہندوستان کے اہم عجائب گھر (Major Museums in India)
- ☆ ہندوستان میں سب سے بلند آبشار (Waterfall)
- ☆ تلنگانہ کے اعداد و شمار (Statistics Telangan)
- ☆ تلنگانہ جنرل ناٹج (Telangan GK)
- ☆ مخففات (Abbreviations)
- ☆ اقوام متحدہ کی تنظیم (UNO)
- ☆ ایوارڈز اور آنرز (Awards Hounors)
- ☆ کھیل (Sports)
- ☆ ممالک اور ان کے صدر مقام و سکہ رائج الوقت (Countries with Capitals and Currencies)

### دنیا کی جانکاری۔ اولین شخصیات

- ☆ پہلا ریڈیو ٹیلی سکوپ سیٹلائٹ خلا میں چھوڑا گیا (جاپان) HALCA
- ☆ گلاس استعمال کرنے والا پہلا ملک مصر اور مسو پوٹامیا

یونان	نقشہ بنانے والا پہلا ملک
وانگنگ I- (جولائی 1976)	پہلا خلائی جہاز مرتخ پراترا
ٹینیسی ریوریونی پروجکٹ 5 (USA)	دنیا کا پہلا کثیر المقاصد ریوریونی پروجکٹ
کولمبیا (اپریل 1981)	پہلی خلائی شٹل لانچ کی گئی
Helius 'B'	سورج کے قریب جانے والا پہلا راکٹ
امریکہ	تحریری آئن بنانے والا پہلا ملک
برطانیہ	زیر زمین مٹرورویل شروع کرنے والا پہلا ملک
LUNA-9	چاند پر پہلا بغیر پائلٹ مشن
اپالو-11	انسان کو چاند پر لے جانے والا پہلا خلائی جہاز
روس	مصنوعی سیٹلائٹ کا تجربہ کرنے والا پہلا ملک
نیوزی لینڈ	خواتین کو ووٹ کا حق دینے والا ملک
سویڈن	لوک پال کی تقرری کرنے والا پہلا ملک
نیوزی لینڈ	کاربن ٹیکس لگانے والا پہلا ملک

### دنیا میں پہلا (مرد)

جگموہن ڈالمیا	انٹرنیشنل کرکٹ کونسل کے سربراہ بننے والے پہلے ایشیائی
شرپاٹیزینگ نورگے اور سراپڈ منڈ ہلیری (29 مئی 1953)	ماؤنٹ ایورسٹ پر چڑھنے والا پہلا آدمی
میجر 'یوری گاگارین (یو ایس ایس آر) (1961)	خلا میں جانے والا پہلا آدمی
الیکسی لونوف (روس)	خلاء میں چلنے والا پہلا انسان
نکولس کوپرنیکس	سیاروں اور ان کے بارے میں معلومات دینے والا پہلا شخص
Aspheosis (ایتھنز)	انسانی کلو پیڈیا مرتب کرنے والا پہلا آدمی
رینولف فینس	دونوں قطبوں (شمالی اور جنوبی) پر جانے والا پہلا شخص
رابرٹ پیری	قطب شمالی تک پہنچنے والا پہلا آدمی
روالڈ ایمنڈسن	قطب جنوبی تک پہنچنے والا پہلا آدمی
پھوڈور جی شروپا	آکسیجن کے بغیر ماؤنٹ ایورسٹ پر چڑھنے والا پہلا آدمی
ٹریگولی (ناروے)	اقوام متحدہ کے پہلے سکرٹری

دنیامیں پہلی (خواتین)	پہلی خاتون صدر
ماریہ ایسٹیل پیرون (ارجنٹینا)	آبنائے جبرالٹر کو عبور کرنے والی پہلی خاتون
آرتی پردھان (بھارت)	خلامیں پہلی خاتون خلا باز
ویلنٹینا تریشکووا (یو ایس ایس آر)	پہلی خاتون وزیر اعظم
سرمیادو بندارناکے (سری لنکا)	خلائی چہل قدمی کرنے والی پہلی خاتون
سویتلانا یوگینیوینا ساویتسکایا	ریاستہائے متحدہ امریکہ کی پہلی خاتون نائب صدر
کملہ ہراس	ماؤنٹ ایورسٹ سر کرنے والی پہلی خاتون
کلومیٹی (جاپان)	پہلی خاتون خلائی سیاح
- مسز انوشہ انصاری (ایرانی - امریکی)	ماؤنٹ ایورسٹ پر چڑھنے والی پہلی خاتون
- ایمپیوٹی ارونماک سنہا	پہلی خاتون سی ایف او اور ورلڈ بینک کی ایم ڈی
- انشولا کانت	آئی ایم ایف کی پہلی خاتون چیف اکنامسٹ
- گیتا گوپنی ناتھ	تمام خواتین اسپیس واک مکمل کرنے والی پہلی خلا باز
- کرسٹینا کوچ اور جیسیکا منرر	

### بلند وسیع

سب سے بڑا ہوائی اڈہ (سائز کے لحاظ سے) کنگ فہد انٹرنیشنل ہوائی اڈہ (دمام، سعودی عرب)	سب سے اونچا ہوائی اڈہ
بانگدا ہوائی اڈہ، تبت (چین)	سب سے اونچی عمارت
برج خلیفہ، دبئی متحدہ عرب امارات (828 میٹر)	سب سے بڑی خلیج
ہڈسن خلیج، کینیڈا	سب سے لمبا جہاز
نہر سویز (- ریڈ سمندر اور بحیرہ روم سمندر کو جوڑتا ہے)	مصروف ترین نہر (جہاز)
کیل کینال	سب سے طویل نظم
مہا بھارت	سب سے بڑا ہیرہ
دی کلینن (جنوبی افریقہ)	سب سے بڑا جزیرہ
گرین لینڈ	سب سے بڑی مسجد
مسجد الحرام، مکہ مکرمہ	سب سے بڑا ڈیلٹا
سندر بن، انڈیا	سب سے بڑا صحرا
سہارا، آفریقہ	

کنپ، سمندر (روس)	سب سے بڑی جھیل
بانگلپ (سائبریا)	گہری ترین جھیل
Titicaca (بولو (یا	سب سے اونچی جھیل
لکل سپریز، یو ایس اے	سب سے بڑی جھیل (تازہ پانی)
گریٹ بیریز ریف (آسٹریلیا)	سب سے بڑا مرجان (Coral) تشکیل
ایشیا	سب سے بڑا براعظم
آسٹریلیا	سب سے چھوٹا براعظم
چین	سب سے بڑا ملک (آبادی میں)
روس	سب سے بڑا ملک (علاقے میں)
گنبد (پونے)	سب سے طویل گنبد عالمی امن یادگار
عظیم حسن ثانی مسجد، کاسابلانکا، مراکش (Moraco)	سب سے اونچا مینار
ٹوکیو	سب سے بڑا شہر (آبادی میں)
وین چوان (تبت، چین)	سب سے اونچا شہر
دانیانگ - کنشان گریڈ برج (چین)	سب سے لمبا پل (ریلوے)
گریڈ کولی ڈیم (امریکا)	سب سے بڑا ڈیم (کنکریٹ)
دریائے یارلونگ، چین	سب سے اونچا ڈیم جنینگ - ڈیم
بھا کڑا ڈیم	سب سے اونچا سیدھا ڈیم
لاپاز (بولیوا)	سب سے اونچا دارالحکومت
گوبی، منگولیا	بلند ترین ایشیائی صحرا
ہندوستان	سب سے بڑی جمہوریت
گریٹ ہیل ماسکو	سب سے بڑی گھنٹی
گرگٹ	رینگنے والا جانور جو اپنا رنگ بدلتا ہے
چمپانزی	سب سے ذہین جانور
Andes، Ojos del Salado، ارجنٹائن - چلی (6893 میٹر)	سب سے اونچا آتش فشاں
ماونالو (جزیرہ ہوائی)	سب سے بڑا آتش فشاں
گریٹ وال آف چائنا	سب سے طویل دیوار
ماؤنٹ ایورسٹ (نیپال)	بلند ترین پہاڑی چوٹی

ہمالیہ	بلند ترین پہاڑی سلسلہ
اینڈیس سینٹرل (جنوبی امریکہ)	سب سے طویل پہاڑی سلسلہ
برٹش میوزیم (لندن)	سب سے بڑا میوزیم
سالٹو اتھل فالس (وینزویلا)	سب سے اونچی آبشار
میکسیکو خلیج	سب سے لمبی خلیج
پیسیفک	گہرا اور سب سے بڑا سمندر
جزیرہ نما عرب	سب سے بڑا جزیرہ
امپیریل محل (گوگونگ)، ہجینگ (چز)	سب سے بڑا محل
نیشنل پارک، گرین لینڈ	سب سے بڑا پارک
Malay Archipelago	سب سے بڑا جزیرہ نما
ورخویانسک (سائبیریا) درجہ حرارت (-89.2°C)۔	سرد ترین مقام
میک مرڈو خشک وادیاں، انٹارکٹیکا	خشک ترین جگہ
العزیزیا (لا، افریقہ) 136°F	گرم ترین جگہ
گورکھپور (اتر پردیش)	سب سے بڑا پلیٹ فارم (ریلوے)
دانیانگ - کنشان گرینڈ برج (چنٹ)	سب سے بڑا پل (ریلوے)
تبت	سب سے بڑی سطح مرتفع
ایمیزون بیسن	سب سے بڑا دریائی طاس
شنگھائی (چین)	سب سے بڑی بندرگاہ
شنگھائی (چین)	مصروف ترین بندرگاہ
سائبیرین ریلوے	سب سے طویل ریلوے ٹرانس
دریائے نیل (6690 کلومیٹر)	سب سے لمبا دریا
تریلڈ ایم، پاکستان	سب سے لانا ڈیم
Albatross	سب سے بڑا سمندری پرندہ
فلپائن سمندر	سب سے بڑا سمندر
سٹیچو آف نیوٹی (سردار پٹیل کا مجسمہ) (بھارت)	سب سے اونچا مجسمہ
ٹوکیو آف اسکائی ٹری (جاپان)	سب سے اونچا ٹاور
انگریزی چینلس (لندن اور کے درماتن ایڈنبرا)	طویل ترین تیراکی کورس

فلانگ اسکاٹمین	سب سے لمبی ٹرین
گوٹھارڈ بیس ٹنل	سب سے لمبی سرنگ (ریلوے)
لی روٹنل (جنوبی فرانس)	سب سے لانی / سرنگ
ہائیڈروجن	سب سے ہلکی گیس
لیتھیم (Lithium)	ہلکی دھات
ورٹرائٹ بوران ناکٹرائٹ	سخت ترین مادہ
پیرگین فالکن	تیز ترین پرندہ
کنگ کوبرا	سب سے طویل زہریلا سانپ
Angkor Vat (کمبوڈیا)	سب سے بڑا مندر
برج خلیفہ (دبی)	سب سے اونچا ڈھانچہ

## جغرافیائی حقائق

نیگلری پہاڑ	نیلے پہاڑ
چندی گڑھ	خوبصورت شہر
سان فرانسسکو	شاندار عمارتوں کا شہر
واشنگٹن	شاندار شہر عمارتیں
کولکتہ	محلات کا شہر
روم	سیون ہلز کا شہر
ہیلجیم	یورپ کا کاک پٹ
جنوبی افریقہ	پرندوں کا براعظم
شکاگو	دھونیں کا شہر
افریقہ	تاریک براعظم
لہاسا (تبت)	ممنوعہ شہر
نیل (Nile)	مصر کا تحفہ
ایبرڈین	گریناٹ سٹی
فلسطین	مقدس سرزمین
آسٹریلیا	جزیرہ براعظم

زنجبار	لونگ کا جزیرہ
بحرین	آئل آف پرلز
روم	بحیرہ جبرالٹر کی کلید
آسٹریلیا	گولڈن فلیس کی سرزمین
کینیڈا	مپیل کی سرزمین
کوریہ	صبح کے پرسکون کی سرزمین
ناروے	آدھی رات کے سورج کی سرزمین
جاپان	طلوع آفتاب کی سرزمین
بھوٹان	تھنڈر بولٹ
فن لینڈ	ہزار چھیلوں کی سرزمین
تھائی لینڈ	سفید ہاتھی کی سرزمین
سری لنکا	مشرقی سمندر کی مالکن
کیوبا	انٹیلیس کا موتی
ویاکیل بندرگاہ کا پرل ایکواڈور	بحر اکاہل
پامیر، وسطی ایشیا	دنیا کی چھت
کیرالا	انڈیا کا اسپانس گارڈن
کیوبا	دنیا کا شکر کا کٹورہ
	<b>جغرافیائی دریافتیں</b>
موجد	ایجاد
کرسٹوفر کولمبس	امریکہ
جا تکلیوٹ	نیوفاؤنڈ لینڈ
کیپ آف گڈ ہوپ واسکوڈی گاما	ہندوستان سمندری راستہ
ہنری ہڈسن	ہڈسن بے
کوپرنیکس	نظام شمسی
میگیلین	دنیا کا چکر
کیپلر	سیارہ

ایجاد	موجود
ماؤنٹ ایورسٹ	ایڈمنڈ ہلیری
جنوبی قطب	oald Amundsen
برازیل	Pedro Alvares Cabral
قطب شمالی	رابرٹ پیپری
تسمانیہ	جزیرہ ایبل تسمان
چین	مارکو پولو
کپ آف گڈ ہوپ	بارٹولومیو ڈیاس

### ممالک کی سرکاری کتب

بیلجیئم	برطانوی حکومت کی ایک سرکاری رپورٹ
گرین بک	اٹلی اور ایران کی ایک سرکاری اشاعت
گرے بک	جاپان اور پیلیچینم کی حکومتوں کی ایک سرکاری رپورٹ
اورنج بک	حکومت ہالنڈ کی ایک سرکاری اشاعت
وائٹ بک	چین، جرمنی اور پرتگال کی ایک سرکاری اشاعت
وائٹ پیپر	کسی خاص مسئلے پر برطانیہ، ہندوستان کی حکومتوں کا ایک سرکاری کاغذ
پیلی کتاب	فرانس کی حکومت کا ایک سرکاری کاغذ

### کچھ مشہور ممالک کی اہم یادگاریں۔

یادگار	ملک
امپریل پلس (ٹوکیو)	جاپان
جھکاؤ والا ٹاور پیسا	اٹلی
ایفل ٹاور (پیرس)	فرانس
اہرام (گیزا)	مصر
چین کی عظیم دیوار	چائنا
اوپیرا ہاؤس (سڈنی)	آسٹریلیا
کریملن پلس (ماسکو)	روس
مجسمہ آزادی (نیویارک)	USA



کنڈر ڈسک	ڈنمارک
تاج محل	(آگرہ) انڈیا
<b>دنیا کے سات عجائبات</b>	
قدیم دنیا	جدید دنیا
روڈس کا کولسوس	چینل ٹنل
گیزا کا عظیم اہرام	CN ٹاور
بابل کے متعلق باغات	ایمپائر اسٹیٹ بلڈنگ
ہالی کارناسس مقبرہ	گولڈن گیٹ برج
زیوس کا جسمہ اولپیا میں	اٹا پیو ڈیم
اسکندر یہ کالائٹ ہاؤس	شمالی سمندر کے تحفظ کے کام
Ephesus میں آرٹیس کامندر	پاناما کینال
	نیاجوبہ
	چچن اٹزا میں اہرام، میکسیکو
	کرائسٹ ریڈیمر، برازیل
	دی گریٹ وال، چین
	ماچو پیکو، پیرو
	پیٹرا، اردن
	رومن کولوزیم، اٹلی
	تاج محل، ہندوستان

### دنیا کی انٹلی جنس / جاسوسی ایجنسیاں

جاسوس ایجنس	ملک
ریاستی سلامتی کی وزارت (ایم ایس ایس)	چین
آسٹریلوی سیکورٹی اور انٹیلی جنس تنظیم (ASIO)	آسٹریلیا
KGB/GRU	روس
نیٹنل انٹیلی جنس ایجنسی	جنوبی افریقہ
MI (ملٹری انٹیلی جنس) - 5 اور 6، اسپیشل برانچ، جوائنٹ انٹیلیجنس آرگنائزیشن یونائٹڈ کنگڈم	پاکستان
انسٹرومز انٹیلی جنس (آئی ایس آئی)	ریسرچ اینڈ اینالیسیس ونگ (RAW)، انٹیکاجنس بیورو (IB) انڈیا
سینٹرل انٹیلی جنس ایجنسی (سی آئی اے)، فیڈرل بیورو آف انویسٹی گیشن (ایف بی آئی) - امریکہ	اسرائیل
موساد	مصر
مخبرات	جاپان
ناچو	ایران
ساواک (سازمانے ایٹیلٹوا امینٹ کچور)	

عراق جزل سیکورٹی ڈائریکٹوریٹ  
 فرانس ڈی جی ایس ای (ڈائریکشن جزل ڈی لاسکیوریٹ ایکسپریز)

### اہم علامات یا نشانیاں

ثقافت اور تہذیب کی علامت	قلم
ثقافت اور تہذیب	لوٹس
طبی امداد اور ہسپتال	ریڈ کراس
انقلاب؛ خطرے کی علامت بھی	سرخ پرچم
احتجاج کی علامت	سیاہ پرچم
متعدی بیماریوں میں مبتلا مریضوں کو لے جانے والے جہازوں یا گاڑیوں پر لہرایا جاتا ہے۔	پیلا جھنڈا
پریشانی کی علامت	جھنڈا اٹالہرایا گیا
جنگ بندی کی علامت	سفید پرچم
امن کی علامت	کبوتر
آنکھوں پر پٹی باندھی ہوئی عورت متوازن پیمانہ۔ انصاف کی علامت	آکھوں پر پٹی باندھی ہوئی عورت متوازن پیمانہ۔ انصاف کی علامت
سوغ یا احتجاج کی علامت	چہرے کے بازو پر سیاہ پٹی
خطرے کی علامت	دو ہڈیوں پر ایک کھوپڑی ترچھی ایک دوسرے کو عبور کرتی ہوئی۔ خطرے کی علامت
ترقی کی علامت	وہیل (چکر)
قومی سوگ کی علامت	جھنڈا نصف مستول پر لہرایا ہوا۔ قومی سوگ کی علامت
امن کی علامت	زیتون کی شاخ

### زبانیں

ممبر	زبان
955- ملین	مینڈارن چینی
295- ملین	عربی
405- ملین	ہسپانوی
260- ملین	ہندی
360-380 ملین	انگریزی
215- ملین	پرتگالی

	دنیا کے بڑے اخبارات
ملک -	اخبار
- آسٹریلیا	سڈنی مارنگ ہیرالڈ
- انڈیا	ہندوستان ٹائمز
- آسٹریلیا	دی ایچ
- جاپان	مینیچی ڈیلی نیوز
- کینیڈا	گلوب اینڈ میل
- نیوزی لینڈ	دی نیوزی لینڈ ہیرالڈ
- کینیڈا	دی گزٹ
- نیوزی لینڈ	پریس
- فرانس	انٹرنیشنل ہیرالڈ
United Kingdom	- The Times
- جرمنی	ڈائی ویلٹ
- یونائیٹڈ کنگڈم	سکاٹس مین
- انڈیا	ٹائمز آف انڈیا
- برطانیہ	دی گارڈین
- ہندوستان	ہندو
United Kingdom	- The Herald
- انڈیا	دی ٹریبیون
- برطانیہ	کوریر
- انڈیا	دی سٹیٹ مین
	وائٹنگٹن پوسٹ - ریاست ہائے متحدہ امریکہ
	دنیا کی پارلیمنٹ
ملک	پارلیمنٹ
- شوری	افغانستان
- عوامی مجلس	مالدیپ
- وفاقی پارلیمنٹ	آسٹریلیا

خوراک	جاپان
جاٹیو شنگساد/ ایوان قوم	بنگلہ دیش
راشٹریہ پنچایت	نیپال
شوگڈو	بھوٹان
قومی اسمبلی اور سینٹ	پاکستان
پارلیمنٹ	کینیڈا
ڈوما	روس
نیشنل پیپلز کانگریس	چین
کورٹس	سپین
عوامی اسمبلی	مصر
Riksdag	سویڈن
قومی اسمبلی	فرانس
پارلیمنٹ	جنوبی افریقہ
بنڈسٹاگ مارشس کی قومی اسمبلی	جرمنی
پارلیمنٹ	برطانیہ
کانگریس	یو ایس اے

سب سے بڑے اور چھوٹے، سرفہرست 5 ممالک

نمبر	بڑے ملک	بڑے ملک	چھوٹے ملک	چھوٹے ملک
	(رقبہ کے لحاظ سے)	(آبادی کے لحاظ سے)	(رقبہ کے لحاظ سے)	(آبادی کے لحاظ سے)
۱-	روس	چین	ویٹیکن سٹی	ویٹیکن سٹی
۲-	کینیڈا	انڈیا	موناکو	تووالو
۳-	چین	یو ایس اے	ناورو	ناورو
۴-	یو ایس اے	انڈونیشیا	تووالو	پالاؤ
۵-	برازیل	برازیل	سان مارینو	سان مارینو

بڑے ممالک کے قومی نشانات

ملک	نشان
آسٹریلیا	کینگریو
اٹلی	سفید لٹی
بنگلہ دیش	واٹر لٹی
جاپان	کر سنتیم
ہیلمجیم	شیر
نیدر لینڈ	شیر
کینیڈا	سفید لٹی
نیوزی لینڈ	سدرن کراس، کیوی، فرن
چلی	Huemul اور Candor
ناروے	شیر
فرانس	لٹی
پاکستان	ہلال
جرمنی	کارن فلاور
اسپین	ایگل
انڈیا	Lioned Capital
یونائیٹڈ کنگڈم	گلاب
ایران	گلاب
ریاستہائے متحدہ امریکہ	گولڈن راڈ
اخبار	بنگال گزٹ (جمیز ہکی)
زبانی روزنامہ	سماچار درپن (بنگالی)
ہندی اخبار	اژنت مارتنڈ (پنڈت جگل کشور شیکلا)
ٹیلی گراف لائن	ڈائمنڈ ہاربر سے کولکتہ
بین الاقوامی ٹیلی فون سروس	ممبئی سے لندن (1851)
خاموش فلم	راجہ ہریش چندر (دادا صاحب پھالکے 1913)

عالم آرا (اردیشیر ایرانی - 1931)	ٹاکی فلم
آئی این ایس وکرائٹ	ایئر کرافٹ کیرتج جنگی جہاز
آریہ بھٹہ (19 اپریل 1975)	سیٹلائٹ
EDUSAT	سیٹلائٹ خصوصی طور پر تعلیمی مقاصد کے لیے وقف ہے
Astrosat	وقف کثیر طول موج خلائی رصد گاہ
SLV-3	کامیاب دیسی لانچ وہیکل
اپسرا (1956)	نیوکلیئر ری ایکٹر
I (اکتوبر، 2008)	تمری مشن - چندریان
بنگال گزٹ (جیمز بکلی)	اخبار
(2013 Mars Mission - Mars Orbiter Mission 5th نومبر)	
سڈرا پونگ (1897)	ہائیڈرو الیکٹرک پروجیکٹ
دہلی (1951)	ایشیائی کھیل
1872	مردم شماری
1881 کے بعد	باقاعدہ دہائی کی مردم شماری
نیگلیری -	بایوسفیئر ریزرو
ہیلی نیشنل پارک (جم کار بیٹ)، 1936	نیشنل پارک
سگنچر برج (نئی دہلی)	پہلا غیر متناسب کیبل بھڑاپل
احمد آباد	ای کورٹ
عدالت خصوصی طور پر خواتین کے لیے وقف (WB) مالده	
ٹیکنو پارک، ترواننت پورم	ٹیکنالوجی پارک
سمروپا -	کلون شدہ جانور
وڈودرا	ریل یونیورسٹی
<b>ہندوستان میں سب سے پہلے (مرد)</b>	
ولیم ہنک (1828)	ہندوستان کا پہلا گورنر جنرل
سی راجکو پالا چاری	آزاد ہندوستان کے پہلے اور آخری ہندوستانی گورنر جنرل
جنرل کے ایم کریپا	آزاد ہندوستان کے پہلے کمانڈران چیف
جنرل ایس ایچ ایف جے مانکس	ہندوستان کا پہلا فیلڈ مارشل

خلا میں جانے والے پہلے ہندوستانی	راکشی شرما
آکسیجن کے بغیر ماؤنٹ ایورسٹ پر چڑھنے والا پہلا ہندوستانی	شرپا انگ دورجے
ورلڈ بنکو کے مینجنگ ڈائریکٹر بننے والے پہلے ہندوستانی	گوتم کاجی
بین الاقوامی عدالت انصاف میں پہلے ہندوستانی جج	ڈاکٹر ناگندر سنگھ
فزکس میں نوبل انعام حاصل کرنے والے پہلے ہندوستانی	سی وی رمن (1930)
ادب میں نوبل انعام حاصل کرنے والے پہلے ہندوستانی	رابندر ناتھ ٹیگور (1913)
معاشیات میں نوبل انعام حاصل کرنے والے پہلے ہندوستانی	ڈاکٹر امرتھاسا (1998)
طب (فزیالوجی) میں نوبل انعام حاصل کرنے والے پہلے ہندوستانی	ڈاکٹر ہرگوند کھورانہ (1968)
بھارت رتن حاصل کرنے والے پہلے ہندوستانی	ڈاکٹر ایس رادھا کرشنن، ہی راجکو پالا چاری۔ اور ڈاکٹر سی وی رمن (1954)
گیان پیٹھ ایوارڈ سے نوازا جانے والا پہلا شخص	جی سنکارا کروپ (ملارلم)
بھارت رتن (بعد از مرگ) حاصل کرنے والے پہلے شخص	لال بہادر شاستری
پدم بھوشن حاصل کرنے والے پہلے کرکٹر	سی کے ناندو
ICS کے ذریعے حاصل کرنے والے پہلے ہندوستانی	سنتندر ناتھ ٹیگور (1869)
بین الاقوامی عدالت انصاف کے پہلے جج	ڈاکٹر ناگندر سنگھ
پہلے چیف آف ڈیفنس اسٹاف	پن راوت

ہندوستان میں سب سے پہلے (خواتین)

انڈین نیشنل کانگریس کی پہلی ہندوستانی خاتون چیئر پرسن	سروجنی نائیڈو (1925)
ایورسٹ کو سر کرنے والی پہلی خاتون	بچندری پال (1984)
پہلی خاتون کا مینٹ وزیر	راج کمار امیت کور (1947)
اقوام متحدہ کی جنرل اسمبلی کی پہلی خاتون چیئر مین	وجے لکشمی پنڈت
ہندوستان کی پہلی خاتون صدر	پرتمیہا دیوی سنگھ پائل
لوک سبھا کی پہلی خاتون اسپیکر	امرتا کمار (2009)
راجیہ سبھا کی پہلی خاتون ڈپٹی چیئر مین	مارگریٹ الو (1983-85)
ہندوستان کی پہلی خاتون وزیر اعظم	اندر گاندھی
انٹارکٹیکا پہنچنے والی پہلی خاتون	مہر موسیٰ (1977)
پہلی خاتون آئی اے ایس آفیسر	اناراجم جارج (1950)

پہلی خاتون چیف جسٹس	للاپ سٹھد (1991)
پہلی خاتون وزیر دفاع	نرملاستارا من
بھارت رتن حاصل کرنے والی پہلی خاتون	اندر اگانڈھی
پہلی خاتون نوبل انعام یافتہ	مدر ٹریسا (1979)
ورلڈ کپ کرکٹ میں سچری مکمل کرنے والی پہلی خاتون	تھروش کامنی
اولمپکس (بڈ نمٹن) میں سلور جیتنے والی پہلی	پی وی سندھو
انٹرنیشنل اولمپک کی رکن بننے والی پہلی ہندوستانی خاتون	نیتا امبانی
اولمپکس میں کانسہ کا تمغہ جتنے والی پہلی (پہلوان)	ساکشی ملک
لڑاکا طیارہ اڑانے والی پہلی ہندوستانی خاتون فائٹر پائلٹ	آوانی چتر ویدی (2018)
پہلی ہندوستانی بحریہ خاتون پائلٹ	شو بھانگی سوروپ (2018)
پہلی خاتون آئی سی سی ریفری	- جی ایس

## ہندوستان کی جانکاری

(سب سے بڑا، سب سے اونچا، سب سے طویل، سب سے چھوٹا وغیرہ)	
سب سے طویل دریا	گنگا (2525 کلومیٹر)
سب سے لمبی نہر	اندر اگانڈھی کینال یا راجستھان کینال (راجستھان) (649 کلومیٹر)
سب سے لمبا ڈیم	ہیرا کڈ ڈیم (اڈیشہ) (26 کلومیٹر)
سب سے طویل سمندری ساحل	مرینا پتھ (چنی) (13 کلومیٹر؟)
سب سے اونچی جھیل	چولامو جھیل (سکم)
کھاری پانی کی سب سے بڑی جھیل	چلکا جھیل (اڑیسہ)
سب سے بڑے دریائی جزائر	ماجولی، دریائے برہمپترا (آسام)
تازہ پانی کی سب سے بڑی جھیل	ولجھیل (جموں و کشمیر)
سب سے اونچا ڈیم	ٹھری ڈیم (اتراکھنڈ) (260 میٹر)
بلند ترین آبشار	کنچیکال آبشار (کرناٹک) (455 میٹر فٹ)
سب سے گہری دریائی وادی	بھاگیرتھی اور الکنندہ
دریا کا سب سے لمبا پل	بھوپن ہزاریکا سیٹو، آسام (9,150 میٹر)
سب سے بڑا کینٹینیلیو ریل	رابندر سٹو، یاہاؤرہ پل (کولکتہ)



سب سے طویل ساحلی پٹی والی ریاست	- گجرات (1600 کلومیٹر)
ڈیلٹا کے بغیر سب سے طویل دریا	- نرمدا
سب سے لمبا سمندری پل	- باندرا - وری سی لنک (5.6 کلومیٹر)
سب سے بڑی مصنوعی جھیل	- ڈھیر جھیل (راجستھان)
جنوبی ہندوستان کا سب سے طویل دریا	- گوداوری (1465 کلومیٹر)
سب سے لمبا ریلوے پلیٹ فارم	- گورکھپور، اتر پردیش (1366.33 میٹر)
سب سے طویل قومی شاہراہ	NH-44 - (سری نگر سے کنا انماری)
سب سے طویل کوریڈور	رامیشورم (تامل ناڈو) میں رام ناتھ سوامی مندر کی راہداری
سب سے اونچی سڑک	کھار دو نگلا میں سڑک (لیہہ - منالی)
بلند ترین ہوائی اڈہ	لیہہ ہوائی اڈہ (لداخ)
سب سے بڑا صحرا	تھر (راجستھان)
سب سے بڑا ڈیلٹا	سندر بن (کچھم بنگا)
زیادہ سے زیادہ جنگلاتی رقبہ والی ریاست	- مدھیہ پردیش (%25.14 اس کے جغرافیائی رقبے کا)
سب سے بڑا چڑیا گھر	زولو جیکل گارڈن (کولکتہ)
سب سے بڑا اسٹیڈیم	پووا بھارتی (سالٹ لیک) اسٹیڈیم، کولکتہ
سب سے بڑا ایوارڈ	بھارت رتن
سب سے بڑا بہادری ایوارڈ	پریم ویر چکر
سب سے بڑا گردوارہ	گولڈن ٹمپل، امرتسر
سب سے بڑا غار مندر	کیلاش مندر (ایلورا، مہاراشٹر)
بلند ترین چوٹی	گوڈون آسنٹن I، K 2 (8611 میٹر)
سب سے بڑی مسجد	جامع مسجد (دہلی)
سب سے لمبی سرنگ	اٹل سرنگ (ہماچل پردیش)
سب سے بڑا آڈیٹوریم	سری شنمو کھاننڈ ہال (ممبئی)
سب سے بڑا جانوروں کا میلہ	سون پور (بہار)
سب سے بڑا غار	امر ناتھ (جموں و کشمیر)
بلند ترین گیٹ وے	بلند دروازہ، فتح پور سیکری (اتر پردیش)
سب سے اونچا مجسمہ	مجسمہ اتحاد (اسٹیچو آف یوٹی)، سردار دلہ بھائی پٹیل، گجرات، انڈیا (182 میٹر)

- اسٹیٹ بینک آف انڈیا	پبلک سیکٹر کا سب سے بڑا بینک
- ممبئی (مہاراشٹرا)	سب سے زیادہ آبادی والا شہر
- پرانا گوا (گوا) میں سینٹ کیتھیڈرل	سب سے بڑا چرچ
- سیاچن گلشیر (5753 میٹر)	سب سے اونچا میدان جنگ

### 8. کتابیں اور مصنفین (Authors Books &)

Book Name	Author Name	
The Three Musketeers-	Alexandre Dumas	1
The Illusion of Destiny: Identity and Violence-	Amartya Sen	2
The Argumentative Indian-	Amartya Sen	3
Development as Freedom-	Amartya Sen	4
River of Smoke, Sea of Poppies, The Circle of Reason, -	Amitav Ghose	5
Climate Change and :The Great Derrangement		
Unthinkablethe		
Death of a City-	Amrita Pritam	6
Clear Light of the Day -	Anita Desai	7
Politics-	Aristotle	8
A Secular Agenda-	Arun Shourie	9
The Algebra of Infinite Justice-	Arundhati Roy	10
The God of Small Things-	Arundhati Roy	11
Greater Common Good-	Arundhati Roy	12
Budda Charitham-	Ashwaghosha	13
Freedom from Fear-	Aung San Suu Kyi	14
Anand Math, Durgeshnandini-	Bankim Chandra Chatterji	15
Promised Land Dreams from My Father, 4-	Barack Obama	16
The Girl with No Name-	Barrett Lee, Marina Chapman	17
Pakistan the Gathering Storm-	Benazir Bhutto	18

The Red Saree-	Javier Moro	19
Meri Jail Diary-	Chandrashekar	20
David Copperfield-	Charles Dickens	21
Revolution 2020, What Young India - Wants, Half Girl	Chetan Bhagat	22
Friend, One Night at the Call Centre, Making India Awesome, One Indian Girl		
India is for Sale-	Chitra Subramaniam	23
Freedom in Exile, Ethics for the New Millennium-	Dalai Lama	24
The Divine Comedy-	Dante Alighieri	25
Essays on Money and Finance:Indian Economy-	Dr C Rangarajan	26
Inspite of the Gods-	Edward Luce	27
The Luminaries-	Eleanor Catton	28
A Passage to India-	EM Forster	29
From Surprise to Victory:Kargil-	Gen V P Malik	30
The Tin Drum-	Gunter Grass	31
Law, Lawyers and Judges-	H R Bhardwaj	32
Time Machine-	Herbert George Wells	33
My Truth-	Indira Gandhi	34
Ajatshatru-	Jai Shankar Prasad	35
Discovery of India, Glimpses of World History-	Jawaharlal Nehru	36
Prison Diary-	Jayaprakash Narayan	37
Walking with Lions, Curtain Raisers-	K Natwar Singh	38
Straight from the Heart-	Kapil Dev	39
Das Kapital-	Karl Marx	40
Karl Marx and Fredrik Engels-Communist Manifesto		41
Train to Pakistan-	Khushwant Singh	42
I Dare, As I See-	Kiran Bedi	43

The Inheritance of Loss–	Kiran Desai	44
Too Old to be Bold–	Kuldeep Mathur	45
A Prisoner’s Scrap–	LK Advani	46
My Experiments with Truth–	Mahatma Gandhi	47
We Are Displaced–	Malala Yousafzai	48
The Heart of India–	Mark Tully	49
Untouchable–	Mulk Raj Anand	50
Exam Warriors–	Narendra Modi	51
The Coalition Years, The Presidential Years–	Pranab Mukherjee	52
Godan–	Premchand	53
Gandhi, Makers of Modern India–	Ramchandra Guha	54
The Guide–	RK Narayan	55
A Garland of Memories, Death under the deodars–	Ruskin Bond	56
Golden Threshold, The Broken Wings–	Sarojini Naidu	57
A Long Era of Darkness, Paradoxical Prime–	Shashi Tharoor	58
	Minister	
The Arabian Nights–	Sir Richard Burton	59
Essays on Gita–	Sri Aurobindo Ghosh	60
A Brief History of Time–	Stephen Hawkings	61
All About Women–	Taslima Nasreen	62
Against the Day–	Thomas Pynchon	63
A Wounded Civilisation, Letters Between a:India–	V S Naipaul	64
	Father	
and Son Half a Life, An Area of Darkness, Magic Seeds		
Bhagwad Gita–	Ved Vyas	65
Love and Longing in Bombay–	Vikram Chandra	66
An Equal Music–	Vikram Seth	67
Sachin Cricketer of the Century –	Vimal Kumar	68

## سال کی اہم تاریخیں اور ایام (Important Dates and Days)

## جنوری (January)

- ☆ 1 عالمی یوم خاندان (Global Family Day)
- ☆ 9 این آر آئی ڈے (NRI Day)
- ☆ 12 نوجوانوں کا قومی دن (سوامی وویکانندکا) (National Youth Day)
- ☆ 15 یوم افواج (Indian Army Day)
- ☆ 25 قومی یوم سیاحت، قومی یوم رائیڈ ہندگان، عالمی یوم آبکاری (National Tourism Day, Voters Day)
- ☆ 26 یوم جمہوریہ، کسٹم کا عالمی دن (Indian Republic Day, International Customs Day)
- ☆ 28 ڈیٹا کے تحفظ کا دن (Data Protection Day)
- ☆ 30 یوم شہداء (مہاتما گاندھی کی شہادت) جذا م مخالف دن (Martyrs Day, World Leprosy Eradication Day)

## فروری (February)

- ☆ 4 عالمی یوم کینسر (World Cancer Day)
- ☆ 13 ورلڈ ریڈیو ڈے (World Radio Day)
- ☆ 20 عالمی یوم برائے سماجی انصاف - World Day of Social Justice
- ☆ 24 سنٹرل ایکسائز ڈے (Central Excise Day)
- ☆ 28 قومی سائنس کا دن (National Science Day)

## مارچ (March)

- ☆ 8 خواتین کا عالمی دن،
- ☆ 21 عالمی یوم جنگلات، نسل پرستی اور امتیازی سلوک کے خاتمے کا بین الاقوامی دن
- ☆ 22 پانی کا عالمی دن (World Water Day)
- ☆ 23 عالمی یوم موسمیات (World Meteorological Day)
- ☆ 24 عالمی یوم ٹی بی

## اپریل (April)

- ☆ 4 - International Day for Mine Awareness

- 5 قومی سمندری دن، National Maritime Day ☆
- 7 - یوم عالمی صحت World Health Day ☆
- 18 عالمی ثقافتی ورثہ کا دن World Heritage Day ☆
- 21 سول سروسز کا دن Civil Services Day ☆
- 22 یوم زمین World Earth Day ☆

### مئی (May)

- 1 بین الاقوامی یوم محنت (International Labour Day (May Day) ☆
- 3 عالمی یوم آزادی صحافت World Press Freedom Day ☆
- 8 ورلڈ ریڈ کراس ڈے World Red Cross Day ☆
- 17 عالمی ٹیلی کمیونیکیشن ڈے World Telecommunications Day ☆
- 21 یوم انسداد دہشت گردی ☆

### جون (June)

- 5 عالمی یوم ماحولیات World Environment Day ☆
- 7 ورلڈ فوڈ سیفٹی ڈے World Food Safety Day ☆
- 8 سمندروں کا عالمی دن World Oceans Day ☆
- 12 - چائلڈ لیبر کے خلاف عالمی دن World Day against Child Labour ☆
- 21 بین الاقوامی یوگا دن International Yoga Day ☆

### جولائی (July)

- 1 ڈاکٹروں کا قومی دن National Doctor's Day ☆
- 7 - کوآپریٹو کا بین الاقوامی دن International day of Cooperatives ☆
- 11 عالمی یوم آبادی World Population Day ☆
- 12 International Malala Day ☆

### اگست (August)

- 6- یوم ہیروشیما Hiroshima Day ☆
- 10 عالمی بائیو فیول ڈے World BioFuel Day ☆
- 12 یوم نوجوان ☆

- ☆ 20 سد بھاونادان Sadbhavna Divas
- ☆ 29 قومی کھیلوں کا دن (دھیان چند کی ساگرہ)
- ستمبر (September)**
- ☆ 5 یوم اساتذہ (ڈاکٹر رادھا کرشنن کا یوم پیدائش)
- ☆ 14 ہندی دن، عالمی فرسٹ ایڈ ڈے Hindi Day, World First Aid Day
- ☆ 16 اوزون کا عالمی دن World Ozone Day
- ☆ 21 امن کا عالمی دن International Day of Peace
- ☆ 26 - بین الاقوامی دن جوہری ہتھیار International Day for Elimination of Nuclear Weapons
- ☆ 27 - سیاحت کا عالمی دن World Tourism Day
- اکتوبر (October)**
- ☆ 2 - بین الاقوامی یوم عدم تشدد،
- ☆ 2 - لال بہادر شاستری اور مہاتما گاندھی کا یوم پیدائش
- ☆ 3 - یوم عالمی رہائش World Habitat Day
- ☆ 5 - عالمی یوم اساتذہ
- ☆ 8 یوم عالمی فضا و نیہ Indian Air Force Day
- ☆ 11 - قومی یوم تعلیم (بھارت) (National Education Day (India)
- ☆ 16 - عالمی یوم غذا World Food Day
- ☆ 24 یوم اقوام متحدہ United Nations Day
- نومبر (November)**
- ☆ 9 - قومی قانونی خدمات کا دن National Legal Services Day
- ☆ 14 - ذیابیطس کا عالمی دن، یوم اطفال
- ☆ 20 - عالمی یوم اطفال
- ☆ 26 - تحفظ ماحولیات کا عالمی دن، سمو دھن دیوس
- World Environment Protection Day, Samvidhan Diwas
- دسمبر (December)**
- ☆ 1 - عالمی یوم ایڈس World AIDS Day

☆	13- افراد کے ساتھ بین الاقوامی دن معذوری International Day of Person with Disabilities
☆	4- قومی نیوی ڈے Indian Navy Day
☆	7- مسلح افواج کے پرچم کا دن Armed Forces Flag Day
☆	10- یوم عالمی حقوق انسان Human Rights Day
☆	16- وجے دیوس Vijay Diwas
☆	25- قومی گڈ گورننس کا دن National Good Governance Day

### اہم رہنما اور ان کی رہائش گاہیں

نمبر	رہنما	رہائش گاہیں
1.	امریکی صدر (American President)	وائٹ ہاؤس (White House)
2.	برازیل کے صدر (Brazil President)	پالاسیو دا الووراڈا (Palacio da Alvorada)
3.	برطانوی وزیر اعظم (Britain Prime Minister)	ڈاؤنگ اسٹریٹ (10, Downing Street)
4.	کینیڈا کے وزیر اعظم (Canada Prime Minister)	24 سسکس ڈرائیو (Sussex Drive 24)
5.	فرانسیسی صدر (French President)	ایلیسی پالیس (Elysee Palace)
6.	جرمنی کے صدر (Germany President)	بیلو ویلیس (Bellevue Palace)
7.	بھارت کے وزیر اعظم Indian Prime Minister	نمبر 7، ریس کورس روڈ
8.	ہندوستان کے گورنر (India Governor's)	راج بھون (Raj Bhavan)
9.	ہندوستانی صدر (Indian President)	راشٹریتی بھون (Rashtrapathi Bhavan)
10.	کانگو کے صدر (Kongo President)	ماربل پلسٹ (Marbil Palace)
11.	نیپال کے بادشاہ (Nepal King)	نارائن پتھی محل (Narayan Hithi Palace)
12.	پاکستان کے صدر (Pakistan President)	ایوانے سدن (Ivane Sadan)
13.	پوپ (Pope)	وائٹیکن محل (Vatican Palace)
14.	روس کے صدر (Russia President)	کریملن (Kremlin)
15.	سپین (Spain IGng)	IGng شاہی محل (Royal Palace)
16.	سرینیکا کے صدر (Sreelankan President)	مندر کے درخت (Temple Trees)
17.	جنوبی کوریا کے صدر	بلیو ہاؤس (Blue House)



18. برطانیہ کے بادشاہ اور ملکہ (Queen of Britain King & بیکننگھم پیلس (Bekkingham Palace))

### 12. ہندوستان کے 10 سب سے طویل دریاؤں کی فہرست

Drain	/ Countries States	Tributaries	Cities on the banks of Rivers	Dam on River	Origin	River Length	نمبر
خلیج بنگال	بنگلہ دیش (پدما)	جمنا، سون، گوتمی، گھگھرا، گندک اور کوسی	رشیکیش، ہریدوار، کانپور، الہ آباد، مرزا پور، وارانی، غازی پور، بکسر، پٹنہ، حاجی پور، بھاگلپور	فراق بیرتج، مہاتما گاندھی سٹو۔ رانا پرتاپ ڈیم، گاندھی ساگر، جواہر ساگر	دیو پریاگ & الکنندا ندی	گنگا (2525)	۱
خلیج بنگال	مہاراشٹر، چھتیس گڑھ، تلنگانہ اور آندھرا پردیش	پروارا، منجرا، مانر، پورنا، پرانتا، اندراوتی اور سہری	ناسک، نانڈیڈ اور راجندر	سرپیدا ساگر، سریرام ساگر	ترمبیکشور، مہاراشٹر	گوداوری (1464)	۲
خلیج بنگال	مہاراشٹر، کرناٹک، تلنگانہ، آندھرا پردیش	• بانس: بھیما، ڈنڈی، پڈ، واگو، موسی، پالرو، منیرو • دائیں: کدالی (نر نجنا) ویننا، کونینا، پنچ گنگا، دودھ گنگا، گھٹیر بھ، مالا پر بھا، تنگا بھادرا	ستارہ، سالنگی، رانچور، محبوب نگر، نلگنڈہ	ناگر جن ساگر، سری رام ساگر	مغربی گھاٹ کے قریب جور گاؤں، ستارہ ضلع، (MH)	کرشنا (1400)	۳
تروییہ سنگم (UP)	اتراکھنڈ، ہماچل پردیش، پردیش، ہریانہ، دہلی	ہندن، ہنومان گنگا، چمبل، سندھ	دہلی، متھرا، آگرہ، اٹاوا، کالپی، الہ آباد	ویاسی ڈیم، لکھوار ڈیم، ڈاکپتھر برداج ہتھنی کنڈ برلاج	یہونوتری	یمنہ (1376)	۴

۵	نرمد (1312)	نرمد کنڈ سردار سروور ڈیم، اندراساگر ڈیم، اومکاریشور ڈیم، برگی ڈیم	ہوشنگ آباد، جبل پور، اومکاریشور، دھرم پوری	شرش، شکر، چھوٹا توا، کاویری (ایم پی)، کولار (ایم پی)، کولر، اورسانگ	مدھیہ پردیش، مہاراشٹر، گجرات (بحرہ عرب)	خلیج
۶	انڈس (1114)	جھیل ماناسروور	Nimoo Bazgo Dam	لیہہ (لداخ)، حیدرآباد (پاک)، کراچی	چین، بھارت، پاکستان	بحرہ عرب
۷	برہمپتر (916)	کیلاش ریج، ہمالیہ	سبانشی لور ڈیم، رنگنا ڈی ڈیم، رنگت ڈیم دیبانگ ڈیم	گوہاٹی، ڈبروگڑھ، جورہاٹ، تزاپور، دھوبری، سراج گنج، ممنر سنگھ	تستا، سنکوش، رانڈک-I، رانڈک-II، تورسا اور جلدھا	چین (تبت) انڈیا بنگلہ دیش
۸	مہاندی 890	سہوا پہاڑ	ہیراکوڈ ڈیم	راجھی، سنبل پور، لٹک، سون پور	سوجنھ، جونک، ہسدو	چھتس گڑھ، اڑیسہ
۹	کاویری (800)	کرشنا راجہ ساگارا ڈیم	کرشنا راجہ ساگارا ڈیم	کشان نگر، سری رنگا پٹنم، ایروڈ، کرور، تروچرا پٹی، تجاور	کسینی، امراتی، مویار، ہرگی، ہاماتی، شمشتا	کرناٹک، تمل ناڈو، کیرلا، پڈوچیری
۱۰	تاپتی (724)	ملتان، مدھیہ پردیش	پرکاش بیارتج	سورت	Girna River	مہاراشٹر، گجرات، مدھیہ پردیش

ہندستان کے اہم عجائب گھر (Major Museums in India)

1. کیلیکو ٹیکسٹائل میوزیم (Calico Textile Museum) احمد آباد
2. ویسویسرایا صنعتی اور تکنیکی میوزیم (Visvesarayya Industrial And Technological Museum) بنگلور
3. سالار جنگ میوزیم (Salarjung) حیدرآباد

4. نیتاجی میوزیم (Nethaji) کوکٹہ
5. انڈین میوزیم (Indian Museum) کوکٹہ
6. نیشنل میوزیم (National Museum) کوکٹہ
7. برلا انڈسٹریل اینڈ ٹیکنالوجی میوزیم (Technological Museum Birla Industrial &) کوکٹہ
8. وکٹوریہ میموریل ہال (Victoria Memorial) کوکٹہ
9. پرنس آف ویلز میوزیم (Prince of Wales) ممبئی
10. ریل ٹرانسپورٹ میوزیم (Rail Transport Museum) نئی دہلی
11. آثار قدیمہ میوزیم (Archeological Museum) نئی دہلی
12. انڈین وار میموریل میوزیم (Indian War Memorial Museum) نئی دہلی
13. نیشنل گیلری آف ماڈرن آرٹ (National Gallery of Modern Art) نئی دہلی
14. نہرو میوزیم (Nehru) نئی دہلی
15. نیشنل چلڈرن میوزیم (National Childrens Museum) نئی دہلی
16. ٹیپو سلطان میوزیم (Tippu Sulthan Museum) سری رنگا پٹنم
17. سری چترا آرٹ گلیری (Sree Chithra Art Gallery) تروانت پورم

### ہندوستان کے اہم آبشار

نمبر	نام	اونچائی	مقام	تفصیلات
1.	کنچیکال آبشار	455	شیموگا ضلع، کرناٹک	ہندوستان کا واحد مستقل رین فارسٹ ریسرچ اسٹیشن ہے
2.	بریہیپانی آبشار	399	ضلع موارج، اڑیسہ	سملی پال نیشنل پارک کے بالکل بیچ میں میورنچ میں ہے
3.	نوہکا کائی آبشار	340	ایسٹ کھاسی ہلز ڈسٹرکٹ، میگھالیہ	میگھالیہ یہ چربا پونجی کے قریب واقع ہے
4.	نوہنگتھیا نگ آبشار	315	ایسٹ کھاسی ہلز ڈسٹرکٹ، میگھالیہ	چوتھ سب سے بڑا آبشار ہے
5.	دودھ ساگر آبشار	310	گوا	دودھ کا سمندر کے نام سے بھی جانا جاتا ہے اپنی شاندار رفتار کے لئے مشہور ہے

یہ ایک خوبصورت پارک کے اندر واقع ہے جسے تھانگلکھرنگ پارک کہا جاتا ہے	مشرقی خاصی ہل ضلع، میگھالیہ	305	کسریم آبشار	6.
کیرالہ کا سب سے اونچا آبشار ہے	ویانا ڈضلع، کیرلہ	300	مینٹی آبشار	7.
چوہے کی دم کی آبشار بھی کہا جاتا ہے	ڈنڈیگل ضلع، تمل ناڈو جسے	297	تھلایا آبشار	8.
اور صرف برسات کے موسم میں ظاہر ہوتا ہے	شیموگا ضلع، کرناٹک۔	259	برکانہ آبشار	9.
یہ سیر و تفریح کے لے ایک شاندار مقام ہے	شیموگا ضلع، کرناٹک	253	جوگ فال	10.

### تلنگانہ کے اعداد و شمار

حیدرآباد	صدر مقام (Capital City)	1.
112,077 مربع فٹ کلومیٹر	رقبہ (Area)	2.
33	اضلاع (Districts)	3.
74	ریونیوڈویشنز (Revenue Divisions)	4.
14	شہر (Towns)	5.
13	میونسپل کارپوریشنز (Municipal Corporations)	6.
129	بلدیات (Municipalities)	7.
32	ضلع پرجا پریشد (Zilla Praja Parishads)	8.
540	منڈل پرجا پریشد (Mandal Praja Parishads)	9.
12,769	گرام پنچائیتیں (Gram Panchayats)	10.
594	ریونیومنڈل (Revenue Mandals)	11.
10,434	ریونیو دیہات (مردم شماری، 2011 کے مطابق) (Revenue Villages)	12.
9,834	آباد دیہات (مردم شماری، 2011 کے مطابق) (Inhabited Villages)	13.
600	غیر آباد گاؤں (مردم شماری، 2011 کے مطابق) (Un-inhabited Villages)	14.
83.04 لاکھ	ذاتی مکان رکھنے والوں کی تعداد (Households)	15.
4	(Household size)	16.
350.04 لاکھ	آبادی (Population)	17.
176.12 لاکھ	مرد (Male)	18.

173.92 لاکھ	خواتین (Female)	19.
988 تناسب	جنس کا تناسب (خواتین فی 1000 مرد) (Sex Ratio)	20.
312 فی مربع کلومیٹر	آبادی کی کثافت (Density of Population)	21.
13.58 شرح	عشرہ ترقی کی شرح (2011-2001) (Decadal Growth Rate)	22.
213.95 لاکھ	دیہی آبادی (Rural Population)	23.
107.05 لاکھ	دیہی آبادی مرد (Rural Population Male)	24.
106.90 لاکھ	دیہی آبادی خواتین (Rural Population Female)	25.
999	دیہی آبادی جنسی تناسب (خواتین فی 1000 مرد) (Rural Population Sex Ratio)	26.
61.12%	دیہی سے کل آبادی (Rural to Total Population)	27.
136.09 لاکھ	شہری آبادی (Urban Population)	28.
69.07 لاکھ	شہری آبادی مرد (Urban Population Male)	29.
67.02 لاکھ	شہری آبادی خواتین (Urban Population Female)	30.
970	شہری آبادی جنسی تناسب (عورت فی 1000 مرد)	31.
38.88%	کل آبادی میں شہری آبادی کا فیصد	32.
54.09 لاکھ	ایس سی کی آبادی (SC Population)	33.
26.93 لاکھ	ایس سی کی آبادی مرد (SC Population Male)	34.
27.16 لاکھ	SC آبادی خواتین (SC Population Female)	35.
31.78 لاکھ	ایس ٹی کی آبادی (ST Population)	36.
16.08 لاکھ	ST آبادی مرد (ST Population Male)	37.
15.70 لاکھ	ST آبادی خواتین (ST Population Female)	38.
38.99 لاکھ	بچوں کی آبادی (0-6 سال) (Child Population)	39.
20.18 لاکھ	بچوں کی آبادی (0-6 سال) مرد (Child Population)	40.
18.81 لاکھ	بچوں کی آبادی (0-6 سال) خواتین (Female) (Child Population)	41.
11.14%	بچہ تا کل آبادی (Child to Total Population)	42.
932	بچوں کا جنسی تناسب (لڑکیاں 1000 لڑکوں کے لیے) (Child Sex Ratio)	43.
206.97 لاکھ	خواندہ (Literates)	44.
117.02 لاکھ	خواندہ مرد (Literates Male)	45.

ٹی ایس پی ایس سی، گروپس امتحانات کا مطالعاتی مواد

		عام معلومات	
89.05 لاکھ	(Literates Female)	خواندہ خواتین	46.
66.54%	(Literacy Rate)	شرح خواندگی	47.
75.04%	(Literacy Rate Male)	شرح خواندگی مرد	48.
57.99%	(Literacy Rate Female)	شرح خواندگی خواتین	49.
163.42 لاکھ	(Total Workers)	کل ورکرز	50.
137.20 لاکھ	(Main Workers)	مین ورکرز	51.
26.22 لاکھ	(Marginal Workers)	معمولی مزدور	52.
17	(Members of Parliament)	اراکین پارلیمنٹ (ایم پیز)	53.
120	(Members of Legislative Assembly)	اراکین قانون ساز اسمبلی (ایم ایل اے)	54.
40	(Member of Legislative Council)	اراکین قانون ساز کونسل	55.
136	(Towns (Statutory))	تصے (قانونی)	56.

## Telangana GK.

### 1 جغرافیائی ساخت

(Lakes) جمیلیں (a)

(Dams) ڈیمز (b)

### 2. انتظامی ڈھانچہ (Administrative Structure)

(Religion) مذہب (a)

(Airports) ہوائی اڈے (b)

### 3. فنون اور ثقافت (Culture Art &)

لوک رقص (a)

(Regional Festivals) علاقائی تہوار (b)

(Temples) مندر (c)

### 4. معیشت (Economy)

(Stadiums) اسٹیڈیم (a)

### 5. تعلیم (Education)

6. . ہیریٹیج سائٹس (Heritage Sites)

(b) اہم سیاحتی مقامات (Major Tourist Places)

(c) قومی پارکس اور جنگلی حیات کے محفوظ مقامات

(d) ٹائگر ریزرو (Tiger Reserviors)

### 1. جغرافیائی ساخت

ریاست کا درجہ : 11 واں آبادی کا درجہ

رقبہ کا درجہ : 12 واں

آبادی کی گنجانیت : 307/km<sup>2</sup>

ریاست سے منسلک : 1. مہاراشٹر، 2. کرناٹک، 3. چھتیس گڑھ، 4. آندھرا پردیش

مٹی اور معدنیات:

مٹی : سرخ بجری مٹی چاکاس، سرخ ریتیلی مٹی، ڈباس، گہرے سرکنڈے والی لومی مٹی، کالی کپاس کی مٹی  
معدنیات: کروماٹت، کاپر، سونا، لوہا، مینگنیٹ، مولیبدینائٹ، کورنڈم، ڈائمنڈ، ڈولوموائٹ، گارنٹ؟ وغلاہ۔

بڑی فصلیں : 1. مکئی، 2. تمباکو، 3. آم، 4. کپاس اور 5. گنا۔

جنگل کا رقبہ : 20,582 مربع میٹر۔ کلومیٹر (18.36%)

☆ ندیاں : کرشنا، گوداوری، بھیما، منجرا، موسی، پالرو

### Genera Terminalia Pterocarpus Anogeissus: بڑا فلورا

اہم حیوانات : شیر، بھیڑیا، جنگلی کتا، کالی ریچھ، سفید اور کالا ہرن، نیل گائے وغیرہ

☆ جھیلیں:

1. حسین ساگر جھیل 2. پاکھال جھیل 3. عثمان ساگر جھیل

☆ ڈیم

نمبر	ڈیم	خصوصیات
1.	ناگار جینا ساگر	407 فٹ اونچا اور ہندوستان میں پانی کا دوسرا سب سے بڑا ذخیرہ ہے
2.	سری سلیم ڈیم	476 فٹ اونچا
3.	سری رام ساگر	تلنگانہ کی لائف لائن کے طور پر جانا جاتا ہے۔
4.	نظام ساگر	تلنگانہ کے سب سے بڑے ڈیموں میں سے ایک ہے۔
5.	مانیر ڈیم	کریم نگر ضلع میں واقع ہے۔
6.	جورالا ڈیم	محبوب نگر ضلع کے کوراپور گاؤں کے قریب واقع ہے۔

7. سرہید اسگر : اونچائی 148 میٹر  
8. کوئل ساگر : محبوب نگر ضلع میں کوئل ساگر گاؤں کے قریب واقع ہے۔

## 2. انتظامی ڈھانچہ:

تلنگانہ کو 33 اضلاع میں تقسیم کیا گیا ہے۔ 17 فروری 2019 کو دو نئے اضلاع ملگ اور نارائن پیٹ تشکیل کی گئی۔ اضلاع کو 70 ریونیو ڈویژنوں میں تقسیم کیا گیا ہے، جنہیں مزید 584 منڈلوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

- a. دارالحکومت : حیدرآباد  
b. انتظامی ہیڈ کوارٹر: حیدرآباد  
c. وزیر اعلیٰ : کے۔ چندر شیکھر راؤ  
d. گورنر : تملائی سائی سوندراراجن  
e. ریاستی جانور : چنکا (داغ دار ہرن)  
f. ریاستی پرندہ : انڈین رولر  
g. اسمبلی کے ارکان کی تعداد : 120  
h. ریاستی پھول : Cassia auriculata (تنگلیڈ)  
i. ریاستی پھل : آم  
j. ریاستی درخت : پروسوپس سردریا  
k. اضلاع : 33  
l. لوک سبھا کی نشستیں : 17  
m. قانون ساز کونسل کے اراکین کی تعداد : 40

## ☆ مذہب:

- نمبر : ماننے والوں کا فیصد  
1. ہندومت : 85.09%  
2. اسلام : 12.68%  
3. عیسائیت : 1.3%  
4. دیگر : 0.9%



☆ طیران گاہ

نمبر	نام	مقام
1.	راجیو گاندھی بین الاقوامی ہوائی اڈہ :	حیدرآباد
2.	بیگم پیٹ ہوائی اڈہ :	حیدرآباد
3	ورنگل ہوائی اڈہ :	ورنگل
4.	راما گنڈم ہوائی اڈہ :	راما گنڈم

3. فن اور ثقافت

نمبر	تفصیل	خلاصہ
1.	موسیقی	اوگو کتھا
2.	غذا	چاول
3.	روایتی لباس	مردوں کا۔ دھوتی (پانچا) خواتین کا ساڑھی لنگاوانی سلوار قمیض (چوری دار)

☆ لوک رقص:

1. پیرینی سیوانڈام
2. بونالو

☆ علاقائی تہوار:

1. بتکما،
2. دسہرہ،
3. بونالو،
4. سمٹا سارا کا جترا
5. پیرلا پانڈوگا
6. رمضان

☆ مندر:

1. برالماندر حیدرآباد
2. پیڈما ٹمپل جوہلی ہلز
3. بالکم پیٹ بیلمامندر حیدرآباد
4. اجییا مہانکا لی سکندرآباد
5. سنٹ میز چرچ سکندرآباد

4. معیث

تلنگانہ کا دارالحکومت حیدرآباد ملک کا ایک بڑا آئی ٹی مرکز ہے۔ ریاست ہندوستان کی پیداوار میں تقریباً ایک تہائی اور فارماسیوٹیکل سیکٹر میں اپنی برآمدات میں پانچواں حصہ دیتی ہے۔ ریاست باغبانی کی فصلوں کے سرکردہ برآمد کنندگان اور پروڈیوسروں میں سے ایک ہے، جس میں لیموں، سنترہ اور ہلدی شامل ہیں۔

تفصیل خلاصہ

1. ریاستی جی ڈی پی : 11.08 لاکھ کروڑ (US\$160 بلین)
2. شرح نمو : 10.5% (2018-19)

3. فی کس آمدنی : (US\$2,300)161,669 (19-2018)
4. فی کس جی ڈی پی : 8 ویں نمبر پر
5. میجر انڈسٹریز : 1- آٹوموبائل، 2- آٹو کے اجزاء، 3- مصالحہ، 4- مائنز، 5- معدنیات، 6- ٹیکسٹائل،
- 7- ملبوسات، 8- فارماسیوٹیکل، 9- باغبانی، 10- پولٹری فارمنگ
6. اہم درآمدات : الیکٹرانک پارٹس
7. اہم برآمدات : فارماسیوٹیکل، چمچا، دینکاری، مچھلی اور مچھلی کی مصنوعات، پلاسٹک

## ☆ اسٹیڈیم

نمبر	اسٹیڈیم/ ایرینا پورٹ	پرپز	سٹی
1	لال بہادر شاستری اسٹیڈیم	فٹ بال میچ	حیدرآباد
2	گچی باؤلی اسٹیڈیم	باسکٹ بال	حیدرآباد
3	راجیو گاندھی انٹرنیشنل کرکٹ اسٹیڈیم (اپل)	کرکٹ	حیدرآباد

## 5. تعلیم

سلسلہ نشان	تفصیل	خلاصہ
1.	شرح خواندگی (2011)	67.015%
2.	مرد	74.88%
3.	خواتین	59.15%
4.	اسکول کی تعداد	42,632
5.	الحاق بورڈ	ICSE, CBSE, TSBIE
6.	یونیورسٹی کی تعداد	30
7.	تلنگانہ میں کالجیس	1092

## تلنگانہ کے تعلیمی اداروں کی فہرست

یونیورسٹی	مقام	قسم	سال	خصوصیت
1. سینٹرل انسٹی ٹیوٹ آف ٹول ڈیزائن	حیدرآباد	خود مختار	1968	ٹیکنکل
2. ڈاکٹری آر امبیڈیکراوین یونیورسٹی	حیدرآباد	اوپن	1982	جنرل
3. انگریزی اور غیر ملکی زبانوں کی یونیورسٹی	حیدرآباد	سنٹرل	1958	(2007) زبان
4. انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی	حیدرآباد	خود مختار	2008	ٹیکنکی 19

ورنگل خود مختار	2018	مینجمنٹ	15. انڈین انسٹی ٹیوٹ آف مینجمنٹ
حیدرآباد پرائیویٹ	2001	مینجمنٹ	16. انڈین اسکول آف بزنس
حیدرآباد ڈیپٹ	1998	ٹیکم	17. انٹرنیشنل انسٹی ٹیوٹ آف انفارمیشن ٹکنالوجی
حیدرآباد ڈیپٹ	1984	جنرل	18. انسٹی ٹیوٹ آف چارٹرڈ فنانسئل اینالسٹ آف انڈیا
ورنگل ڈیپٹ	1991	UG, PG, Engg,(2019)	9. چینیا ڈیپٹ یونیورسٹی
Pharmacy			
حیدرآباد اسٹیٹ	1972	جنرل	10. جواہر لال نہرو ٹکنالوجی یونیورسٹی
حیدرآباد اسٹیٹ	2008	آرکیٹیکچر اینڈ فائن آرٹس	11. جواہر لال نہرو آرکیٹیکچر اینڈ فائن آرٹس یونیورسٹی
ورنگل اسٹیٹ	1976	جنرل	12. کاکتیبہ یونیورسٹی
ورنگل اسٹیٹ	2014	صحت	13. کالوجی نارائن راولہ یونیورسٹی آف ہیلتھ سائنسز
ننگنڈہ اسٹیٹ	2007	جنرل	14. مہاتما گاندھی یونیورسٹی، ننگنڈہ
حیدرآباد سنٹرل	1998	زبان	15. مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی
حیدرآباد اسٹیٹ	1998	قانون	16. نلسار یونیورسٹی آف لاء
ورنگل خود مختار	1959	ٹکنالوجی	17. نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی
حیدرآباد اسٹیٹ	1918	جنرل	18. عثمانیہ یونیورسٹی
محبوب نگر اسٹیٹ	2008	جنرل	19. پالامورو یونیورسٹی
حیدرآباد اسٹیٹ	1985	ثقافتی	20. پوٹی سری رامولوتلگو یونیورسٹی
حیدرآباد اسٹیٹ	2014	زرعی	21. پردیس سر جے شنکر تلنگانہ اسٹیٹ ایگریکلچرل یونیورسٹی حیدرآباد اسٹیٹ
حیدرآباد اسٹیٹ	2014	ویٹرنری	22. پی وی نرسنہاراؤ تلنگانہ ویٹرنری یونیورسٹی
بسر، تلنگانہ خود مختار	2008	ملکنکی	23. راجیو گاندھی یونیورسٹی آف نالج ٹکنالوجیز
کریم نگر ریاست	2006	جنرل	24. ساتواہنا یونیورسٹی
حیدرآباد اسٹیٹ	2014	باغبانی	25. سری کونڈا کشمن تلنگانہ اسٹیٹ ہارٹیکلچر یونیورسٹی
نظام آباد ریاست	2006	جنرل	26. تلنگانہ یونیورسٹی
حیدرآباد پرائیویٹ	2002	جنرل	27. انورگ یونیورسٹی
حیدرآباد سنٹرل	1974	جنرل	28. یونیورسٹی آف حیدرآباد
ورنگل پرائیویٹ	2002	جنرل	29. ایس آر یونیورسٹی
حیدرآباد پرائیویٹ	2014	جنرل	30. ووکسن یونیورسٹی

## 6. ثقافتی مقامات

## ☆ اہم سیاحتی مقامات

- چارمینار • گوکنڈہ قلعہ • قطب شاہی مقبرے • کاکتیاہ کلاتھور انم • بھونگیر قلعہ • پایہ گاہ کے مقبرے • راموجی فلم سٹی • چومحلمل

قومی پارکس اور جنگلی حیات کے محفوظ مقامات:

مقام وقوع	نیشنل پارکس اور وائلڈ لائف سینکچوریز	نمبر
حیدرآباد	KBR نیشنل پارک	1.
حیدرآباد	مرگوانی نیشنل پارک	2.
حیدرآباد	نہرو زولو جیکل پارک	3.
حیدرآباد	مہاویر ہریناؤ نستھلی نیشنل پارک	4.
کھمم	کنر اسانی وائلڈ لائف سینکچوری	5.
نگلنڈہ	ناگارجن ساگر، سری سانلم ٹانگرس ریزرو	6.
ورنگل	پاکھال وائلڈ لائف سنکوری	7.

## 17. مخففات (ABBREVIATIONS)

- ABM - Anti Ballistic Missiles  
 ADB - Asian Development Bank  
 AERE - Atomic Energy Research Establishment  
 AFSPA - Armed Forces Special Power Act  
 AGOC - Asian Games Organising Committee  
 AIDS - Acquired Immuno Deficiency Syndrome  
 AIIMS - All India Institute of Medical Sciences  
 ALH - Advanced Light Helicopter  
 APPLE - Ariane Passenger Payload Experiment  
 AMRUT - Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation  
 APEC - Asia Pacific Economic Cooperation  
 ASAT - Anti - Satellite Weapon  
 ASIAN - Association of Southeast Asian Nations  
 ASCII - American Standard Code for Information Interchange

- ASLV - Augmented Satellite Launch Vehicle  
ASI - Archaeological Survey of India  
ATM - Automated Teller Machine  
ATS - Anti - Terrorism Squad  
AU - African Union  
- Banking Codes and Standard Board of India BCSBI  
BARC - Bhabha Atomic Research Centre  
BBC - British Broadcasting Corporation  
BCG - Bacillus Calmette Guerin  
(Anti-Tuberculosis Vaccine)  
BCTT - Banking Cash Transaction Tax  
BCCI - Board for Control of Cricket in India  
BENELUX - Belgium, Netherlands, Luxembourg  
BIMSTEC - Bay of Bengal Initiative for Multisectoral Technical and Economic  
Cooperation  
BIS - Bureau of Indian Standards  
BMD - Ballistic Missile Defence System  
BPO - Business Process Outsourcing  
BRO - Border Roads Organisation  
**C**  
CAA - Citizenship Amendment Act  
CABE - Central Advisory Board of Education  
CAG - Comptroller and Auditor General  
CAPES - Computer Aided Paperless Examination System  
CAZRI - Central Arid Zone Research Institute  
CBI - Central Bureau of Investigation  
CECA - Comprehensive Economic Cooperation Agreement  
CFC - Chlorofluoro Carbon  
CID - Criminal Investigation Department  
CISF - Central Industrial Security Force  
CITES - Convention on International Trade in Endangered Species  
CNG - Compressed Natural Gas  
COFEPOSA - Conservation of Foreign Exchange and Prevention of Smuggling Act

CPCB - Central Pollution Control Board

CPRI - Central Power Research Institute

CRR - Cash Reserve Ratio

CSIR - Council of Scientific and Industrial Research

## D

P DAV - Directorate of Advertising and Visual Publicity

( Disinfectant) DDT - Diphenyl Dichloro Trichloroethane

DNA - De-oxyribo Nucleic Acid

DPSA - Deep Penetration Strike Aircraft

DPT - Diphteria, Pertussis and Tetanus

DRDO - Defence Research and Development Organisation

broadcasting)Direct - to Home DTH - )

DVD - Digital Versatile Disk

## E

ECG - Electro Cardiogram

Electro - Encephalography EEG -

EET - Eastern European Time

ESCAP - Economic and Social Commission for Asia and the Pacific

EVM - Electronic Voting Machine

## F

FDI - Foreign Direct Investment

FII - Foreign Institutional Investor

FBI - Federal Bureau of Investigation

FERA - Foreign Exchange Regulations Act

FICCI - Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry

FDR - Fixed Deposit Receipt

FLAG - Fibre Optic Link Around the Globe

## G

GAIN - Global Alliance for Improved Nutrition

GANDHI - Green Action for National Dandi Heritage Initiative

GATS - General Agreement on Trade in Services

GATT - General Agreement on Tariffs and Trade

GEF - Global Environment Fund

GMPS - Global Mobile Personal Communications System

GNSS - Global Navigation Satellite System

GPS - Global Positioning System

GSLV - Geosynchronous Satellite Launch Vehicle

HAC - Hindustan Aluminium Corporation

HAL Hindustan Aeronautics Limited

HIV - Human Immunodeficiency Virus

HTML - Hypertext Markup Language

HTTP - Hypertext Transfer Protocol

HYV - High Yielding Variety

## I

IAAI - International Airport Authority of India

IAEA - International Atomic Energy Agency

IBRD - International Bank for Reconstruction and Development

ICAO - International Civil Aviation Organisation

ICAR - Indian Council of Agricultural Research

ICMR - Indian Council of Medical Research

ICRC - International Committee of the Red Cross

IDBI - Industrial Development Bank of India

IMA - Indian Military Academy

IMO - International Maritime Organisation

INMAS - Institute of Nuclear Medicines and Allied Sciences

INSAS - Indian Small Arms System

INSAT - Indian National Satellite

INTERPOL - International Police Organisation

IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change

IRBM - Intermediate Range Ballistic Missile

IRS - Indian Remote Sensing Satellite

ISCS - Integrated Smart Card System

ISRO - Indian Space Research Organisation

ITU - International Telecommunication Union

## JKL

JNNURM - Jawaharlal Nehru National Urban Renewal Mission

LCA - Light Combat Aircraft

LOC - Line of Control

LOAC - Line of Actual Control

LTA - Light Transport Aircraft

## M

MAT - Minimum Alternative Tax

METSAT - Meteorological Satellite

MNP - Mobile Number Portability

MSS - Multimedia Message Service

Modulator - DEModulator MODEM -

MRI - Magnetic Resonance Imaging

MRTS - Mass Rapid Transit System

MSP - Minimum Support Price

MTCR - Missile Technology Control Regime

## N

NAA - National Airport Authority

NABARD - National Bank for Agriculture and Rural Development

NADA - National Anti - Doping Agency

NASA - National Aeronautics and Space Administration

NEERI - National Environment Engineering Research Institute

NATA - Natural Aptitude Test for Architecture

NCEP - National Committee on Environmental Planning

NCERT - National Council of Educational Research and Training

National e-governance plan-NeGP

NEP - National Education Policy

NEPA - National Environment Protection Authority

NHDP - National Highways Development Project

NHRC - National Human Right Commission

NITI - National Institution for Aayog Transforming India

NRC - National Register of Citizens

## O

OCI - Overseas Citizenship of India

OAS - Organisation of American States



OAU - Organisation of African Unity  
ODS - Ozone Depletion Substances  
OIC - Organisation of Islamic Countries  
OPEC - Organisation of the Petroleum Exporting Countries  
OSCE - Organisation for Security and Cooperation in Europe  
PURA - Providing Urban Amenities in Rural Areas  
PATA - Pacific Asia Travel Association  
POTA - Prevention of Terrorism Act  
PPE - Personal Protective Equipment  
PSLV - Polar Satellite Launch Vehicle

**QR**

QIB - Qualified Institutional Buyer  
QIP - Qualified Institutional Placement  
RAF - Rapid Action Force  
RBI - Reserve Bank of India  
RCC - Reinforced Concrete Cement  
RDSS - Radio Determination Satellite Service  
RTGS - Real Time Gross Settlement System  
RTE - Right to Education  
RTI - Right to Information

**S**

SAARC - South Asian Association for Regional Cooperation  
SAFTA - South Asian Free Trade Area  
SAIL - Steel Authority of India Limited  
SAPTA - SAARC Preferential Trading Agreement  
SATNAV - SATellite NAVigation  
SALT - Strategic Arms Limitation Talks  
SAVE - SAARC Audio Visual Exchange  
SCO - Shanghai Cooperation Organisation  
SEBI - Securities and Exchange Board of India  
SIDBI - Small Industries Development Bank of India  
SPIN - Software Process Improvement Networks  
STARS - Satellite Tracking and Ranging Station

START - Strategic Arms Reduction Treaty

SWIFT - Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications

## T

TADA - Terrorist and Disruptive Activities Prevention Act

TAPS - Tarapur Atomic Power Station

TIN - Tax Identification Number

TRAI - Telecom Regulatory Authority of India

TRIPS - Trade Related Intellectual Property Rights

TVOA - Tourist Visa on Arival

## U

UAV - Unmanned Aerial Vehicle

UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development

UNDP - United Nations Development Programme

UNEP - United Nations Environment Programme

UNFPA - United Nations Fund for Population Activities

UPS - Uninterruptible Power Supply

## V

VAT - Value Added Tax

VOIP - Voice Over Internet Protocol

VPN - Virtual Private Network

VSAT - Very Small Aperture Terminals

## W

WADA - World Anti - Doping Agency

WAP - Wireless Application Protocol

WAVE - Wireless Access for Virtual Enterprise

WFP - World Food Programme

WFTU - World Federation of Trade Unions

WHO - World Health Organisation

- Wireless in Local Loop WLL

WWW - World Wide Web

## XY&Z

XML - Extensible Markup Language

YWCA - Young Women's Christian Association

ZSI - Zoological Survey of India

ZUPO - Zimbabwe United People Organisation

## مجلس اقوام متحدہ (UNO)

تعارف:

پہلی جنگ عظیم کے بعد امریکہ کے صدر وڈروولسن (Woodrow Wilson) نے دنیا میں امن وامان رکھنے کے لیے لیگ آف نیشنز کی بنیاد رکھی۔ لیکن بد قسمتی سے لیگ آف نیشنز اپنے اس مقصد میں ناکام رہی۔ اس لیے دنیا میں امن قائم رکھنے کے لیے ۱۵ اپریل ۱۹۴۵ء میں سان فرانسسکو میں پچاس ممالک کے مندوبین جمع ہوئے جنہوں نے متفقہ طور پر ایک منشور منظور کیا جس کے تحت ۲۴ اکتوبر ۱۹۴۵ء کو اقوام متحدہ وجود میں آئی۔ اقوام متحدہ کے منشور کے مقاصد:

- ۱۔ بین الاقوامی امن اور حفاظت کی فضاء برقرار رکھنا۔
- ۲۔ قوموں کے درمیان دوستانہ تعلقات کو پروان چڑھانا۔
- ۳۔ بین الاقوامی معاشی، ثقافتی و تہذیبی انسانی وسائل اور حقوق انسانی کے لیے توجیر و عظمت پیدا کرنے کی غرض سے بین الاقوامی تعاون حاصل کرنا۔

۴۔ قوموں کے مابین مشترکہ مقاصد کو حاصل کرنے کی غرض سے اقوام متحدہ کو مرکزی حیثیت دینا۔  
اقوام متحدہ کے چھ مختلف شعبے۔

۱۔ جنرل اسمبلی ۲۔ سلامتی کونسل ۳۔ معاشی و سماجی کونسل

۴۔ تالیفی کونسل ۵۔ بین الاقوامی عدالت ۶۔ دفتر معتمدی

اقوام متحدہ کا ہیڈ کوارٹر نیویارک میں واقع ہے۔ اقوام متحدہ کے علاقائی دفاتر نیروبی (کینیا)، جینیوا (سوئٹزرلینڈ) اور وینا (آسٹریا) میں بھی موجود ہے۔

۱۔ جنرل اسمبلی اقوام متحدہ میں بات چیت اور پالیسی سازی کا اہم مقام ہے۔ سلامتی کونسل کی بین الاقوامی امن و سلامتی کو برقرار رکھنے کی بنیادی ذمہ داری ہے، سلامتی کونسل 15 ارکان پر مشتمل ہے۔

۲۔ سٹی کونسل کے پانچ مستقل ممبران چین، فرانس، روس، برطانیہ اور امریکہ اور 10 غیر مستقل ممبران یکم جنوری سے 2 سال کے لیے منتخب ہوتے ہیں۔

UNSC کے غیر مستقل ممبران

ملک	مدت ختم
ایسٹونیا	2021
انڈیا	2022
آئرلینڈ	2022
کارل	2022

2022	مکول
2021	نانجھر
2022	ناروے
2021	سنٹو و سنڈ اور گریناڈا ائیز
2021	ٹوٹنس
2021	ویتنام

- ۳۔ سلامتی کونسل کی بنیادی ذمہ داری بین الاقوامی امن و سلامتی کو برقرار رکھنے کی ہے۔ سلامتی کونسل 15 ارکان پر مشتمل ہے۔
- ۴۔ اقتصادی اور سماجی کونسل کو آرڈینیشن، پالیسی پر نظر ثانی، پالیسی ڈائلاگ اور اقتصادی، سماجی اور ماحولیاتی مسائل پر سفارشات کے لیے بنیادی ادارہ ہے۔

- ۵۔ سکرٹریٹ میں سکرٹری جنرل اور دیگر عملہ شامل ہوتے ہیں جو اقوام متحدہ کے روزمرہ کاموں کو انجام دیتے ہیں۔
- ۶۔ انٹرنیشنل کورٹ آف جسٹس (آئی سی جے)، ہیگ، نیدرلینڈ میں واقع ہے، یہ اقوام متحدہ کا بنیادی عدالتی ادارہ ہے، جسے 1945 میں اقوام متحدہ کے چارٹر کے ذریعے قائم کیا گیا تھا، اس عدالت نے 1946 میں کام شروع کیا تھا۔
- ناروے کے Trygve Lie (1946-52) اقوام متحدہ کے پہلے سکرٹری جنرل تھے۔
  - انٹونیو گوٹیرس اقوام متحدہ کے نئے سکرٹری جنرل ہے۔

اقوام متحدہ سے منسلک ادارے اور ان کے دفاتر کے مقامات

نمبر	ایجنسی	سنہ قیام	دفتر	مقصد
1.	انٹرنیشنل ٹیلی کمیونیکیشن یونین (ITU)	1865	جنیوا	ریڈیو ٹیلی گراف، ٹیلی فون اور خلائی ریڈیو مواصلات کے لیے بین الاقوامی ضابطے مرتب کرتا ہے
2.	انٹرنیشنل لیبر آرگنائزیشن (آئی ایل او)	1919	جنیوا	کارکنوں کے حالات اور معیار زندگی کو بہتر بنانا
3.	بین الاقوامی مالیاتی فنڈ (IMF)	1945	واشنگٹن ڈی سی	بین الاقوامی مالیاتی تعاون کو فروغ دیتا ہے
4.	اقوام متحدہ کا بین الاقوامی چلڈرن ایمرجنسی فنڈ (UNICEF)	1945	نیویارک	پوری دنیا میں بچوں کی بہبود کو فروغ دینے کے لیے
5.	فوڈ اینڈ ایگریکلچرل آرگنائزیشن (FAO)	1945	روم	دیہی آبادی کے حالات زندگی کو بہتر بنانے کے لیے
6.	اقوام متحدہ کی تعلیماتی، سائنسی اور ثقافتی تنظیم (UNESCO)	1946	پیرس	تعلیم، سائنس اور ثقافت کے ذریعے اقوام کے درمیان تعاون کو فروغ دینا

7	ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن (WHO)	1948	جنیوا	تمام لوگوں کے ذریعہ صحت کی اعلیٰ ترین سطح کا حصول
8	انٹرنیشنل ایٹامک انرجی ایجنسی (IAEA)	1957	ویانا	جوہری توانائی کے پر امن استعمال کو فروغ دینا
9	انٹرنیشنل ڈویلپمنٹ ایسوسی ایشن (IDA)	1960	واشنگٹن ڈی سی	ورلڈ بینک کا ایک الحاق، کم ترقی یافتہ ممالک کی زندگی کا معیار بلند کرنے میں مدد کرنا ہے
10	اقوام متحدہ کے ترقیاتی پروگرام (UNDP)	1965	نیویارک	ترقی پذیر ممالک کو ان کے قدرتی اور انسانی وسائل کی دولت پیدا کرنے کی صلاحیتوں میں اضافہ کرنے میں مدد کرتا ہے
11	اقوام متحدہ کا ماحولیاتی پروگرام (UNEP)	1972	نیروبی	انسانی ماحول میں بین الاقوامی تعاون کو فروغ دیتا ہے
12	ورلڈ ٹریڈ آرگنائزیشن (WTO)			

## 19- ایوارڈز اور آنرز

☆ بین الاقوامی

### 1. نوبل انعام: (Nobel Prize)

دنیا کا سب سے باوقار ایوارڈ۔ یہ 1900 میں الفریڈ برن ہارڈ نوبل کی وصیت کے تحت قائم کیا گیا تھا۔ نوبل انعامات ہر سال 10 دسمبر (بانی کی برسی) کو پیش کیے جاتے ہیں۔ یہ امن، ادب، فزکس، کیمسٹری، فزیالوجی یا میڈیسن (1901 سے) اور اکنامکس (1969 سے) کے شعبوں میں دیا جاتا ہے۔ ہندوستان سے نوبل انعام کے فاتحین۔

سال	فیلڈ	فاتح
2019	اکنامکس	ابھیجیت بنرجی
2014	امن	کیلاش ستیا رتھی
2009	کیمسٹری	وینکٹ رامن رام کرشنن
1998	اکنامکس	امرتیہ سین
1983	طبیعیات	سبرامنیم چندر شیکھر
1979	امن	مدرٹریسا
1968	طب	ہرگو بند کھورانہ
1930	فزکس	سی وی رمن

1913 ادب رابندر ناتھ ٹیگور

2. گرامی ایوارڈز: (Grammy Awards)

یہ نیشنل اکیڈمی فار ریکارڈنگ آرٹس اینڈ سائنسز، امریکہ کی طرف سے موسیقی کی صنعت میں شاندار کامیابیوں پر دیا جاتا ہے۔ یہ 1959 میں شروع کیا گیا تھا۔ رومی شکر کو یہ 3 بار ملا۔

3. پلٹزر پرائز: (Pulitzer Prize)

1917 میں قائم کیا گیا اور امریکی پبلشر جوزف پلٹزر کے نام پر رکھا گیا۔ یہ ہر سال امریکہ میں صحافت، ادب اور موسیقی میں کارناموں پر دیا جاتا ہے۔

4. میگا سیسے ایوارڈز: (Magsaysay Awards)

1957 میں قائم کیا گیا۔ فلپائن کے سابق صدر رامون میگا سیسے کے نام سے منسوب۔ یہ ایوارڈ ہر سال 31 اگست، میگا سیسے کے یوم پیدائش پر، عوامی خدمت، کمیونٹی لیڈرشپ، صحافت، ادب اور تخلیقی فنون اور بین الاقوامی تفہیم میں نمایاں خدمات کے لیے دیا جاتا ہے۔

5. مین بکر پرائز (Man Booker Prize):

1968 میں قائم کیا گیا، دنیا کا سب سے بڑا ادبی ایوارڈ ہے، جسے بکر کمپنی اور برٹش پبلشرز ایسوسی ایشن نے USA کے پلٹزر پرائز کی طرح ترتیب دیا ہے۔

6. حق روزی کا ایوارڈ (Right Livelihood Award):

1980 میں قائم ہوا۔

اسے 'متبادل نوبل انعام' بھی کہا جاتا ہے۔

یہ ان لوگوں کو دیا جاتا ہے جو "آج دنیا کو درپیش انتہائی ضروری چیلنجوں کے عملی اور مثالی حل پر کام کر رہے ہیں"۔

7. آسکر ایوارڈز (Oscar Awards)

1929 میں قائم کیے گئے، یہ ایوارڈز اکیڈمی آف موٹن پکچرز، آرٹس اینڈ سائنسز، USA کی طرف سے ہر سال فلم سازی کے مختلف شعبوں میں نمایاں خدمات کے اعتراف میں دیے جاتے ہیں۔

آسکر کے لیے نامزد ہونے والی ہندوستانی فلمیں۔ مدرانڈیا (1957)، سلام بمبئی (1988)، لگان (2001)

بھانوتھیا پہلے ہندوستانی تھے جنہوں نے 1982 میں گاندھی مووی میں ملبوسات کے ڈیزائن پر آسکر ایوارڈ جیتا تھا۔

8. اقوام متحدہ کا انسانی حقوق کا ایوارڈ: (UN Human Rights Award)

1966 میں قائم کیا گیا، یہ ایوارڈ ہر 5 سال بعد انسانی حقوق کے قیام میں انفرادی شراکت کے لیے دیا جاتا ہے۔

☆ قومی

• بھارت رتن

بھارت رتن بھارت کا سب سے بڑا شہری ایوارڈ ہے۔ اسے پہلی بار 1954ء میں دیا گیا تھا۔ اصل ایوارڈ پپلس کے پتے کی شکل میں ڈیزائن کیا گیا ہے جس میں سورج کی شکل میں دیوناگری رسم الخط میں بھارت رتن لکھا گیا ہے۔ سجاوٹ ستہ مولاجنتیپ کا لٹا حصہ ہندی میں ریاستی نشان کے ساتھ لکھا گیا ہے۔ نشان، سورج اور کنارے پلائٹمو کے ہیں۔ نوشتہ جات جلے ہوئے کانسی میں ہیں۔

بھارت رتن اعزاز کے حاصل کرنے والے:

1. پرنب مکھرجی (2019)
2. بھوپین ہزاریکا (2019)
3. ناناجی دیش مکھ (2019)
4. مدن موہن مالویہ (2015)
5. اٹل بہاری واجپائی (2015)
6. سچن ٹنڈولکر (2014)
7. سی این آر راؤ (2014)
8. پنڈت بھیمسین جوشی (2008)
9. لتادینا تھ منگیشکر (2001)
10. استاد بسم اللہ خان (2001)
11. پروفیسر امرتیا سین (1999)
12. لوک پریر گوبی ناتھ بوردولوی (1999)
13. لوک نانک جے پرکاش نارائن (1999)
14. پنڈت روی شنکر (1999)
15. چدمبرم سبرامنیم (1998)
16. مدورائی شنموخو ادیوسوبو کشمی (1998)
17. ڈاکٹر ابوالپیکر جمین العبدین عبدالکلام (1997)
18. ارونا آصف علی (1997)
19. گلزاری لال نندا (1997)
20. جہانگیر رتن جی دادا بھائی ٹاٹا (1992)
21. مولانا ابوالکلام آزاد (1992)
22. ستیہ جیت رے (1992)

- 
23. مرارجی رنچھوڑجی دیسائی (1991)
24. راجیو گاندھی (1991)
25. سردارولہجہ بھائی پٹیل (1991)
26. ڈاکٹر بھیم راؤ رام جی امبیڈکر (1990)
27. ڈاکٹر نیلسن رولہیلہ منڈیلا (1990)
28. مردورگو پالن رام چندرن (1988)
29. خان عبدالغفار خان (1987)
30. آچاریہ ونوبابھائو (1983)
31. مدرٹریسا (Agnes Gonxha Bojaxhiu) (1980)
32. کمارسوامی کماراج (1976)
33. وراہگری وینکٹاگری (1975)
34. اندرا گاندھی (1971)
35. لال بہادر شاستری (1966)
36. ڈاکٹر پانڈورنگ و من کینے (1963)
37. ڈاکٹر ذاکر حسن (1963)
38. ڈاکٹر راجندر پرساد (1962)
39. ڈاکٹر بدھن چندر رائے (1961)
40. پرشوتم داس ٹنڈن (1961)
41. ڈاکٹر دھونڈے کشوڈ کاروے (1958)
42. پنڈت گووند بلیمھ پنت (1957)
43. ڈاکٹر بھگوان داس (1955)
44. جواہر لال نہرو (1955)
45. ڈاکٹر موکشگنڈم ویویشورایا (1955)
46. چکرورتی راجکو پال چاری (1954)
47. ڈاکٹر چندر شکھر اوینکٹ رامن (1954)
48. ڈاکٹر سرواپلی رادھا کرشنن (1954)
-



☆ یوم جمہوریہ ایوارڈز

(1) پدم ایوارڈز

پدم ایوارڈز، جو 1954 میں قائم کیے گئے تھے، ہر سال یوم جمہوریہ کے موقع پر اعلان کیا جاتا ہے۔ یہ ایوارڈ تین زمروں میں دیا جاتا ہے۔

پدم بھوشن، پدم بھوشن اور پدم شری۔ یہ ایوارڈز بھارت رتن کے بعد سب سے بڑے شہری ایوارڈ ہے۔

تین پدم ایوارڈز ہیں۔

(i) پدم بھوشن دوسرا سب سے بڑا قومی ایوارڈ ہے جو کسی بھی شعبے میں غیر معمولی اور ممتاز خدمات کے لیے دیا جاتا ہے جس میں

سرکاری ملازمین کی خدمات بھی شامل ہیں۔

(ii) پدم بھوشن کسی بھی شعبے میں ممتاز خدمات کے لیے دیا جانے والا تیسرا سب سے بڑا قومی ایوارڈ ہے۔

(iii) پدم شری کسی بھی شعبے میں ممتاز خدمات کے لیے دیا جانے والا چوتھا سب سے بڑا اعزاز ہے۔

(2) بہادری ایوارڈز:

(a) پدم ویر چکر بہادری کا سب سے بڑا اعزاز ہے۔ یہ بہادری کا سب سے نمایاں عمل ہے یا دشمن کی موجودگی میں بہادری یا اپنی

جان کی قربانی ہے، خواہ وہ خفگی پر ہو، سمندر میں ہو یا ہوا میں۔ تمغہ کانسہ کا بنا ہوا ہے۔

(b) مہا ویر چکر دشمن کی موجودگی میں نمایاں بہادری کے کاموں کے لیے دوسرا سب سے بڑا بہادری ایوارڈ ہے چاہے وہ زمین پر ہو،

سمندر میں ہو یا ہوا میں۔ تمغہ معیاری چاندی سے بنا ہے۔

(c) ویر چکر دشمن کی موجودگی میں بہادری کے کاموں کے لیے دیا جاتا ہے، چاہے زمین پر ہو، سمندر میں ہو یا ہوا میں۔

تمغہ معیاری چاندی سے بنا ہے۔

(d) اشوک چکر: یہ مدائن جنگ سے دور بہادری، دلرانہ عمل یا قربانی کے لیے دیا جاتا ہے۔ یہ امن کے دور میں سب سے بڑا فوجی

اعزاز ہے۔

(e) کروتی چکر: یہ سجاوٹ نمایاں بہادری کے لیے دیا جاتا ہے۔ یہ معیاری چاندی سے بنا ہے اور شکل میں گول ہے۔

اور درس اور ریورس بالکل وہی ہیں اسباب کہ اشوک چکر مس ڈ ہے۔

(f) شور یہ چکر: یہ اعزاز امن کے وقت میں بہادری کے کام کے لیے دیا جاتا ہے۔

(3) کھیلوں کے ایوارڈز:

(a) راجیو گاندھی کھیل رتن: یہ 1991-92 میں قائم کیا گیا تھا جس کا مقصد سب سے نمایاں کھلاڑیوں کو ان کی عمومی حیثیت کو

بڑھانے کے لیے اعزاز دینا تھا۔ یہ ہندوستان میں کھلاڑیوں کو دیا جانے والا سب سے بڑا اعزاز ہے۔

(b) ارجن ایوارڈ: 1961 میں حکومت ہند کے ذریعہ قومی کھیلوں میں شاندار کامیابی کو تسلیم کرنے کے لیے قائم کیا گیا۔ اس ایوارڈ

میں نقد انعام، ارجن کا کانسہ کا مجسمہ اور اعزازی کتابچہ ہے۔

- (c) درونا چاریہ ایوارڈ: 1985 میں حکومت ہند کے ذریعہ کھیلوں کی کوچنگ میں عمدہ کارکردگی کو تسلیم کرنے کے لئے قائم کیا گیا۔ اس ایوارڈ میں نقد انعام، درون چاریہ کا کاسی کا مجسمہ اور اعزازی کتابچہ ہے۔
- (d) دھیان چند ایوارڈ: 2002 میں قائم کیا گیا، اس میں نقد انعام، ایک تختی اور اعزاز کا طومار ہے۔ یہ اعزاز ان کھلاڑیوں کو دیا جاتا ہے جنہوں نے اپنی کارکردگی سے کھیلوں میں اپنا نمایاں کردار ادا کیا ہو، اور کھیل کے کیریئر سے ریٹائرمنٹ کے بعد بھی کھیلوں کے فروغ میں اپنی خدمات جاری رکھتے رہے۔

#### (4) انڈین سینما ڈیوارڈز

دادا صاحب پھالکے ایوارڈ:

- دادا صاحب پھالکے کو بابائے ہندوستانی سینما کہا جاتا ہے۔ 1969 میں سب سے زیادہ نیشنل فلم ایوارڈ ان کے نام ہے۔ یہ ایوارڈ کسی فلمی شخصیت کو ہندوستانی سینما کی ترقی میں ان کی شاندار شراکت کے لیے دیا جاتا ہے۔ ایوارڈ میں سوارنا کمال، 10,00,000 روپے نقد اور ایک شمال انعام پر مشتمل ہے۔۔
- دھونڈی راج گووند (دادا صاحب) پھالکے کی خاموش فیچر فلم، راجہ ہریش چندر (1913) ہندوستان کی پہلی دیسی فیچر فلم تھی۔ اردو شروایرانی نے 1931 میں پہلی فل لنتھ ٹاکیز فلم عالم آرا ریلیز کی۔ مسز دیویکارانی روریچ پہلی شخصیت تھیں جنہوں نے 1969 میں دادا صاحب پھالکے ایوارڈ حاصل کیا۔

#### (5) دیگر قومی ایوارڈز

(a) بھارتیہ گیان پیٹھ ایوارڈ

- 22 مئی 1961 میں قائم کیا گیا، اس میں 11 لاکھ روپے کا نقد انعام، ایک حوالہ اور واگ دیوی (سرسوتی) کی کاسی کی نقل ہے۔ یہ ایوارڈ ہندوستانی شہری کی طرف سے ہندوستانی آئین کے آٹھویں شیڈول میں درج زبان میں بہترین ادبی تحریر کے لیے دیا جاتا ہے۔

(b) گاندھی بین الاقوامی انعام برائے امن:

- مہاتما گاندھی کی 125 ویں سالگرہ کے موقع پر 2 اکتوبر 1994 میں قائم کیا گیا، اس میں 1 کروڑ کا نقد انعام ہے۔ ہندوستانی حکومت نے اس سالانہ انعام کا آغاز کیا تاکہ گاندھیائی اقدار کی اہمیت کو فروغ دیا جاسکے۔

(c) اندرا گاندھی انعام برائے امن، تخفیف اسلحہ اور ترقی:

- 1985 میں قائم کیا گیا، اس باوقار ایوارڈ کو 'نوبل' کے طور پر شمار کیا جاتا ہے اور کئی سالوں سے یہ ان لوگوں کو دیا جاتا رہا ہے جنہوں نے بین الاقوامی امن، تخفیف اسلحہ اور ترقی کے لیے شاندار کام کیا ہے۔

(d) بورلاگ ایوارڈ:

- 1973 میں قائم کیا گیا، 5 لاکھ کا نقد انعام دیا جاتا ہے۔ ممتاز زرعی سائنسدانوں کے اعزاز کے لیے قائم کیا گیا ہے۔

(e) ساہتیہ اکادمی ایوارڈ:

- شاندار ادبی کام کے لیے۔ اس پر 1 لاکھ روپے کا نقد انعام ہے۔

ساتھیہ اکادمی 22 زبانوں میں ادبی کاموں کے لیے ایوارڈ دیتی ہے۔

## ہندوستانی دفاع

### ☆ انڈین آرمی کمانڈز

کمانڈ ہیڈ کوارٹر - مقام

سنٹرل کمانڈ - لکھنؤ

ساؤتھ ویسٹرن کمانڈ - جے پور

مشرقی کمانڈ - کولکتہ

مغربی کمانڈ - چندی گڑھ

شمالی کمانڈ - ادھم پور

ٹرینینگ کمانڈ - شملہ

سدرن کمانڈ - پونے

### ☆ انڈین ایئر فورس کمانڈز

کمانڈ ہیڈ کوارٹر - مقام

سنٹرل ایئر کمانڈ - پریاگ راج

ویسٹرن ایئر کمانڈ - نئی دہلی

ایسٹرن ایئر کمانڈ - شیلانگ

مینیٹیننس کمانڈ - ناگپور

سدرن ایئر کمانڈ - ترواننت پورم

ٹرینینگ کمانڈ - بنگلور

ساؤتھ ویسٹرن ایئر کمانڈ - گاندھی نگر

### ☆ انڈین نوای کمانڈز

کمانڈ ہیڈ کوارٹر - مقام

ویسٹرن نیول کمانڈ - ممبئی

ایسٹرن نیول کمانڈ - وشاکھا پٹنم

سدرن نیول کمانڈ - کوچی

نوٹ: پورٹ بلیئر میں وانڈمان اور نکوبار کمانڈ مسلح افواج کی واحد تندرہسوس کمانڈ ہے۔

## ہندوستانی دفاعی تربیتی ادارے

قیام	جگہ	تربیتی ادارے
1922	دہرادون	راشٹریہ انڈین ملٹری کالج (RIMC)
1929	دہرادون	آرمی کیڈٹ کالج (اے سی سی)
1932	دہرادون	انڈین ملٹری اکیڈمی (آئی ایم اے)
1941	کھڑکواسلا، پونے	نیشنل ڈیفنس اکیڈمی (این ڈی اے)
1948	گلبرگ	ہائی ایلیٹیو ڈوارفیز سکول (HAWS)
1960	نئی دہلی	نیشنل ڈیفنس کالج (این ڈی سی)
1963	چنئی	آفسریز ٹریننگ اکیڈمی (OTA)
1970	ویرنگلے (مزلورم)	کاؤنٹرانسرجنسی اینڈ جنگل وار فٹنر سکول
1970	سکندر آباد	کالج آف ڈیفنس منجمنٹ
1971	مہو (مدھیہ پردیش)	کالج آف کامینٹی/آرمی وار کالج
1978	پونے	آرمی سکول آف فزیکل ٹریننگ (ASPT)
1989	گوپال پور (اڈیشہ)	آرمی ایئر ڈیفنس کالج (اے اے ڈی سی)
2011	گایا	آفسریز ٹریننگ اکیڈمی
2013	گرگاؤں (ہریانہ)	انڈین نیشنل ڈیفنس یونیورسٹی (INDU)

## کمشنر افسران کے رینک

آرمی	ایئر فورس	نوسی
جنرل	ایئر چیف مارشل	ایڈمرل
لیفٹیننٹ جنرل	ایئر مارشل	وائس ایڈمرل
میجر جنرل	ایئر وائس مارشل	ریئر ایڈمرل
بریگیڈیئر	ایئر کموڈور	کموڈور
کرنل	گروپ کیپٹن	کیپتان
لیفٹیننٹ کرنل	ونگ کمانڈر	کمانڈر
میجر	سکوادرن لیڈرن	لیفٹیننٹ کمانڈر
کیپٹن	فلائٹ لیفٹیننٹ	لیفٹیننٹ

عام معلومات	سب لیفٹیننٹ
لیفٹیننٹ میزائل اور دیگر ہتھیار	فلاننگ آفیسر
نام	رینج
اگنی II	2500 کلومیٹر
اگنی III	3500 کلومیٹر-5500 کلومیٹر
اگنی IV یا اگنی II پرائم	4000 کلومیٹر
اگنی V	5000 کلومیٹر-6000 کلومیٹر
اگنی VI	8000-10000 کلومیٹر
بارک	100 کلومیٹر
دھنوش	350 کلومیٹر
نربھائے	1000 کلومیٹر
براہموس	290 کلومیٹر
برہموس 2	290 کلومیٹر
پرتھوی I	150 کلومیٹر
پرتھوی III	350 کلومیٹر
رودرم	125 کلومیٹر
ساگاریکا	700 کلومیٹر
شوریہ	700 کلومیٹر
آسٹرا	80 کلومیٹر-100 کلومیٹر
ناگ	7 کلومیٹر

نوٹ حال ہی میں، مسلح افواج کی تنوع خدمات کے درمیان ہم آہنگی کو بہتر بنانے میں مدد کے لیے چیف آف ڈیفنس اسٹاف کی ایک پوسٹ بنائی گئی ہے۔ یہ مسلح افواج میں سب سے اعلیٰ درجہ کا (4-اسٹار افسر) ہے اور مسلح افواج کے فوجی عملے کا سربراہ اور فوجی امور کے محکمے کا چیف ایگزیکٹو ہے۔

## دنیا کے اہم ممالک اور انکی اہم تفصیلات

ملک	دارالحکومت	آبادی	خواتینگی	کرسی	زبان
افغانستان	کابل	32,254,372	25%	افغانی	پشتو، دری
البانیا	تیرین	3,163,250	99%	نیولیک	البانیا، توڑک
الجیریا/ الجزائر	الجیر	33,861,333	70%	دینار	عربی، مازہج
اندورا	اندورا لا والا	67,450	100%	یورو	کیٹالن
انگولا	لاؤنڈا	16,867,260	67%	میو کوانزا	پرتگالی
ارجنٹینا	بیونوس آیرس	39,531,118	97%	پیسو	اسپانیش
ارمینیاء	یروان	2,999,187	99%	ڈرم	ارمینیا
آسٹریا	ویانا	8,217,583	99%	یورو	جرمن
ازربائیجان	باکو	8,535,733	99%	منات	ازیری
بحرین	منامہ	751,320	88%	دینار	عربی
بنگلہ دیش	ڈھاکہ	152,592,662	41%	ٹاکا	بنگلہ/ بنگالی
بیلاروس	مینسک	9,645,192	100%	روبل	بیلارشین
بنگلہ دیش	برٹس	10,453,494	100%	یورو	ڈچ/ فرنج
برازیل	براسیلیا	191,341,355	88%	ریئل	پرتگالی
کیوبا	ہاواہ	14,638,056	74%	ریئل	ہیسپانک
کنیڈا	اوتاوا	32,852,154	90%	کنیڈین ڈالر	انگریزی اور فرنج
چلی	سانٹیاگو	16,634,762	96%	پیسو	اسپانیش
چین	بیجنگ	1,331,355,908	91%	رنمنسہی (یوان)	چینی
کولمبیا	بوگوتا	45,600,244	94%	پیسو	اسپانیش
کوسٹاریکا	سان جوز	4,467,626	96%	کولون	اسپانیش
کیوبا	ہاواہ	11,317,087	100%	پیسو	اسپانیش
مصر	قاہرہ	76,853,305	56%	پاونڈ	عربی
ایشوپیا	اڈس ابابا	81,176,369	42%	بی	امہارک
فجی	سووا	860,741	93%	فجی ڈالر	انگریزی

ہنگری	بوڈاپیسٹ	10,044,557	99%	فورینٹ	ہنگیرین
ہندوستان	نئی دہلی	1210 ملین	65%	روپیہ	ہندی
انڈونیشیا	جاکارتا	228,121,313	88%	روپیہ	بھاسا انڈونیشیا
ایران	تہران	71,220,269	77%	ریال	فارسی
عراق	بغداد	30,290,517	75%	دینار	عربی
اسرائیل	یروشلم/تل اویو	6,967,413	97%	نیو شیکل	ہبریو اور عربی
جاپان	ٹوکیو	128,325,473	100%	ین	جاپانی
قزاقستان	استانا	14,802,455	100%	تینگ	قزاق
کویت	کویت سٹی	2,839,305	83%	دینار	عربی
لبنان	بیروت	3,653,634	90%	پاؤنڈ	عربی
لیبیا	طرابلس	6,084,909	82%	دینار	عربی
ملیشیا	کوالالمپور	26,239,500	89%	رنگت	بھاسا ملیشیا
مالدوویا	مالے	345,694	96%	روفیا	دیمیوی
ماریشس	پورٹ لوئیس	1,266,964	84%	روپیہ	انگریزی اور فرینچ
ملائیمار	پیامنا	51,474,684	90%	کیات	برمیس
نیوزی لینڈ	وینگٹن	4,092,625	99%	این زیڈ ڈالر	انگریزی اور موری
نائیجریا	ابوجا	137,243,298	67%	نائیرا	انگریزی
اومان	مسقط	2,668,292	74%	اومانی ریال	عربی
پاکستان	اسلام آباد	164,593,770	50%	روپیہ	اُردو
فلسطین	یروشلم (القدس)	3,945,139	92%	شیکل	عربی
پرتگال	لسبن	10,592,716	99%	یورو	پرتگالی
قطر	دوبا	857,492	89%	ریال	عربی
روس	ماسکو	141,900,445	99%	روبل	روسی
سعودی عرب	ریاض	25,809,195	79%	سعودی ریال	عربی
سنگاپور	سنگاپور	4,433,808	93%	سنگاپور ڈالر	مالے اور انگریزی
سومالیہ	موگادیشو	8,766,320	60%	شیلنگ	سومالی اور عربی



جنوبی آفریقہ	شوانے (ریٹوریا)	47,698,677	82%	رٹڈس	آفریقی، انگریزی اور نوآفریقی زبانیں
اتھین	میڈرڈ	43,604,345	99%	یورو	اسپانیش
سری لنکا	کولمبو	21,077,941	90%	روپیہ	سنہالیس
سوڈان	خرطوم	37,792,985	59%	پاونڈ	عربی
سوئٹزرلینڈ	برن	7,274,524	100%	سویز فرنک	جرمن، فرینچ اور انجلیسین
شم	دمشق	19,988,028	73%	پاونڈ	عربی
ترکستان	ذشبنہ	6,681,503	99%	روپے	تاجک
تھامیہ	دوؤما	39,717,974	69%	شیلنگ	سواتیلی اور انگریزی
تھائی لینڈ	بنکاک	65,282,969	93%	بھت	تھائی یا سیامس
ترکی	انکارا	75,160,745	88%	لییر	ترکیش
یوکرین	کھیو	45,509,182	99%	گرونا	یوکرینین
متحدہ عرب امارت	ابودھابی	4,775,260	77%	درہم	عربی
برطانیہ	لندن	60,018,293	100%	پاونڈ اسٹرنگ	انگریزی
امریکہ	واشنگٹن ڈی۔سی	303,851,231	99%	ڈالر	انگریزی
ازبکستان	تاشقند	27,371,291	99%	سوم۔ کوپن	ازبیک
واکن سٹی	واکن سٹی	932	100%	یورو	انجلیس اور لاطینی
ویٹرویلہ	کاراکس	27,683,617	93%	یولیر	اسپانیش
ویتنام	ہانوی	86,444,718	90%	ڈونگ	ویتنامیس
یمن	صنعاء	22,324,994	49%	ریاں	عربی
زمبابوئے	ہرارے	13,162,065	90%	زمبابوئے ڈالر	انگریزی



## منطقی استدلال اور ذہنی استعداد

## کوڈنگ۔ ڈی کوڈنگ

کوڈنگ اور ڈی کوڈنگ ٹسٹ امیدوار کی اس اصول کو تلاش کرنے کی صلاحیت کو جانچنے کے لئے ترتیب دیا گیا ہے۔ جس کے تحت پیغام کو کوڈ (پوشیدہ) کیا گیا ہے تاکہ اصل پیغام کو اخذ کرے۔  
ان سوالات میں کوڈ کی قدریں کسی لفظ یا الفاظ کے سیٹ کو تفویض کی جاتی ہیں اور امیدوار کو لفظ کو اصل شکل میں ترتیب دینے کی ضرورت ہوتی ہے۔

1- حروف اور اس سے منسلک اعداد کی سیدھی ترتیب۔

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
19	20	21	22	23	24	25	26										
S	T	U	V	W	X	Y	Z										

2- حروف اور اس سے منسلک اعداد کی الٹی (مکعوس) ترتیب

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A

3- حروف تہجی کا دوسرا نصف حصہ الٹی ترتیب میں۔

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N

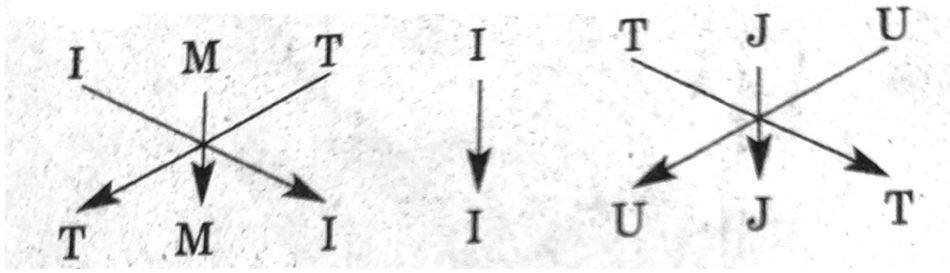
مثالیں

ایک مخصوص کوڈ کے تحت IMTITJU کو TMIIUJT کے طور پر لکھا گیا ہے۔ اب اسی مخصوص کوڈ کے تحت TEMREMP کو کس طرح لکھا جائے گا؟

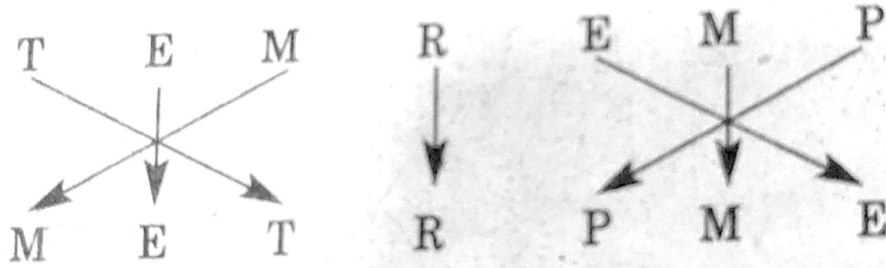
METRPME .2      METERPM .1

MTERPME .4      ETRMMEP .3

حل: (1) میں دیے گئے کوڈ میں جفت اعداد والے حروف کو ویسے ہی چھوڑ دیا گیا ہے جبکہ پہلے اور تیسرے حروف کو باہم تبدیل کر دیا گیا ہے۔ اسی طرح پانچویں اور ساتویں حروف کو بھی باہم تبدیل کر دیا گیا ہے۔



اسی طرح



1 ایک کوڈ کی زبان میں INACTIVE کو VITCANTE لکھا جاتا ہے۔ اسی کوڈ کی زبان میں COMPUTER کو کیسے لکھا جاتا ہے۔

- |          |    |          |    |
|----------|----|----------|----|
| MOCPETUR | .2 | UTPMOCR  | .1 |
| PMOCRETU | .4 | ETUPMOCR | .3 |

5. ان میں سے کچھ نہیں

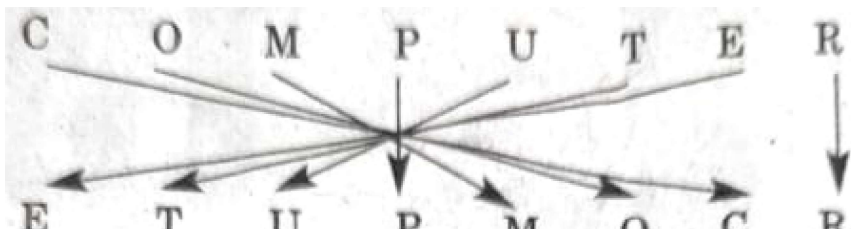
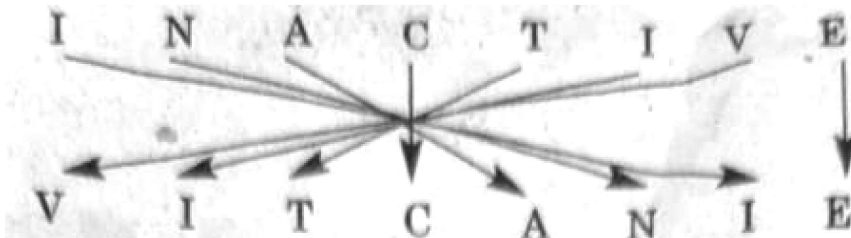
حل: (i) دیے گئے لفظ میں 8 حروف ہیں۔

(ii) دیے گئے کوڈ کے تحت بائیں جانب سے چوتھے اور آٹھویں حرف کو جوں کا توں برقرار رکھا گیا ہے۔

(iii) حرف اپنا مقام ساتویں حرف کے ساتھ تبدیل کرتا ہے، دوسرا حرف چھٹوں حرف کے ساتھ اور تیسرا حرف

پانچویں حرف کے ساتھ اپنا مقام تبدیل کرتا ہے۔

1 2 3 4 5 6 7 8



اسی طرح

مشق

1. اگر CAB = 12 اور FED = 30 تب HIDE = ?

1. 44      2. 68      3. 52      4. 48

حل:

$$CAB = 3 + 1 + 2 = 6 \times 2 = 12$$

$$FED = 6 + 5 + 4 = 15 \times 2 = 30$$

$$HIDE = 8 + 9 + 4 + 5 = 26 \times 2 = 52$$

2. کوڈ کی زبان میں BANKER کو NABREK لکھا جاتا ہے۔ تب اسی زبان میں STRING کیسے لکھا جائیگا؟

1. RSTGN      2. RTSGNI

3. TSIRGN      4. RTGSNI

حل (2) BANKER → NABREK

اسی طرح STRING → RTSGNI

3. کوڈ کی زبان میں QUESTION کو OPJUTFVR لکھا جاتا ہے تب اسی کوڈ کی زبان میں FACTOR کو کس طرح لکھا جائے گا؟

1. SVPEGB      2. BGOSPU

3. SPUDBG      4. QPVDBE

حل:

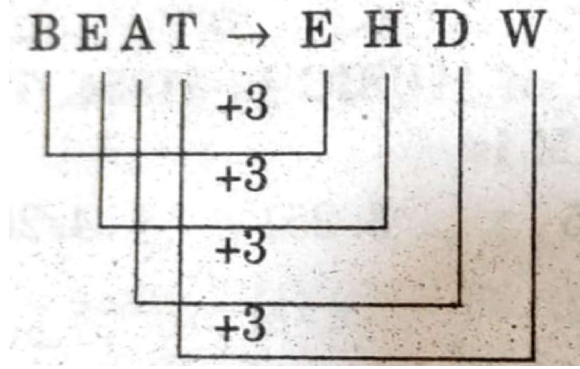
Q U E S T I O N  
O P J U T F V R

اس طرح FACTOR → SPUDBG

4. اگر BEAT کو EHDW میں کوڈ کیا گیا تب ROAD کے لئے کیا کوڈ ہوگا۔

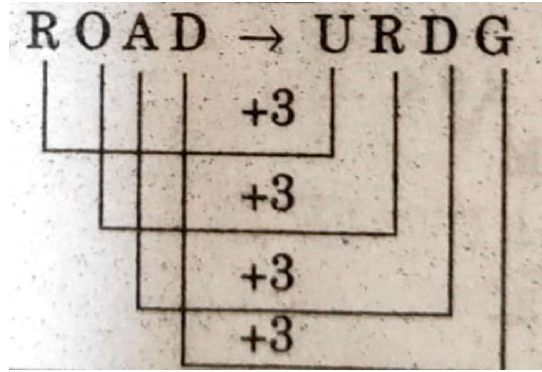
1. URDH      2. UREG

3. URDF      4. URDG



حل (4)

اسی طرح



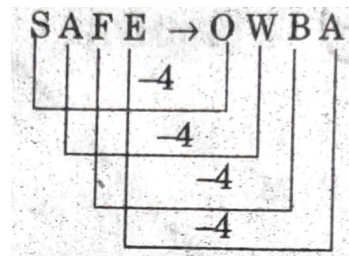
.5

اگر SAFE کو OWBA لکھا جاتا ہے تب CROW کو کیسے لکھا جائے گا۔

YNKT .2 YNKR .1

YNIS .4 YNKS .3

حل (1)



CROW → YNKR

## مشابہات (Analogy)

اس قسم کے سوالات میں : : کے ایک طرف دونوں لفظوں کے درمیان ایک خاص تعلق ہوتا ہے۔ جب کہ دوسری طرف ایک لفظ دیا جاتا ہے۔ اس طرح دئے گئے لفظوں کی نسبت سے دوسرے لفظ کو تلاش کرنا ہوتا ہے۔ جس کا تعلق دئے گئے ویسے ہی ہوتا ہے جیسے کہ دئے گئے جوڑے کا ہوتا ہے۔

I. جانور اور ان کے بچوں کا تعلق :

مثلاً 1. Lion : Cub :: Deer : .....

یہاں Cub ببر کے نوزائیدہ بچے کو کہا جاتا ہے۔ اسی طرح ہرن کے نوزائیدہ کو Fawn کہتے ہیں۔

II. مطالعہ و اصطلاحات :

مثلاً: بیفرالوجی: گردے :: مٹی:

گردے کے سائنسی مطالعہ کو بیفرالوجی کہتے ہیں۔

سی طرح مٹی کے سائنسی مطالعہ کو Pedalogy کہتے ہیں۔

III. صنغی تعلق: مثلاً

a: خالہ: خالو :: منتظم: .....

مندرجہ بالا میں مونث سے تعلق کا اظہار ہے۔

لہذا مندرجہ بالا میں منظمہ آئے گا۔

IV. مقدار اور پیمائشی اکائیاں:

مثلاً: تپش: ڈگری :: روشنی: .....

ڈگری کو تپش کے پیمائش کے لئے اکائی کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

اسی طرح کو روشنی نور کی اکائی کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

V. ہم معنی الفاظ کا رشتہ:

خبردار: ہوشیار :: بہادر: .....

VI. الفاظ کی ضد کا رشتہ

بنانا: بگاڑنا :: محبت: .....

VII. الفاظ اور ان کی شدت

انکار: رد :: مصروف: .....

مشق:

1. کپ کا تعلق کراکری سے اسی طرح ہے جس طرح قلم کا تعلق  
 (1) کاغذ (2) کتاب (3) اسٹیشنری (4) سیاہی  
 جواب 3: کپ کو کراکری (سامان) جماعت میں شامل کیا جاتا ہے۔  
 اسی طرح قلم بھی ایک اسٹیشنری کا سامان ہے۔
2. لال قلعہ: ہندوستان :: ایفل ٹاور: ؟  
 (1) جرمنی (2) انگلینڈ (3) فرانس (4) جاپان  
 جواب 3: لال قلعہ ہندوستان میں ہے  
 ایفل ٹاور فرانس میں ہے۔
3.  $L \times M : 12 \times 13 :: U \times W : P$   
 (1)  $21 \times 31$  (2)  $21 \times 22$  (3)  $21 \times 23$  (4)  $21 \times 25$   
 جواب 3: حروف تہجی کا نمبر  
 $L \times M = 12 \times 13$   
 $U \times W = 21 \times 23$



## مشق:

1. ارون نے کرن کی طرف اشارہ کرتے ہوئے کہا ”اس کا والد میرے والد کا اکلوتا بیٹا ہے“۔ ارون کا اس شخص سے کیا تعلق ہے؟  
 (1) پوتا (2) دادا (3) بیٹا (4) باپ  
 جواب: ارون کے والد کا اکلوتا بیٹا سے مراد ارون خود ہے لہذا ارون، کرن کا باپ ہے۔
2. ایک لڑکے کی طرف اشارہ کرتے ہوئے مسز میرا نے کہا کہ ”یہ میرے دادا کے اکلوتے بیٹے کا اکلوتا بیٹا ہے“۔ لڑکے کا مسز میرا سے کیا رشتہ ہے؟  
 (1) کزن (2) انکل (3) سسٹر (4) بھائی  
 جواب: 4: میرا کے دادا کے اکلوتے بیٹے سے مراد میرا کے والد ہے لہذا وہ لڑکا میرا کا بھائی ہے۔
3. ایک لڑکی کی طرف اشارہ کرتے ہوئے مینا نے کہا ”میرے دادا کے لڑکے کی اکلوتی بیٹی ہے“۔ لڑکی اور مینا کا کیا رشتہ ہے؟  
 (1) بیٹی (2) کزن (3) بہن  
 (4) تفصیلات نا کافی ہیں (5) ان میں سے کچھ نہیں  
 جواب: 2: مینا کے دادا کے لڑکے کی اکلوتی بیٹی مطلب مینا کا کزن۔ مینا کے دادا کو شاید دو بیٹے ہوں گے۔
4. ایک لڑکی کی طرف اشارہ کرتے ہوئے سورج نے کہا ”یہ میرے والد کے داماد کی اکلوتی بیٹی ہے“۔ سورج اور لڑکی کا کیا رشتہ ہے؟  
 (1) بھانجی بھتیجی (2) کزن (3) بہن (4) بیٹی  
 جواب: 1: سورج کے والد کے داماد کی اکلوتی لڑکی سے مراد سورج کی بھانجی ہے۔
5. ایک آدمی کی طرف اشارہ کرتے ہوئے ریمان نے کہا ”یہ میرے دادا کے اکلوتے بیٹے کا بیٹا ہے“۔ ریمان اور اس آدمی کا کیا رشتہ ہے؟  
 (1) بیٹا (2) بھائی (3) کزن کا بھائی  
 (4) معلومات نا کافی ہیں (5) ان میں سے کوئی نہیں  
 جواب: 2: ریمان کے دادا کا اکلوتا بیٹا سے مراد ریمان کا والد ہے۔ لہذا وہ آدمی ریمان کا بھائی ہوا۔
6. M بھائی ہے K کا، P بہن ہے K کی، R باپ ہے P کا۔ اس طرح K کا R سے کیا تعلق ہے؟  
 (1) بیٹا (2) بیٹی (3) بیٹا یا بیٹی  
 (4) معلومات نا کافی ہیں (5) ان میں سے کوئی نہیں  
 جواب: 3: R باپ ہے K اور P کا۔ K کی صنف بیان نہیں کی گئی ہے۔  
 لہذا K بیٹی یا بیٹا ہے R کی۔
7. B اکلوتی اولاد ہے۔ C کے دادا رانا کی اکلوتی بیٹی کی۔ C کے والد کا B سے کیا تعلق ہے۔  
 (1) ماما (2) چاچا (3) باپ  
 (4) کچھ کہا نہیں جاسکتا (5) ان میں سے کچھ نہیں  
 جواب: 1: C کے دادا رانا کی اکلوتی بیٹی ماں ہے B کی۔  
 C کزن ہے B کا  
 لہذا C کا باپ ماما ہے B کا۔



## بیان اور نتیجہ (Statement and Conclusion):

تعارف:

اس حصہ میں دو بیانات کے ساتھ نتائج دیے جاتے ہیں جن میں سے امیدوار کو درست نتیجہ اخذ کرنا ہوتا ہے۔ اس بات کے سوالات کو حل کرنے کے لئے امیدوار یا تو وین ڈائیگرام طریقہ کار یا کچھ اصول پر مبنی سسٹمیٹک اپروچ کے طریقہ کار عمل کر سکتا ہے۔ وین ڈائیگرام کے طریقہ کار میں امیدوار غلطی کا مرتکب ہو سکتا ہے۔ لہذا ہم نے یہاں ایک منظم طریقہ کار (Systematic approach) استعمال کیا ہے۔

Sylogism میں دو بیانات کے درمیان ایک اصطلاح مشترک ہوتی ہے۔ جسے درمیانی اصطلاح کہا جاتا ہے۔

قسم 1: درمیانی اصطلاح کے بغیر نتیجہ

قسم 2: درمیانی اصطلاح کے ساتھ نتیجہ

Sylogism استدلال کی ایک شکل ہے جو تین تجاویز پر مشتمل ہوتی ہے۔ یعنی دو مفروضات اور ایک نتیجہ پر تجویز دو

اصطلاحات کے درمیان ایک رشتہ ہے۔ یعنی سبجیکٹ (موضوع) اور خبر (Predicate) مثلاً تمام گلاب لال ہیں۔

اس میں گلاب ”سبجیکٹ“ ہے اور ”لال“ خبر (Predicate) ہے۔

☆ کچھ لڑکے لمبے ہیں

اس میں لڑکے ”سبجیکٹ“ اور ”لمبے“ پریڈیکیٹ ہے۔

☆ کوئی لڑکا ذہن نہیں ہے۔

اس میں لڑکا ”سبجیکٹ“ اور ”ذہن“ پریڈیکیٹ ہے۔

تجاویز کی چار اقسام میں درجہ بندی کی گئی ہے:

1. عالمی اثبات (A): مثلاً: تمام مرد عقلمند ہیں۔

2. عالمی نفی (E): مثلاً: کوئی مرد عقلمند نہیں ہے۔

3. مخصوص اثبات (I): مثلاً: کچھ آدمی عقلمند ہیں۔

4. مخصوص نفی (O): مثلاً: کچھ مرد عقلمند نہیں ہیں۔

تجاویز میں اصطلاحات کی منتقلی:

☆ عالمی تجاویز (A) میں سبجیکٹ منتقل ہوتا ہے اور پریڈیکیٹ منتقل نہیں ہوتا۔

☆ E میں دونوں ہی منتقل ہوئے ہیں۔

☆ O میں سبجیکٹ منتقل نہیں ہوتا اور پریڈیکیٹ کو منتقل کیا جاتا ہے۔

☆ مندرجہ ذیل جدول میں اس کا مشاہدہ کیا جاسکتا ہے۔

تجاویز	سبجیکٹ	پریڈیکٹ
A	منتقل شدہ	غیر منتقل شدہ
E	منتقل شدہ	منتقل شدہ
I	غیر منتقل شدہ	غیر منتقل شدہ
O	غیر منتقل شدہ	منتقل شدہ

فجائیہ (Exclamation) میں دو مفروضات کے بعد تین یا چار نتائج دئے جائیں گے۔ ہمیں یہ معلوم کرنا ہوگا کہ آیا یہ نتائج درست ہیں یا نہیں۔ مندرجہ ذیل نکات نتائج کی درستگی کو جانچنے میں مدد کریں گے۔

### نکات کو ذہن نشین کریں:

1. دو مفروضات کے درمیان ایک مشترکہ اصطلاح ہونی چاہئے جسے درمیانی اصطلاح کہا جاتا ہے۔ درمیانی اصطلاح نتیجہ میں نہیں آنی چاہئے۔
  2. اگر دونوں مفروضات منفی ہوں تو کوئی نتیجہ اخذ نہیں کیا جاسکتا۔
  3. اگر دونوں مفروضات مخصوص ہوں تو کوئی نتیجہ اخذ نہیں کیا جاسکتا۔
  4. اگر کوئی ایک مفروضہ ہو تو نتیجہ بھی مخصوص ہونا چاہئے۔
  5. اگر کوئی ایک مفروضہ منفی ہے تو نتیجہ بھی منفی ہونا چاہئے۔
  6. اگر دونوں مفروضات اثبات میں ہیں تو نتیجہ اثبات میں ہونا چاہئے۔
  7. نتیجہ اخذ کرنے کے لئے درمیانی اصطلاح کا کسی ایک مفروضہ میں پایا جانا ضرور ہے۔
- نتیجہ میں پائے جانے والے منتقل شدہ اصطلاح کا مفروضہ میں بھی ضرور پایا جانا چاہئے۔
- نکات 2-6 سے مفروضات کے ممکنہ امتزاج اور ہر گروپ سے نتائج کے ماخذات کا پتہ چلتا ہے۔ ان تمام اصولوں کا خلاصہ کرتے ہوئے ہم دیکھتے ہیں کہ مندرجہ ذیل ہی ممکنہ امتزاج ہیں۔

نتائج	مفروضات	سلسلہ نشان
A or I	A } A }	1
E or O	A } E }	2
I	A } I }	3

4	A } O }	→	O
5	E } I }	→	0

مندرجہ بالا نکات صرف Syllogism کی صورت میں لاگو ہوتے ہیں یعنی ایسا نتیجہ جس میں درمیانی اصطلاح نہ ہو۔ امتحان میں بسا اوقات ڈبل ٹرم (درمیانی اصطلاح) کے ساتھ چند نتائج دیے جاسکتے ہیں۔ ایسے میں مندرجہ بالا نکات لاگو نہیں ہوتے۔ اگر نتیجہ درمیانی اصطلاح رکھتا ہو تو متبادل جدول سوالات کو حل کرنے میں مددگار ثابت ہو سکتی ہے۔

### تجاویز کی تبدیلی

تبدیل شدہ تجویز کی قسم	دی گئی تجویز
I	A
E	E
I	I
'O' کو تبدیل نہیں کیا جاسکتا۔	O

مثال 1: بیانات

- (1) تمام اساتذہ ڈاکٹر ہیں  
(2) تمام انجینئرز اساتذہ ہیں۔  
(3) کچھ اساتذہ انجینئر ہیں۔  
(4) کچھ نہیں

جواب 4: یہاں ڈاکٹر درمیانی اصطلاح ہے جو کسی بھی مفروضہ میں منتقل نہیں ہوا ہے لہذا کوئی بھی نتیجہ اخذ نہیں کیا جاسکتا ہے۔

مثال 2: بیانات

تمام پتے پھل ہیں۔

تمام پھل پھول ہیں۔

نتیجہ: (1) تمام پتے پھول ہیں۔

(2) تمام پھول پتے ہیں۔

(3) کوئی پتہ پھول نہیں ہے۔

(4) کچھ بھی نہیں۔

جواب: (1) یہاں درمیانی اصطلاح پھل ہے جو دوسرے مفروضہ میں منتقل ہوا ہے لہذا نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے۔ نتیجہ (1) میں

پتہ منتقل ہوا ہے اور یہی اصطلاح پہلے مفروضہ میں بھی منتقل ہوتی ہے لہذا (1) درست ہے۔

مگر نتیجہ (2) درست نہیں ہے۔ پھول جو نتیجہ میں منتقل ہوا ہے وہ کسی مفروضہ میں منتقل نہیں ہوا ہے۔ نتیجہ (3) ممکن نہیں ہے کیونکہ

وہ منفی ہے۔

## نشست کی ترتیب (Seating Arrangement)

دی گئی معلومات کا بغور مطالعہ کریں اور دیے گئے سوالات کے جوابات دیں:

A, B, C, D, E, F اور G ایک سیدھی قطار میں بیٹھے ہوئے ہیں (ضروری نہیں ہے کہ دی گئی ترتیب میں) شمال کی سمت رخ

کئے ہوئے۔

A سے دائیں طرف تیسرے مقام پر E بیٹھا ہے F کی بائیں جانب دوسرے مقام پر E بیٹھا ہے۔

G اور B کے درمیان صرف ایک شخص بیٹھا ہے۔ نہ ہی G اور نہ ہی B فوری پڑوسی ہیں F کے C نہ ہی فوری پڑوسی ہے

B کا اور نہ ہی F کا

1. قطار کے دائیں سرے پر انتہائی آخر میں کون بیٹھا ہے؟

(1) G (2) F (3) B (4) C

2. A اور C کے درمیان کتنے افراد بیٹھے ہیں؟

(1) کوئی نہیں (2) ایک (3) دو (4) تین (5) چار

3. مندرجہ بالا ترتیب میں ان کے بیٹھنے کی پوزیشنوں کی بنیاد پر درج ذیل پانچ میں سے چار میں یکسانیت پائی جاتی ہے اس طرح وہ

ایک گروپ بناتے ہیں۔ وہ ایک کون ہے جو اس گروہ سے تعلق نہیں رکھتا؟

(1) GC (2) DF (3) BA (4) DE (5) AG

4. C کے حوالہ سے D کی پوزیشن کیا ہے؟

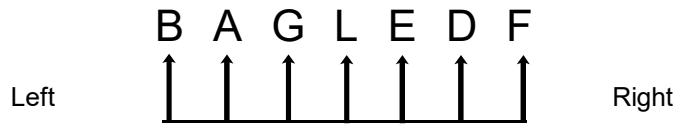
(1) بائیں سے تیسری (2) دائیں سے دوسری

(3) فوری دائیں (4) بائیں سے دوسری (5) فوری بائیں

5. اگر تمام افراد کو بائیں سے دائیں حروف تہجی کی ترتیب میں بٹھایا جائے تو کتنے افراد کی جگہ تبدیل نہیں ہوگی؟

(1) کوئی بھی نہیں (2) ایک (3) دو (4) تین (5) چار

حل:



-1 (2) F قطار کے انتہائی آخر میں بیٹھا ہے۔

-2 (2) صرف ایک فرد

-3 (4) DE کو چھوڑ کر۔ بقیہ صورتوں میں پہلا فرد دوسرے فرد کے بالکل بائیں طرف ہوتا ہے۔

-4 (2) C کے بائیں سے جانب ہے B

BAGLEDF (2) -5  
ABCDEF G

ہدایات: سوال (6-10) درج ذیل معلومات کا بغور مطالعہ کریں اور دئے گئے سوالات کے جوابات دیں۔

G, F, E, D, C, B, A اور H ایک گول میز کے گرد مرکز کی جانب رخ کئے ہوئے بیٹھے ہیں۔

☆ F کے دائیں سے تیسرے مقام پر G بیٹھا ہے

☆ F, H اور G کا فوری پڑوسی نہیں ہے۔ A کے دائیں سے دوسرے مقام پر بیٹھا ہے

☆ C کے دائیں سے تیسرے مقام پر B بیٹھا ہے اور C فوری پڑوسی نہیں ہے G کا

☆ D فوری پڑوسی نہیں ہے H اور C کا

6. H اور A کے بالکل درمیان کون بیٹھا ہے؟

(1) B (2) G (3) C (4) E (5) ان میں سے کوئی نہیں

7. مندرجہ بالا ترتیب بیٹھنے کی بنیاد پر درج ذیل 5 میں سے 4 میں یکسانیت پائی جاتی ہے اس طرح وہ ایک گروہ تشکیل دیتے ہیں وہ

ایک کون ہے جو اس گروہ سے تعلق نہیں رکھتا؟

(1) FD (2) HG (3) FC (4) BG (5) EA

8. بیٹھنے کی دی گئی ترتیب کی بنیاد پر (?) کی جگہ پر کیا آئے گا؟

AF DG CA?

(1) HC (2) DG (3) GE (4) BD (5) EH

9. B سے شروع کرتے ہوئے مخالف گھڑی کی سمت میں B اور E کے درمیان کتنے افراد بیٹھے ہیں؟

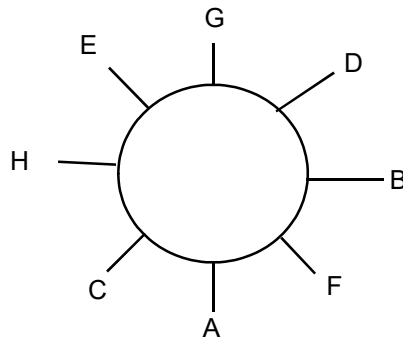
(1) ایک (2) دو (3) تین (4) چار (5) ان میں سے کوئی بھی نہیں

10. A کے حوالے سے E کی پوزیشن کیا ہے؟

(1) بائیں سے تیسرے (2) دائیں سے تیسرے (3) بائیں سے دوسرے

(4) دائیں سے دوسرا (5) بالکل بائیں

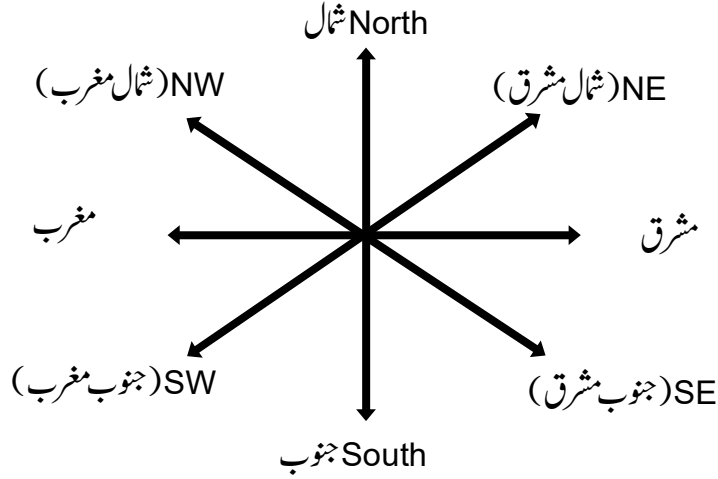
جوابات (6-10)



## سمت کی جانچ (Direction Test)

اس جانچ میں سوالات ایک قسم کی سمتی پہیلی پر مشتمل ہوتے ہیں۔ تعاقب کی لگاتار ہدایات تشکیل دی جاتی ہیں اور امیدوار کو حتمی سمت یا دو نکتوں کے درمیان فاصلہ پتہ کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ جانچ کا مقصد امیدوار کے کھوجنے پر کھنے اور صحیح تعاقب کرتے ہوئے صحیح سمت کا اندازہ کرنے کی صلاحیت کو پرکھنا ہے۔

سمت کا پتہ لگانے میں امیدوار کو مدد دینے والا خاکہ



اس باب میں سوالات کو حل کرتے وقت امیدوار سوال کو پڑھتے ہوئے اوپر دئے گئے خاکہ کو ذہن میں رکھتے ہوئے کچا (ابتدائی) خاکہ بناتا ہے۔ اس ابتدائی خاکہ کی مدد سے ہم درستگی کے ساتھ آسانی سے سوالات کے جوابات دے سکتے ہیں۔

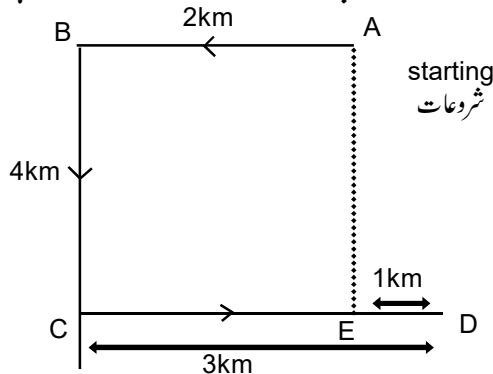
مثال 1: راہول اپنے گھر سے مغرب کی جانب 2 کلومیٹر چلتا ہے پھر جنوب کی جانب مڑ کر 4 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتا ہے۔ بالآخر وہ 3 کلومیٹر مشرق کی جانب اور پھر 1 کلومیٹر مغرب کی جانب بڑھتا ہے۔ وہ اپنے آغاز کے مقام سے کتنی دور ہے؟

- (1) 10km (2) 9km (3) 2km (4) 4km (5) کچھ بھی نہیں

جواب: اس طرح کے سوالات کو حل کرتے وقت امیدوار عام طور پر سوال پڑھتے ہوئے ایک ابتدائی خاکہ بناتا ہے۔

یہاں راہول اپنے گھر نکتہ A سے آغاز کرتا ہے، مغرب کی سمت نکتہ B تک دو کلومیٹر چلتا ہے پھر جنوب کی سمت 4 کلومیٹر نکتہ C تک، 3 کلومیٹر مشرق میں نکتہ D تک اور بالآخر 1km مغرب کی سمت E تک۔ درج ذیل خاکہ میں اس کی تمام حرکات دیکھی جاسکتی ہیں:

اب ہمیں A اور E کے درمیان فاصلہ کونا پنا ہوگا۔ اوپر کے خاکہ میں "ABCE" مثلث ہے۔



$$AB=CE; BC=AE$$

$$AE=4km$$

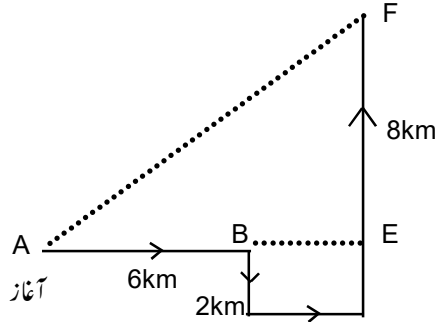
لہذا درست جواب (4) ہے۔

مثال 2: ایک آدمی مشرق کی سمت 6 کلومیٹر چلتا ہے اور پھر جنوب کا رخ کرتے ہوئے 2 کلومیٹر چلتا ہے۔ پھر وہ دوبارہ مشرق کا رخ کرتے ہوئے 2 کلومیٹر چلتا ہے۔ آگے وہ شمال کی جانب رخ کرتے ہوئے 8 کلومیٹر چلتا ہے اور اپنے آغاز کے مقام سے کتنی دور ہے؟

(1) 18 کلومیٹر (2) 10 کلومیٹر (3) 16 کلومیٹر  
(4) 12 کلومیٹر (5) نہیں

جواب: سوال میں دئے گئے سمت کے مطابق آدمی تیر (Arrow) کی سمتوں میں حرکت (چلتا) کرتا ہے A سے شروع کرتے ہوئے F پر اختتام کرتا ہے۔ اس کی تمام حرکات درج ذیل خاکہ کی مدد سے ظاہر کی جاسکتی ہیں:

اوپر کے خاکہ کے مطابق BCDE ایک مربع ہے۔



لہذا  $BE=2km$  اور  $DE=2km$

چنانچہ  $AE=8km$  اور  $FE=6km$

اب ہمیں A اور F کے درمیان فاصلہ معلوم کرنا ہوگا۔

$$AF^2 = AE^2 + EF^2$$

$$\therefore AF = \sqrt{AE^2 + EF^2} = \sqrt{8^2 + 6^2}$$

$$= \sqrt{100}$$

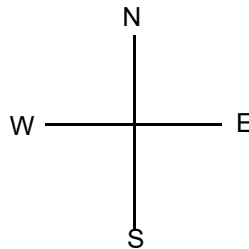
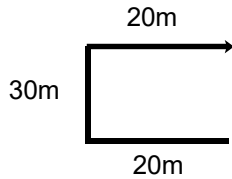
$$= 10km$$

مشق:

1. احمد مغرب کی سمت 20km چلا پھر دائیں جانب مڑ کر 30 کلومیٹر چلا۔ دوبارہ وہ دائیں جانب مڑ کر 20 کلومیٹر چلا۔ اس کا رخ کس سمت میں ہے؟

(1) شمال (2) جنوب (3) مشرق (4) شمال-مشرق

جواب: (3)



مشرق کی سمت

## جذر المربع اور جذر المکعب

### Square Roots & Cube Roots

$$\frac{\sqrt{24} + \sqrt{216}}{\sqrt{95}} = ?$$

سوال 1-

$$4 \quad -4 \quad 2 \quad -3 \quad \sqrt[4]{6} \quad -2 \quad \sqrt[2]{6} \quad -1$$

جواب: (3)

$$\frac{2\sqrt{6} + 6\sqrt{6}}{4\sqrt{6}} = \frac{8\sqrt{6}}{4\sqrt{6}} = 2$$

حل:

$$\sqrt{156.25} + \sqrt{0.0081} - \sqrt{0.0361} = ?$$

سوال 2-

$$17.4 \quad -4 \quad 12.4 \quad -3 \quad 15.4 \quad -2 \quad 13.4 \quad -1$$

جواب: (3)

$$12.5 + 0.09 - 0.19 = 12.4$$

حل:

$$\sqrt{110\frac{1}{4}}$$

سوال 3-

$$10.5 \quad -4 \quad 11.0 \quad -3 \quad 11.5 \quad -2 \quad 12.0 \quad -1$$

$$\sqrt{\frac{441}{4}} = \frac{12}{2}$$

جواب: (4)

$$= 10.5$$

$$\sqrt{\frac{4 - \sqrt{0.04}}{4 + \sqrt{0.04}}}$$

سوال 4:

قریب تر ہے۔

$$1.4 \quad -4 \quad 1.0 \quad -3 \quad 0.8 \quad -2 \quad 0.4 \quad -1$$

جواب: (2)

$$\sqrt{\frac{4 - 0.2}{4 + \sqrt{0.4}}} = \frac{3.8}{4 + 0.632} = \frac{3.8}{4.632} = 0.8$$

حل:

$$\sqrt{248 + \sqrt{52 + \sqrt{144}}} = ?$$

سوال 5:

$$16.2 \quad -4 \quad 16 \quad -3 \quad \pm 16 \quad -2 \quad -16 \quad -1$$



جواب: (2)

$$\begin{aligned} & \sqrt{248 + \sqrt{52 + 12}} \\ &= \sqrt{248 + \sqrt{64}} \\ &= \sqrt{248 + 8} = \sqrt{256} = \pm 16 \end{aligned} \quad \text{حل:}$$

$$\sqrt{21 \frac{51}{169}} = ? \quad \text{سوال: 6}$$

$$5 \frac{5}{13} \quad -4 \quad 4 \frac{3}{13} \quad -3 \quad 4 \frac{8}{13} \quad -2 \quad 5 \frac{8}{13} \quad -1$$

جواب: (2)

$$\begin{aligned} & \frac{21 \times 169 + 51}{169} \\ &= \sqrt{\frac{36w}{169}} = \frac{60}{13} = \frac{48}{13} \end{aligned} \quad \text{حل:}$$

$$\sqrt{64009} = ? \quad \text{سوال: 7}$$

$$532 \quad -4 \quad 523 \quad -3 \quad 253 \quad -2 \quad 352 \quad -1$$

جواب: (2)

2	64009	253
	4	
45	240	
	225	
503	1509	
	1509	
	0	

$$\therefore \sqrt{64009} = 253$$

سوال: 8: لڑکوں کی ایک جماعت نے نسواں فنڈ کیلئے 12,544 روپیے اکٹھا کئے ہر لڑکے نے یکساں رقم ادا کی۔ لڑکوں کی تعداد کیا ہوگی۔

$$132 \quad -4 \quad 122 \quad -3 \quad 112 \quad -2 \quad 102 \quad -1$$

جواب: (2)

1	12544	112	حل:
	1		
21	25	21	
	444	444	
222	444	0	

سوال 9: 66049 کے جذر المربعے میں اکائی کی جگہ کونسا ہندسہ ہوگا۔

- 2    -4    8    -3    7    -2    3    -1

جواب: (2)

2	66049	257	حل:
	4		
45	260	225	
	3549	3549	
507	3549	0	

$$\therefore \sqrt{66049} = 257$$

اکائی ہندسہ = 7

سوال 10:  $\frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$  مساوی ہے۔

- $6 + \sqrt{35}$     -4     $6 - \sqrt{35}$     -3    2    -2    1    -1

جواب: (4)

$$\begin{aligned} & \frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}} \\ & = \frac{(\sqrt{7} + \sqrt{5}) \times (\sqrt{7} + \sqrt{5})}{\sqrt{7} - \sqrt{5} \times (\sqrt{7} - \sqrt{5})} \\ & = \frac{(\sqrt{7} + \sqrt{5})^2}{7 - 5} \\ & = \frac{7 + 5 + 2\sqrt{35}}{2} = \frac{12 + 2\sqrt{35}}{2} \\ & = 6 + \sqrt{35} \end{aligned}$$

سوال 11:  $\sqrt{\frac{0.081 \times 0.484}{0.0064 \times 6.25}}$  مساوی ہے۔

99 -4 9 -3 0.99 -2 0.9 -1

جواب: (2)

حل:

$$\sqrt{\frac{\frac{81}{1000} \times \frac{484}{1000}}{\frac{64}{10000} \times \frac{625}{100}}} = \sqrt{\frac{81 \times 484}{64 \times 625}} = \frac{9 \times 22}{8 \times 25} = 0.99$$

سوال 12:  $\left(2 + \sqrt{2} + \frac{1}{2 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} - 2}\right)$  کی آسان شکل

$2\sqrt{2}$  -4  $2 + \sqrt{2}$  -3 2 -2  $2 - \sqrt{2}$  -1

جواب: (2)

حل:

$$\begin{aligned} & (2 + \sqrt{2}) + \frac{1}{(2 + \sqrt{2})} \times \frac{(2 - \sqrt{2})}{(2 - \sqrt{2})} - \frac{1}{(2 - \sqrt{2})} \times \frac{(2 + \sqrt{2})}{(2 + \sqrt{2})} \\ & = (2 + \sqrt{2}) + \frac{2 - \sqrt{2}}{(4 - 2)} - \frac{2 + \sqrt{2}}{(4 - 2)} \\ & = (2 + \sqrt{2}) + \frac{1}{2}(2 - \sqrt{2}) - \frac{1}{2}(2 + \sqrt{2}) = 2 \end{aligned}$$

## LCM and HCF

ذ۔ ا۔ م اور ع۔ ا۔ م

LCM (Least Common Multiple) ذ۔ ا۔ م: دو یا دو سے زائد اعداد کے مشترک اضعاف کا اقل ترین مشترک ضعف ان کا ذ۔ ا۔ م ہے۔

(a) مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کرنے کا طریقہ (Factorization method of finding LCM)

مرحلہ 1: ہر عدد کو مفرد اجزائے ضربی کے حاصل ضرب میں لکھئے۔

مرحلہ 2: دونوں کے مشترک اجزائے ضربی کو لیجئے۔

مرحلہ 3: دونوں کے زائد اجزائے ضربی کو لیجئے۔

مرحلہ 4: مفرد مشترک اجزائے ضربی کا حاصل ضرب اور مفرد اجزائے ضربی کا حاصل ضرب لیتے ہیں اور ان کے حاصل ضرب سے ذ۔ ا۔ م حاصل ہوگا۔

(b) تقسیمی طریقہ: Common Division Method

مرحلہ 1: اعداد کو صف میں ترتیب دیجئے۔

مرحلہ 2: اب اقل ترین مفرد عدد سے تقسیم کیجئے خیال رہے کہ یہ اقل ترین عدد کم از کم دیے گئے دو اعداد کو مکمل تقسیم کرتا ہو۔ اگر کوئی عدد اس مفرد عدد سے تقسیم نہ ہو اس عدد کو جوں کا توں لکھئے۔

مرحلہ 3: اسی عمل کو دہرائیے تاکہ کسی بھی عدد کا مشترک جزو ضربی سوائے 1 کے دوسرا نہ ہو۔

مرحلہ 4: ذ۔ ا۔ م مقسوم علیہ اور باقی کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔

اعظم ترین مشترک جزو ضربی یا عا د اعظم مشترک (ع۔ ا۔ م)

HCF (Highest Common Factor (or) Greatest Common Multiple (or) Greatest Common Divisor)

دو یا دو سے زائد اعداد کا مشترک اجزائے ضربی میں اعظم ترین عدد کو اعظم ترین مشترک جزو ضربی یا عا د اعظم مشترک (ع۔ ا۔ م) کہتے ہیں۔

1- مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کا طریقہ:

دیے گئے اعداد کے عا د اعظم مشترک کو مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کرتے ہوئے معلوم کیا جاسکتا ہے۔

2- Division Method

مسل عمل تقسیم کے ذریعہ اعظم ترین مشترک جزو ضربی (HCF) معلوم کرنا یا ع۔ ا۔ م معلوم کرنا۔

اس طریقہ میں دیے گئے اعداد میں سے اعظم ترین عدد کو اقل ترین عدد سے تقسیم کرتے ہیں اور باقی جو حاصل ہوتا ہے اس قدر سے مقسوم علیہ کو باقی (0) صرف آنے تک تقسیم کیجئے اس طرح آخری مقسوم علیہ کو اعداد کا ع۔ ا۔ م کہتے ہیں۔

ذ۔ ا۔ م x ع۔ ا۔ م = دو اعداد کا حاصل ضرب

ہم مفرد اعداد Co-primes : ایسے اعداد جن کا مشترک جزو ضربی صرف 1 ہوتا ہے ہم مفرد یا اضافی مفرد (Relative

(Prime) کہلاتے ہیں۔

$$HCF = \frac{HCF \text{ of Numerators}}{LCM \text{ of Denominators}}$$

$$LCM = \frac{LCM \text{ of Numerators}}{HCF \text{ of Denominators}}$$

مشق

-1 24، 36 اور 40 کا LCM (ذ۔م) معلوم کیجئے۔

-1 120 -2 240 -3 360 -4 480

جواب (3)

حل:

$$\begin{array}{r} (ذ۔م) LCM = 2 \overline{) 24, 36, 40} \\ \underline{2 \phantom{0}, 12, 18, 20} \\ 2 \phantom{0}, 6, 9, 10 \\ \underline{2 \phantom{0}, 3, 9, 5} \\ 1, 3, 5 \end{array}$$

$$= 2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$$

-2  $\frac{4}{5}, \frac{2}{3}$  اور  $\frac{6}{7}$  کا عدا عظم مشترک معلوم کیجئے۔-1  $\frac{48}{105}$  -2  $\frac{2}{105}$  -3  $\frac{1}{105}$  -4  $\frac{24}{105}$ 

جواب: (2)

$$\frac{HCF \text{ of Numerators}}{LCM \text{ of Denominators}}$$

$$= \frac{2, 4, 6}{3, 5, 6} = \frac{2}{105}$$

حل:

سوال 4: وہ اقل ترین عدد جس کو 5، 6، 7 اور 8 سے تقسیم کرنے پر باقی 8 رہ جاتا ہے لیکن جب 9 سے تقسیم کیا جائے تو کچھ باقی نہیں رہتا۔

-1 1677 -2 1683 -3 2523 -4 3363

جواب (2)

حل:

$$LCM = 2 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8$$

$$= 5 \times 3 \times 7 \times 4$$

$$= 2 \times 5 \times 3 \times 7 \times 4 = 840 \text{ یعنی}$$

$$840 K + 3 = \text{مطلوبہ عدد}$$

وہ اقل ترین قدر جس میں  $840 K + 3$  کو 9 سے تقسیم کیا جائے

$$k = 2$$

یعنی  $840 \times 2 \times 3 = 1683$

سوال 5: تینوں اعداد کی نسبت 1 : 2 : 3 ہے اور HCF 12 ہے اعداد معلوم کیجئے۔

$$\begin{array}{ccc} 5,10,15 & -2 & 12,24,36 \\ 10,20,30 & -4 & 4,8,12, \end{array} \quad \begin{array}{c} -1 \\ -3 \end{array}$$

جواب: (1)

حل: فرض کرو کہ اعداد  $2x, x$  اور  $3x$  ہے۔

$$12 = X \text{ HCF}$$

یعنی اعداد 12، 24 اور 36 ہونگے۔

## وقت اور فاصلہ

## Time and Distance

☆ وقت اور فاصلہ کا تعلق محرک جسم کی رفتار سے ہے۔

$$\text{رفتار} = \frac{\text{طے کردہ فاصلہ}}{\text{درکار وقت}}$$

$$\text{☆ فاصلہ} = \text{وقت} \times \text{رفتار}$$

$$\text{☆ وقت} = \frac{\text{فاصلہ}}{\text{رفتار}}$$

ٹرین کی حرکت کی متعلقہ رفتار

☆ اگر دو ٹرینیں  $4 \text{ km/hr}$  اور  $V \text{ km/hr}$  کی رفتار سے ایک ہی سمت میں سفر کرتی ہیں، تب ان کی متعلقہ رفتار  $(m-v) \text{ km/hr}$

جہاں  $u > v$

☆ اگر دو ٹرینیں  $4 \text{ km/hr}$  اور  $v \text{ km/hr}$  کی رفتار سے مخالف سمت میں سفر طے کرتی ہیں تب ان کی متعلقہ رفتار

$$(m+v) \text{ km/hr} =$$

☆ اگر  $x$  کلومیٹر اور  $y$  کلومیٹر لمبائی کی دو ٹرینیں  $4\text{km/hr}$  اور  $V\text{km/hr}$  کی رفتار سے مخالف سمتوں میں سفر کر رہی ہیں تب ان ٹرینوں کا ایک دوسرے کو عبور کرنے کے لئے درکار وقت  $= \left(\frac{x+y}{u-v}\right)$  گھنٹے۔

### مشق

1- ایک کھلاڑی 200 میٹر کی دوڑ 24 سکنڈ میں مکمل کرتا ہے تب اس کی رفتار معلوم کیجئے۔

1-  $20\text{km/hr}$     2-  $24\text{km/hr}$     3-  $28.5\text{km/hr}$     4-  $30\text{km/hr}$

جواب: (4)

حل:

$$\begin{aligned} \frac{200}{24} \text{ m/sec} &= \\ \frac{25}{3} &= \\ &= \left(\frac{25}{3} \times \frac{18}{3}\right) \text{ km/hr} \\ &= 30 \text{ km/hr} \end{aligned}$$

2- اپنی معمولی کی رفتار کے مقابلہ 6/7 چلتے ہوئے ایک آدمی 12 منٹ کا زیادہ وقفہ لیتا ہے۔ اس فاصلے کرنے میں اسکی طرف سے لگنے والا معمول کا وقت ہے۔

1- 1 گھنٹہ    2- 1 گھنٹہ 12 منٹ    3- 1 گھنٹہ 15 منٹ    4- 1 گھنٹہ 20 منٹ

جواب: (2)

حل: نئی رفتار  $= \frac{6}{7}$  معمول کی رفتار

نیا وقت  $= \frac{7}{6}$  معمول کا وقت

$$\begin{aligned} \therefore \left(\frac{7}{6}\right) - &= \frac{1}{5} \text{ hr} \\ \Rightarrow \frac{1}{6} &= \frac{1}{5} \text{ hr} \\ \text{معمول کا وقت} &= \frac{6}{5} \text{ hr} \end{aligned}$$

$$= 1 \text{ hr } 12 \text{ min}$$

3- ایک کار 108 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے چل رہی ہے 15 سکنڈ میں کتنا فاصلہ طے کرے گی۔

1- 45 میٹر    2- 55 میٹر    3- 450 میٹر    4- کوئی بھی نہیں

جواب: (3)

حل:

$$\begin{aligned} \text{رفتار} &= 108 \text{ kmph} = \left(108 \times \frac{5}{18}\right) \text{ m / sec} \\ &= 30 \text{ m / sec} \\ (30 \times 15) \text{ m} &= 15 \text{ } \therefore \\ &= 450 \text{ m} \end{aligned}$$

4- ایک موٹر کار 70 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے سفر طے کرتی ہے اور اسکی رفتار ہر دو گھنٹے میں 10 کلومیٹر فی گھنٹہ بڑھ جاتی ہے یہ کتنے گھنٹوں میں 345 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرے گی۔

1- 2  $\frac{1}{4}$  گھنٹے      2- 4 گھنٹے 5 منٹ      3- 4  $\frac{1}{2}$  گھنٹے      4- 5 گھنٹے

حل: (3) دو گھنٹوں کی تکمیل شدہ رفتار = 70 x 2 =

= 140 کلومیٹر

دو گھنٹے بعد فاصلہ = (80 x 2) =

= 160 km

مطلوبہ فاصلہ = 345 - (140 + 60) =

= 45 کلومیٹر

5 گھنٹے میں فاصلہ = 90 km/hr =

5- ایک شخص 3 کلومیٹر فی گھنٹہ، 4 کلومیٹر فی گھنٹہ اور 5 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے مساوی فاصلہ طے کرتا ہے۔ اور اس میں کل 47 منٹ کا وقت لگتا ہے کلومیٹر میں کل فاصلہ کیا ہوگا۔

1- 2      2- 3      3- 4      4- 4      5- 5

جواب (2)

حل: فرض کرو کہ فاصلہ 3x کلومیٹر ہے تب

$$\begin{aligned} \frac{x}{3} + \frac{x}{4} + \frac{x}{5} &= \frac{47}{60} \\ &= \frac{47x}{60} = \frac{47}{60} \\ x &= 1 \end{aligned}$$

یعنی کل فاصلہ = (3 x 1) km = 3 km



## نسبت اور تناسب

## Ratio and Proportion

یکساں مقداروں کا منظم تقابل نسبت کہلاتا ہے۔

دو مقداروں a اور b کی نسبت کو ذیل کے کسی ایک طریقہ سے ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

(i) علامتی اظہار کا طریقہ a:b

(ii) کسری اظہار کا طریقہ  $\frac{a}{b}$

(iii) عبارتی اظہار کا طریقہ a نسبت b

☆ دو مقداروں a اور b کو نسبت کے عناصر یا اجزاء کہتے ہیں جس میں پہلے جز کو متقدم (مقدم) (Antecedent) اور دوسرے جز

کو ثانی (تالی) (Consequent) کہتے ہیں۔

☆ نسبت ایک اقل ترین وضع ہوتی ہے جس میں کامل اعداد کا استعمال کیا جاتا ہے ان میں کوئی عدد مشترک نہیں ہوتا۔

تناسب Proportion

نسبت کی تساوی (مساویت) تناسب کہلاتی ہے پس نیتوں کو اس وقت تناسب میں ہے کہا جاتا ہے کہ جبکہ وہ مساوی ہوں

تناسب کے لئے علامت ”:“ استعمال کی جاتی ہے، ہم اس کو اس طرح پڑھیں گے a نسبت b تناسب میں ہے c نسبت d یہ چاروں

مقداروں a، b، c اور d کو بالترتیب پہلا، دوسرا، تیسرا، چوتھا رکن کہتے ہیں پہلے اور چوتھے ارکان کو طرفین (extremes) اور دوسرے اور

تیسرے کو وسطین (Means) کہتے ہیں۔ a:b - c : d تناسب میں ہیں۔

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{یعنی}$$

$$ad = bc \quad \text{اس لئے}$$

یعنی وسطین کا حاصل ضرب = طرفین کا حاصل ضرب

$$\begin{array}{c} \boxed{\text{وسطین}} \\ a : b = c : d \\ \boxed{\text{طرفین}} \end{array}$$

☆ اوسط تناسب a اور b کے درمیان  $\sqrt{ab}$

$$\frac{b^2}{a} = \text{تیسرا تناسب}$$

$$\frac{b \times c}{a} = \text{چوتھا تناسب}$$

1. (i)  $a : b$  کی Duplicate نسبت  $a^2 : b^2$  ہے۔  
 (ii)  $a : b$  کی Sub-Duplicate نسبت  $\sqrt{a} : \sqrt{b}$  ہے۔  
 (iii)  $a : b$  کی Triplicate نسبت  $a^3 : b^3$  ہے۔  
 (iv)  $a, b$  کی Subtriplicate نسبت  $(a^{1/3}, b^{1/3})$  ہے۔

### مشق

- 1- اگر Rs 1210 کو A, B, C میں تقسیم کیا گیا  $A : B = 5 : 4$  اور  $B : C = 9 : 10$  تب  $C = ?$   
 1. Rs. 340    2. Rs. 400    3. Rs. 450    4. Rs. 475  
 جواب: (2)

حل:

$$A : B = 5 : 4$$

$$B : C = 9 : 10$$

$$\therefore A : B : C = 45 : 36 : 40$$

$$\therefore C = 1210 \times \frac{40}{45 + 36 + 40}$$

$$= 1210 \times \frac{40}{121} = \text{Rs. } 400$$

- 2- مندرجہ ذیل میں کوئی نسبت سب سے بڑی ہے۔  
 1. 7:15    2. 15:23    3. 17:25    4. 21:29  
 جواب: (4)

حل:

$$0.466 = \frac{7}{5} = (1)$$

$$0.65 = \frac{15}{23} = (2)$$

$$0.68 = \frac{17}{25} = (3)$$

$$0.72 = \frac{21}{29} = (4)$$

- 3- اگر 0.4 کا عدد مساوی ہے 0.06 کے عدد کے تب عدد کی نسبت کیا ہوگی۔  
 1. 2:3    2. 3:4    3. 3:20    4. 20:3  
 جواب: (3)

حل:

$$0.4A = 0.06B$$

$$\Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{0.06}{0.4}$$

$$= \frac{6}{100} \times \frac{10}{4} = 3 : 20$$

4- اگر 76 کو چار حصوں میں تقسیم کیا جائے جس کا تناسب 4, 3, 5, 7 ہے تب سے چھوٹا حصہ ہے۔

1. 12      2. 15      3. 16      4. 19

جواب: (1)

حل: دیا گیا ہیکہ 7 : 5 : 3 : 4

$$76 \times \frac{3}{(7+5+3+4)} = \text{سب سے چھوٹا حصہ}$$

$$76 \times \frac{3}{19} = 12$$

5- دو لڑکوں کی عمروں کی نسبت 5:6 ہے دو سال بعد 7:8 ہوگی تو 12 سال بعد ان کی عمروں کی نسبت ہے۔

1.  $\frac{22}{24}$       2.  $\frac{15}{16}$       3.  $\frac{17}{18}$       4.  $\frac{11}{12}$

جواب: (3)

حل: دو لڑکوں کی عمریں 5x اور 6x ہیں۔

دو سال بعد

$$\frac{5x+2}{6x+2} = \frac{7}{8}$$

$$42x+14 = 40x+16$$

$$2x = 2$$

$$x = 1$$

یعنی 12 سال بعد یہ نسبت = 5x+12 : 6x+12 =

$$= 17:18$$

6- 2:5 کی نسبت میں کیا شامل کیا جانا چاہئے۔ تاکہ یہ 5:6 کے برابر ہو۔

1. 65      2. 78      3. 13      4. 12

جواب: (3)

حل: اگر x کو جمع کیا جائے تو

$$\frac{2+x}{5+x} = \frac{5}{6}$$

$$\Rightarrow 12+6x = 25+5x$$

$$\Rightarrow x = 13$$

7- 1.21 اور 0.9 کے درمیان اوسط نسبت ہے۔

1. 3.3      2. 0.33      3. 3.03      4. 0.033

جواب: (2)

$$\frac{1.21}{x} = \frac{x}{0.09} \quad \text{حل:}$$

where  $x = \text{mean proportion}$

$$\Rightarrow x^2 = 1.21 \times 0.09$$

$$\Rightarrow x^2 = 1.1 \times 1.1 \times 0.3 \times 0.3$$

$$\Rightarrow x = 1.1 \times 0.3$$

$$= 0.33$$

8- 200gm تانبے میں zinc اور copper کی نسبت 5:3 ہے کتنے گرام Zinc شامل کیا جائے کہ اسکی نسبت 3:5 ہو جائے۔

$$.1 \quad 133\frac{1}{3} \quad .2 \quad \frac{1}{200} \quad .3 \quad 72 \quad .4 \quad 66$$

جواب: (1)

$$\text{zinc کا وزن} = 200 \times \frac{5}{8} = 125 \text{ grams} \quad \text{حل:}$$

$$\text{copper کا وزن} = 200 \times \frac{3}{8} = 75 \text{ grams}$$

فرض کرو کہ 125 گرام زنک اور  $x$  گرام کاپر 3:5 ہے۔

$$\therefore \frac{125}{x} = \frac{3}{5}$$

$$\therefore x \frac{125 \times 5}{3} = \frac{625}{3} \quad \text{گرام}$$

یعنی اگر کاپر کو شامل کیا جائے تو

$$= \frac{625}{3} - 75$$

$$= \frac{625 - 225}{3}$$

$$= \frac{400}{3} = 133\frac{1}{3} \text{ grams}$$

9- اگر  $a:b:c = 2:3:4$  اور  $2a-3b+4c=33$  تب  $c$  کی قدر معلوم کیجئے۔

$$.1 \quad 6 \quad .2 \quad 9 \quad .3 \quad 12 \quad .4 \quad \frac{66}{7}$$

جواب: (3)

$$a:b:c = 2:3:4$$

$$\therefore \frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4} = k(\text{left})$$

$$\Rightarrow a = 2k, b = 3k, c = 4k$$

$$2a-3b+4c=33 \quad \text{دیا گیا ہے}$$

$$\Rightarrow 2 \times 2k - 3 \times 3k + 4 \times 4k = 33$$

$$\Rightarrow 4k - 9k + 16k = 33$$

$$\Rightarrow 11k = 33 \Rightarrow k = 3$$

$$\therefore 4k = 4 \times 3 = 12$$

## فیصد (Percentage)

$$\begin{array}{lll}
10\% = \frac{1}{10} & 12\frac{1}{2}\% = \frac{1}{8} & 16\frac{2}{3}\% = \frac{1}{6} \\
15\% = \frac{3}{20} & 18\frac{3}{4}\% = \frac{3}{16} & 25\% = \frac{1}{4} \\
20\% = \frac{1}{5} & 33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3} & 66\frac{2}{3}\% = \frac{2}{3} \\
4\frac{1}{6}\% = \frac{1}{24} & 6\frac{1}{4}\% = \frac{1}{6} & 56\frac{1}{4}\% = \frac{9}{10} \\
11\frac{1}{9}\% = \frac{1}{9} & 9\frac{1}{11}\% = \frac{1}{11} & 166\frac{2}{3}\% = \frac{5}{3}
\end{array}$$

اہم فارمولے

$$1. \text{ % تبدیلی} = (\text{کمی یا زیادتی})$$

$$\text{ % تبدیلی} = \frac{\text{حتمی قدر} - \text{ابتدائی قدر}}{100 \times \text{ابتدائی قدر}}$$

2. اگر کسی چیز کی قیمت x کی بناء پر بڑھ جاتی ہے تو پھر مصارف میں کمی کی جاتی ہے تاکہ اخراجات وہی رہے۔

$$\left[ \frac{100 \times x}{(100 + x)} \right] \%$$

3. اگر کسی چیز کی قیمت x کی بناء پر گھٹتی ہے تو پھر مصارف میں زیادتی کی جاتی ہے تاکہ اخراجات وہی رہے۔

$$\left[ \frac{100 \times x}{(100 - x)} \right] \%$$

## مشق

1- اگر فیصد P کا 36 ہے، تب p مساوی ہے؟

$$1. \quad 3600 \quad 2. \quad 600 \quad 3. \quad 60 \quad 4. \quad 15$$

جواب: (3)

$$36 = P$$

$$P = 36 \text{ فیصد}$$

حل:

$$\frac{p}{100} \times p = 36$$

$$\Rightarrow p^2 = 3600$$

$$\Rightarrow p = \sqrt{3600} = 60$$

## مسنگ نمبر لاپتہ نمبر

سلسلہ سیریز نمبروں / حروف کی ایک مخصوص ترتیب ہے جو مل کر ایک مشترکہ اصول کو پورا کرتے ہیں۔ امیدوار کو اس مشترکہ اصول کو پہچاننا ہوتا ہے اور اسی اصول کے تحت اسے سیریز میں لاپتہ نمبر یا غلط نمبر معلوم کرنا ہوتا ہے۔ اس باب کے سوالات کو حل کرنے کے لئے کوئی حتمی اصول وضوایا نہیں ہے۔ لہذا دی گئی ترتیب کا بغور مشاہدہ مشاہدہ ہی اصول فراہم کرے گا۔ مشق یقینی طور پر امیدوار کو اس سیکشن میں مہارت حاصل کرنے کے قابل بنائے گی۔

نمبر سیریز

اس قسم کے سوالات میں نمبر سیریز کو صحیح متبادل دیا جاتا ہے تو دئے گئے پیٹرن پر کاربند ہوگا۔

نمونہ 1: دی گئی سیریز کو مکمل کرنا۔

1. کون سا نمبر خالی جگہ کو پر کرے گا

2, 5, 10, 17, \_\_\_\_\_, 37

(1) 27 (2) 26 (3) 24 (4) مذکورہ اعداد میں کوئی نہیں

حل: (2) یہاں ایک کے بعد دیگر آنے والے اعداد کے درمیان فرق میں 2 کا اضافہ ہے۔

5-2=3 ; 10-5 = 5; 17-10=7,

یعنی 17+9=26

جواب (2) صحیح ہے۔

2. کون سا نمبر سیریز کی خالی جگہ کو پر کرے گا؟

1, 20, 58, \_\_\_\_\_, 191

(1) 105 (2) 91 (3) 115 (4) کوئی نہیں

حل (3) یہاں دو متواتر اعداد کے درمیان فرق 19, 38, 57, 76 ہے۔

58+57=115

لہذا جواب (3) درست ہے۔

### مشق:

دی گئی سیریز میں لاپتہ نمبر کا پتہ لگاؤ:

50, 65, 82, ?, 22 (1)

(1) 101 (2) 97 (3) 105 (4) 100

حل 1:  $50 + 15 = 65$

$\downarrow + 2$

$65 + 17 = 82$

$+ 2$

$82 + 19 = 101$

$+ 2$

$101 + 21 = 122 = ? = 101$

2- 1, 6, 15, ?, 45, 66, 91

28 (4) 27 (3) 26 (2) 25 (1)

حل 4:  $1 + 5 = 6$

$\downarrow + 4$

$6 + 9 = 15$

$\downarrow + 4$

$15 + 13 = 28$

$\downarrow + 4$

$28 + 17 = 45$

امتحانی مشق:

دیے گئے سیریز میں لاپتہ نمبر کا پتہ چلاؤ۔

1- 888, 888 . 4444, 148, ?, 7.4

36 (4) 35 (3) 37 (2) 32 (1)

2- 2, 13, 35, 68, 112 ?

384 (4) 163 (3) 178 (2) 173 (1)

## مساحت (Mensuration)

- ☆ اگر  $h, b, l$  ترتیب وار ایک کمرہ کے طول (l) عرض (Breadth) اور بلندی (height) ہوں اور A کمرہ کی چار دیواری کا رقبہ ہو تب  $A=2h(l+b)$  مربع اکائیاں
- ☆ اگر ایک کمرہ کے فرش کا احاطہ (P) ہو اور کمرہ کی چار دیواری کا رقبہ A ہو تب  $A=Ph$  مربع اکائیاں
- ☆ اگر ایک کمرہ کے فرش کی شکل ایک مربع جیسی ہو جس کا ضلع 'l' ہو اور کمرہ کی بلندی 'h' ہو اور کمرہ کی چار دیواری کا رقبہ A ہو تب  $A=4lh$  مربع اکائیاں
- ☆ ایک مکعب نما (Cuboid) کی کل 6 مستطیلی سطحیں ہوتی ہیں۔
- ☆ ایک مکعب نما کی دو متصل سطحیں ایک دوسرے کو ایک قطع خط پر ملتے ہیں جس کو مکعب نما کا کنارہ (Edge) کہتے ہیں۔
- ☆ ایک مکعب نما جس کے طول عرض اور بلندی مساوی ہوں ایک مکعب (Cube) کہلاتا ہے۔
- ☆ اگر l مکعب کا ایک ضلع (Edge) ہو تب اس کی پہلوی سطح یا اوپری سطح یا طرئی رخوں کا رقبہ (Lateral Surface Area)  $4l^2 =$  مربع اکائیاں ہوگا اور اس کی کل سطح کا رقبہ  $6l^2$  مربع اکائیاں ہوگا۔
- ☆ اگر ایک مکعب نما کا طول l عرض b اور بلندی h ہو تب اس کے اوپری سطح کا رقبہ  $4h(l+b) =$  مربع اکائیاں ہوگا اور اس کی کل سطح کا رقبہ (Total Surface Area)  $2(lb+bh+hl) =$  مربع اکائیاں ہوگا۔
- ☆ ایک مثلث کا رقبہ = ارتفاع × قاعدہ ×  $\frac{1}{2}$  مربع اکائیاں
- ☆ ایک قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ = (زاویہ قائمہ بنانے والے اضلعوں کا حاصل ضرب) ×  $\frac{1}{2}$
- ☆ اگر ایک متوازی الاضلاع کا ایک ضلع b ہو اور h متوازی الاضلاع کی بلندی ہو تب متوازی الاضلاع کا رقبہ  $A=bh$  مربع اکائیاں ہوگا۔
- ☆ اگر  $d_1, d_2$  ایک معین (Rhombus) کے وتر ہوں اور A معین کا رقبہ ہو تب  $A = \frac{1}{2} d_1 d_2$  مربع اکائیاں ہوگا۔
- ☆ اگر a اور b ایک منحرف (Trapezium) کے متوازی اضلاع ہوں اور h ان کا درمیانی فاصلہ اور A منحرف کا رقبہ ہو تب  $A = \frac{1}{2} h(a+b)$  مربع اکائیاں
- ☆ اگر ایک دائرہ کا قطر d ہو اور اس کا نصف قطر r ہو تب  $d=2r$
- ☆ ایک دائرہ مستوی میں ان نقاط کا سیٹ ہے جو ایک قائم نقطہ (Fixed point) سے مساوی فاصلہ پر واقع ہیں۔
- ☆ یہ قائم نقطہ دائرہ کا مرکز کہلاتا ہے۔
- ☆ کسی دائرہ کے مرکز اور دائرہ پر پائے جانے والے کسی نقطہ کا درمیانی فاصلہ دائرہ کا نصف قطر (Radius) کہلاتا ہے۔



- ☆ دائرہ کا ایک حصہ (Part) دائرہ کی قوس (Arc) کہلاتا ہے۔
- ☆ دائرہ کا محیط = نصف قطر  $\times 2\pi$
- ☆ دائرہ کا رقبہ =  $\pi^2$  مربع اکائیاں جہاں 'r' دائرہ کا نصف قطر ہے۔
- ☆ مربع کا احاطہ (Perimeter)  $4a =$  ہے جہاں a مربع کا ضلع ہے۔
- ☆ مربع کا رقبہ جس کا ضلع a ہو  $a^2 = a \times a =$  مربع اکائیاں ہوگا۔
- ☆ مستطیل کا احاطہ  $2(l+b) =$  جہاں l اس کا طول b اس کا عرض ہے
- ☆ مستطیل کا رقبہ  $lb =$  مربع اکائیاں جہاں l اس کا طول b اس کا عرض ہے۔
- ☆ مستطیل کا رقبہ جس کا قاعدہ b اور بلندی h ہو  $\frac{1}{2}bh =$  مربع اکائیاں
- ☆ کسی مثلث کے تین اضلاع کے طول معلوم ہوں تب اس کا رقبہ معلوم کرنے کا طریقہ کار ایک یونانی ریاضی داں Heron نے پہلی صدی عیسوی میں بنایا تھا۔
- ☆ Heron کے ضابطہ کے مطابق مثلث کا رقبہ جس کے اضلاع a, b, c ہوں۔  $\sqrt{S(s-a)(s-b)(s-c)} =$  ہوگا
- ☆ جہاں  $S = \frac{a+b+c}{2}$  دائرہ کا نصف احاطہ
- (i) اگر ایک قائم الزاویہ مثلث میں زاویہ قائمہ بنانے والے اضلاع a اور b ہوں تب قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ ارتفاع قاعدہ = ارتفاع  $\times$  قاعدہ  $\times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}ab =$  مربع اکائیاں
- (ii) ایک قائم الزاویہ مثلث کا رقبہ مساوی ہوتا ہے اس کے قائمہ زاویہ بنانے والے اضلاع کے حاصل ضرب کے نصف کے۔ کوئی بھی مساوی الساقین قائم الزاویہ مثلث میں اگر زاویوں کی نسبت 1:1:2 ہو تو اس کے تناظر اضلاع کی نسبت ..... ہوگی۔
- ☆ ایک مساوی الاضلاع مثلث میں اگر اس کے زاویوں کی نسبت 1:1:1 تب اس کے تناظر اضلاع کی نسبت بھی وہی ہوگی۔
- ☆ ایک مساوی الساقین مثلث کی بلندی جس کا ضلع a اکائیاں ہو  $\sqrt{\frac{3}{2}}a$  اکائیاں ہوگی۔
- ☆ اگر کسی مثلث کے زاویوں کی نسبت 1:2:3 ہو تب اس کے تناظر اضلاع کی نسبت  $1:1:\sqrt{2}$  ہوگی۔
- ☆ اگر کسی چار ضلعی کا ایک وتر d اکائیاں ہو اور اس وتر پر اس کے مخالف راسوں سے گرائے گئے عمودوں کے طول  $2:\sqrt{3}:1$  ہوں تب چار ضلعی کا رقبہ  $= \frac{1}{2}d(h_1 + h_2)$  مربع اکائیاں ہوگا۔
- ☆ اگر r اک دائرہ کا نصف قطر ہو تب دائرہ کا رقبہ 'A'  $A = \pi r^2$
- ☆ اگر d اک دائرہ کا قطر ہو تب دائرہ کا رقبہ 'A'  $A = \frac{\pi d^2}{4}$
- ☆ اگر r اک دائرہ کا نصف قطر اور  $d = 2r$  اس کا قطر ہو تب دائرہ کا احاطہ (محیط)  $2\pi r = \pi d =$
- ☆ اگر r اک نصف دائرہ کا نصف قطر ہو تب اس کا احاطہ  $(2 + \pi)r = 2r + \pi r =$

- ☆ اگر  $r$ ، ایک دائرہ کا نصف قطر ہو تب نصف دائرہ کا رقبہ  $= \frac{1}{2} \pi r^2$
- ☆ دو ہم مرکز دائروں کا درمیانی علاقہ Ring یا Annulus (حلقہ) کہلاتا ہے اگر  $R$  اور  $r$  ترتیب وار بڑے اور چھوٹے دائروں کے نصف قطر ہوں تب حلقہ (Ring) کو چوڑائی (w)  $w=R-r$
- ☆ حلقہ (دائری راستہ) کا رقبہ  $= \pi R^2 - \pi r^2 = \pi(R^2 - r^2) = \pi(R+r)(R-r)$
- ☆ اگر  $r$  نصف قطر ہو اور قوس AB سے مرکز O پر بننے والا زاویہ x ہو تب
- (a) قوس کی لمبائی 'l'  $= \frac{x^\circ}{360} \times 2\pi r$
- (b) قطاع کا رقبہ 'A'  $= \frac{x^\circ}{360} \times \pi r^2 = \frac{lr}{2}$
- ☆ ایک شے جس کی لمبائی، چوڑائی اور بلندی (موٹائی) پائی جائیں ایک ٹھوس شے کہلاتی ہے۔ اس ٹھوس شے کے طرفی (اوپری) حصے اس کے طرفی رخ (Lateral Surfaces) کہلاتے ہیں۔
- ☆ منشور (Prism):
- کوئی ٹھوس جس میں دو متماثل (Congruent) اور متوازی سطحیں جن کو اساس (Box) کہا جاتا ہے پائی جاتی ہیں اور جن کی دیگر دوسری سطحیں متوازی الاضلاع ہوتی ہیں جن کو اساسوں کے تناظر اساسوں کو جوڑ کر حاصل کیا جاتا ہے ایک منشور کہلاتا ہے۔
- ☆ قائم منشور:
- وہ منشور جس کے قاعدہ طرفی کناروں پر عمود وار ہوتے ہیں اور جس کے تمام طرفی رخ مستطیل کی شکل کے ہوتے ہیں ایک قائم منشور کہلاتا ہے۔
- ☆ کسی منشور کے نام کا انحصار اس کے قاعدہ کی شکل پر ہوتا ہے۔ اگر منشور کا قاعدہ مثلث کی شکل کا ہو تو اس کو مثلثی منشور کہتے ہیں۔
- ☆ ایک قائم منشور کے طرفی رخوں (سطحوں) کی تعداد = منشور کے قاعدہ کے اضلاع کی تعداد
- ☆ منشور کی کل سطحوں کی تعداد = طرفی رخوں کی تعداد + 2
- ☆ منشور کے اضلاع کی تعداد = 2 +
- ☆ منشور کے کناروں (Edges) کی تعداد = اضلاع کی تعداد  $\times 3$
- ☆ منشور کے کناروں کی لمبائیوں کا مجموعہ = اضلاع کی تعداد  $\times$  بلندی + 2  $\times$  قاعدہ کا احاطہ
- ☆ اگر s قاعدہ کا احاطہ ہو اور n قاعدہ کے اضلاع کی تعداد ہو تو منشور کے کناروں کا مجموعہ  $= (n \times h) + 25$  اکائیاں
- ☆ مکعب نما کی طرفی رخوں کا رقبہ = قاعدہ کا احاطہ  $\times$  بلندی
- ☆ مثلثی منشور کی طرفی رخوں کا رقبہ = قاعدہ کا احاطہ  $\times$  بلندی
- ☆ اگر منشور کی طرفی رخوں کا رقبہ 'A' ہو قاعدہ کا احاطہ 'P' ہو اور بلندی 'h' ہو تب
- ☆ مربع اکائیاں  $A=Ph$

- ☆ منشور کی کل سطح کا رقبہ = طرئی رخوں کا رقبہ +  $x^2$  قاعدہ کا رقبہ
- (i) ایک مکعب کی طرئی رخوں کا رقبہ = ..... مربع اکائیاں جب کہ  $s$  اس کا ضلع ہو۔
- (ii) مکعب نما کے قاعدہ کا رقبہ  $lb$  = مربع اکائیاں جہاں  $l$  اس کا طول  $b$  اس کا عرض ہو۔
- (iii) مکعب کی کل سطح کا رقبہ = ..... مربع اکائیاں جہاں  $s$  مکعب کا ضلع ہو۔
- ☆ (i) مثلثی منشور کی طرئی رخوں کا رقبہ  $ph$  = مربع اکائیاں جہاں  $p$  قاعدہ کا احاطہ ہے اور  $h$  اس کی بلندی
- (ii) مثلثی منشور کے قاعدہ کا رقبہ = مثلث کا رقبہ
- (iii) مثلثی منشور کی کل سطح کا رقبہ  $x^2 + ph$  = قاعدہ کا رقبہ
- $x^2 + ph$  = مثلثی قاعدہ کا رقبہ
- ☆ کسی منشور کا حجم:
- کسی مکعب نما یا مکعب کا حجم مساوی ہوتا ہے اس کے قاعدہ کے رقبہ اور بلندی کے حاصل ضرب کے۔ یہ کسی بھی قائم منشور کی صورت میں صحیح ہوتا ہے کیونکہ مکعب نما اور مکعب قائم منشور کی خصوصی شکلیں ہیں۔
- فرض کرو کہ منشور کا حجم  $V$  اس کے قاعدہ کا رقبہ  $A$  اور بلندی  $h$  ہو تب مکعب اکائیاں  $V = A \times h$
- ☆ مکعب کا حجم: فرض کرو کہ  $a$  مکعب کا ضلع ہے تب مکعب کا حجم ..... اکائیاں
- مکعب نما کا حجم: اگر ایک مکعب نما کا طول  $l$  عرض  $b$  اور بلندی  $h$  ہو تب مکعب نما کا حجم  $l \times b \times h$  = مکعب اکائیاں
- ☆ ہرم یا مخروط (Pyramid): اہرام (Pyramid) ایک ٹھوس شے ہوتا ہے جس کے اساس (Bases) پائے جاتے ہیں۔ جس کا ایک سر کثیر ضلعی ہوتا ہے اور دوسرا سر ایک راسی (Vertex) ہوتا ہے اور طرئی رخ (سطحیں) مثلث کی شکل کے ہوتے ہیں۔
- ☆ مثلثات ایک مشترک نقطہ پر ملتے ہیں جس کو راس کہتے ہیں اور اس کے راس سے قاعدہ پر کھینچا گیا قطع خط عمود ہرم کی بلندی کہلاتا ہے۔
- ☆ اگر قاعدہ ایک منتظم کثیر ضلعی ہو اور راس سے قاعدہ پر کھینچا گیا قطع خط عمود کا قدم کثیر ضلعی کے مرکز پر منطبق ہوتا ہو تو اس ٹھوس کو قائم ہرم (Right Pyramid) کہتے ہیں۔
- ☆ اہرام کے راس سے کثیر ضلعی کے کسی بھی ضلع پر کھینچے گئے قطع خط عمود کا طول قائم ہرم کی مائل بلندی (Slant height) کہلاتا ہے۔
- ☆ مثلثی سطح (رخ) کا رقبہ = (مائل بلندی)  $\times$  (کثیر ضلعی کا ضلع)  $\frac{1}{2}$
- ☆ طرئی رخوں کا رقبہ = (مائل بلندی)  $\times$  (کثیر ضلعی کا ضلع)  $\frac{n}{2}$
- ☆ یا طرئی رخوں کا رقبہ = (مائل بلندی)  $\times$  (قاعدہ کا احاطہ)  $\frac{1}{2}$
- ☆ ہرم کا حجم قائم منشور کے حجم کا ایک تہائی ہوتا ہے جب کہ ان کے قاعدہ اور بلندی مساوی ہوں۔

☆ اس لئے مکعب اکائیاں (بلندی) x (قاعدہ کا رقبہ)  $V = \frac{1}{3}$  حجم

☆ ایک مکعب نما کے کناروں (Edges) کا مجموعہ  $4(l+b+h)$  اکائیاں

☆ مکعب نما کا وتر (Diagonal)  $\sqrt{l^2 + b^2 + h^2}$  اکائیاں

☆ کسی درہ یا دروازہ سے نکلنے والے پانی کا حجم = اس درہ کی تراش عمودی کا رقبہ x اس میں سے گزرنے والے پانی کی رفتار فی گھنٹہ

☆ I. ڈھکن والا صندوق (لکڑی کا)

(1) اندرونی لمبائی = لکڑی کی موٹائی x 2 - بیرونی لمبائی

(2) اندرونی چوڑائی = لکڑی کی موٹائی x 2 - بیرونی چوڑائی

(3) اندرونی بلندی = لکڑی کی موٹائی x 2 - بیرونی بلندی

☆ II. بغیر ڈھکن والا صندوق:

(1) اندرونی طول = صندوق کی موٹائی x 2 - بیرونی طول

(2) اندرونی عرض = صندوق کی موٹائی x 2 - بیرونی عرض

(3) اندرونی بلندی = صندوق کی موٹائی x 2 - بیرونی بلندی

☆  $\pi$  کی تقریبی قدر 3.14159 لی جاتی ہے

☆ ایک مکعب میٹر = ایک کلو لیٹر اور  $10^3$  مکعب سنٹی میٹر = 1 لیٹر

☆ سطح میں اضافہ = حجم

رقبہ

☆ ایک قائم منشور کا نام اس کے قاعدہ کی شکل پر منحصر ہوتا ہے۔

### استوانہ (Cylinder)

☆ استوانہ: ایک منشور جس کے سرے متماثل دائرے ہوں اور طرفی رخ منحنی شکل کے ہوں ایک دائری استوانہ کہلاتا ہے۔

☆ اگر قاعدہ کے مرکزوں کو ملانے والا خط استوانہ کے اساس پر عمود وار ہو تو ایسی ٹھوس شکل کو ہم قائم دائری استوانہ کہتے ہیں۔

☆ استوانہ کی طرفی رخنوں کا رقبہ  $ph$  مربع اکائیاں جب کہ  $p$  دائری اساس کا محیط اور  $h$  استوانہ کی بلندی ہے۔

☆ استوانہ کی منحنی سطح کا رقبہ  $2\pi rh$  جہاں  $r$  استوانہ کے قاعدہ کا نصف قطر اور  $h$  اس کی بلندی ہے۔

☆ استوانہ کے قاعدہ کا رقبہ = دائرہ کا رقبہ  $\pi r^2$

☆ استوانہ کی کل سطح کا رقبہ = استوانہ کی منحنی سطح کا رقبہ + 2 x اساس (قاعدہ) کا رقبہ

$$2\pi r^2 = 2\pi rh =$$

$$2\pi r = (r + h) =$$

☆ استوانہ کا حجم = قاعدہ (اساس) کا رقبہ  $\times$  بلندی  $h \times \pi r^2 =$

☆  $\pi r^2 h =$  مکعب اکائیاں

☆ کھوکھلا استوانہ (Hollow Cylinder):

☆ کھوکھلا استوانہ، فضا میں وہ شکل ہے جو استوانہ کی صرف اوپری سطح (منحنی سطح) سے بنتا ہے۔ مثلاً: ایک پائپ

☆ استوانی حلقہ (Cylindrical Shell): استوانی حلقہ دراصل دو استوانوں کا فرق ہوتا ہے۔

☆ فرض کرو کہ دو استوانوں کی بلندی مساوی ہے اور ان کے بیرونی اور اندرونی نصف قطر ترتیب وار  $R$  اور  $r$  ہیں۔

(i) نصف قطروں کی نسبت  $R : r =$

(ii)  $2\pi R h : 2\pi r h =$  طرفی رخوں کے رقبوں کی نسبت

$R : r =$

(iii) ان کے مجموعوں کی نسبت  $\pi R^2 h : \pi r^2 h =$

$R^2 : r^2$

اصول:

(i) اگر دو استوانوں کی بلندیاں مساوی ہوں تب ان کے طرفی رخوں کا رقبہ یا منحنی سطح کا رقبہ کی نسبت ان کے نصف قطروں کی نسبت

کے مساوی ہوتی ہے اور ان کے حجموں کی نسبت ان کے نصف قطروں کے مربعوں کی نسبت کے مساوی ہوتی ہے۔

(ii) دو استوانوں کے قاعدہ کے نصف قطر مساوی ہوں اور ان کی بلندیاں  $H$  اور  $h$  ہوں تب ان کی بلندیوں کی نسبت  $H:h =$

$2\pi R H = 2\pi r h \Rightarrow R H = r h$

$R:r = h:H \quad \frac{R}{r} = \frac{h}{H} \quad \therefore$

(i) ☆ اگر دو استوانوں کے نصف قطر مساوی ہوں تب ان کے منحنی سطح کے رقبہ اور حجم ان کی بلندیوں کی نسبت کے

مساوی ہوں گے۔

(ii) دو استوانوں کی منحنی سطح کے رقبے جن کے نصف قطر اور بلندیاں ترتیب وار  $r, R$  اور  $h, H$  ہوں تب

$\pi R^2 H = \pi r^2 h$

$\Rightarrow R^2 H = r^2 h$

$R^2 : r^2 = h : H \quad \frac{R^2}{r^2} = \frac{h}{H}$

☆ اصول: اگر دو استوانوں کے حجم مساوی ہوں تب ان کے نصف قطروں کے مربع کی نسبت ان کی بلندیوں کی نسبت کے ساتھ

مکوس تناسب میں ہوگی۔

ایک استوانہ کے اختصابی مستوی کے تراش عمودی کی شکل ایک مستطیل ہوتا ہے۔

کھوکھلے استوانہ کا حجم  $\pi(R+r)(R-r) =$  مکعب اکائیاں

مخروط (Cone):

مخروط: ایک ٹھوس شے جس میں ایک منحنی سطح، ایک راس اور دائری قاعدہ (اساس) پایا جاتا ہے فرض کرو کہ مخروط کا راس 'V' ہے۔ اگر 'V' سے مخروط کے اساس پر ایک عمود VC کھینچا جائے تو وہ اساس کے مرکز C سے گذرتا ہے تو ایسے مخروط کو قائم دائری مخروط کہتے ہیں۔ VC کو عمودی بلندی یا بلندی کہتے ہیں اس کو h سے تعبیر کیا جاتا ہے اور اس کو مخروط کا محور بھی کہتے ہیں۔ خط مستقیم VA جو مخروط کے راس کو اساسی دائرہ پر کسی بھی نقطہ کو ملاتا ہے مخروط کی مائل بلندی (Slant height) 'l' کہلاتا ہے۔ CA قاعدہ (دائرہ) کا نصف قطر ہے اس کو 'r' سے ظاہر کرتے ہیں۔  $\Delta VCA$  ایک قائم الزاویہ مثلث ہے۔

- ☆ کھوکھلا مخروط: یہ مخروط کے صرف اوپری سطح کا رقبہ ہے، اس کا قطر، قاعدہ کا قطر ہے لیکن اس کی کوئی موٹائی نہیں ہوتی۔
- ☆ ٹھوس مخروط: یہ فضا میں ایک ایسی شکل ہے جو مخروط کی منحنی سطح سے اور آخر میں مستوی دائرہ سے گھیری ہوئی ہوتی ہے۔
- ☆ مخروط کا قیام: ایک قطاع دائرہ (Sector) کے دو نصف قطروں کو آپس میں جوڑنے سے ایک مخروط بنتا ہے اس طرح کہ وہ ایک دوسرے پر منطبق ہو جائیں۔ قطاع دائرہ کے قوس کی لمبائی، مخروط کے اساسی دائرہ کا محیط بن جاتی ہے اور قطاع دائرہ کا نصف قطر مخروط کی مائل بلندی بن جاتا ہے مخروط کی منحنی سطح کا رقبہ، قطاع دائرہ کے رقبہ کے مساوی ہوتا ہے۔

$$\text{مخروط کے منحنی سطح کا رقبہ} = \text{قطاع دائرہ کا رقبہ}$$

$$= \text{نصف قطر } x \text{ قوس کی لمبائی} \times \frac{1}{2}$$

$$= \text{مائل بلندی } x \text{ قاعدہ کا محیط} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2\pi \times l$$

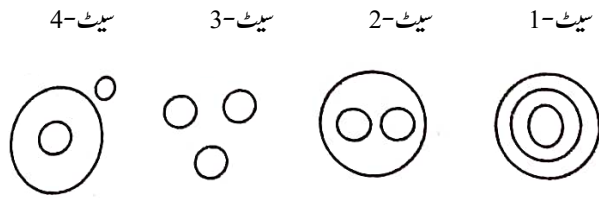
$$= 2\pi r l \text{ مربع اکائیاں}$$

$$= 2\pi r \sqrt{r^2 + h^2} \text{ مربع اکائیاں (چونکہ } l = \sqrt{r^2 + h^2} \text{)}$$

$$\text{مخروط کی کل سطح کا رقبہ} = \text{منحنی سطح کا رقبہ} + \text{قاعدہ کا رقبہ}$$

وین اشکال (Venn Diagrams)

**ہدایات : سوالات (5 تا 1):** دائروں کے چار سیٹ ذیل میں دیے گئے ہیں۔ سیٹوں کے تین دائروں کا ایک دوسرے سے کچھ تعلق ہے۔ ذیل میں دیئے گئے سوالات میں تین الفاظ ہیں جن میں سے ہر ایک، ایک دوسرے سے کسی نہ کسی طریقے سے متعلق بھی ہے۔ الفاظ کے درمیان یہ تعلق دائروں کے ایک سیٹ سے ملتا جلتا ہے۔ ہر سوال کے نیچے دیے گئے چار آپشنز سے اسے تلاش کریں اور اس کا سیریل نمبر اپنی جوابی شیٹ پر متعلقہ سوال نمبر کے مقابل میں لکھیں۔



1. ہسپتال، ڈاکٹر، نرس

1. سیٹ-4      2. سیٹ-1      3. سیٹ-2      4. سیٹ-3

2. وکیل، خاتون، مرد

1. سیٹ-4      2. سیٹ-1      3. سیٹ-3      4. سیٹ-2

3. شہر، بازار، دکان

1. سیٹ-1      2. سیٹ-4      3. سیٹ-3      4. سیٹ-2

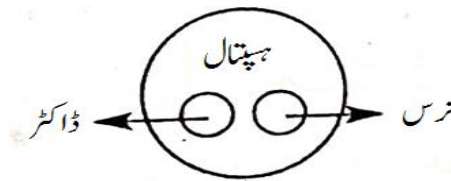
4. منٹ، سیکنڈ، گرام

1. سیٹ-1      2. سیٹ-2      3. سیٹ-3      4. سیٹ-4

5. کرکٹ، ہاکی، فٹ بال

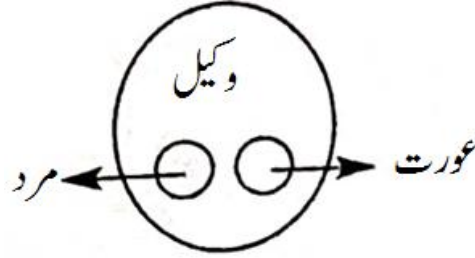
1. سیٹ-2      2. سیٹ-3      3. سیٹ-1      4. سیٹ-4

جوابات۔ (5 تا 1)

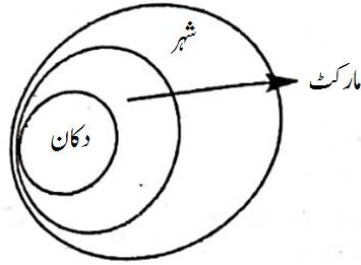


(3).1

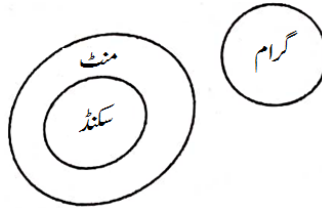
(4).2



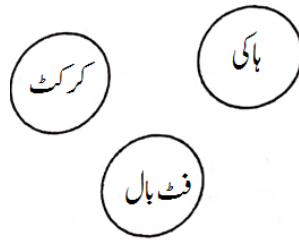
(1).3



(4).4



(2).5

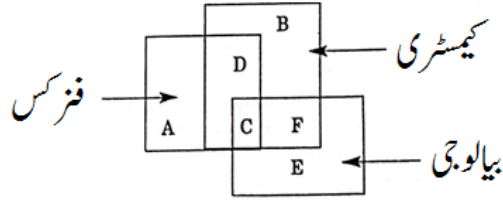


جواب: (2) تمام چور مجرم ہیں جبکہ بیچ ان سے مختلف ہے۔

ہدایات (10۳6): ذیل میں ہر ایک بیان دیئے گئے خاکہ پر مبنی ہے۔ خاکہ فزکس، کیمسٹری، بیالوجی یا ان مضامین کے امتزاج میں

زیر تعلیم طلباء کو دکھاتا ہے۔





6. مندرجہ ذیل میں سے کس گروپ میں تینوں مضامین کا مطالعہ کرنے والے طلباء شامل ہیں؟

1. A    2. B    3. C    4. D    5. ان میں سے کوئی نہیں

7. مندرجہ ذیل میں سے کس کی نمائندگی نہیں کی گئی ہے۔

1. وہ طلباء جو بیالوجی، کیمسٹری کے ساتھ ساتھ فزکس کا مطالعہ کرتے ہیں۔
  2. وہ طلباء جو کیمسٹری اور بیالوجی پڑھتے ہیں لیکن فزکس نہیں۔
  3. وہ طلباء جو تین مضامین میں سے کوئی بھی نہیں پڑھتے۔
  4. وہ طلباء جو بیالوجی پڑھتے ہیں، لیکن فزکس اور کیمسٹری نہیں پڑھتے۔
  5. وہ طلباء جو فزکس اور کیمسٹری پڑھتے ہیں لیکن بیالوجی نہیں پڑھتے۔
8. اگر کسی لیکچر میں گروپ B اور گروپ F کے طلباء اکٹھے شرکت کر رہے ہوں تو یہ لیکچر درج ذیل میں سے کس موضوع پر ہو سکتا ہے؟

1. کیمسٹری یا بیالوجی
2. صرف کیمسٹری
3. صرف بیالوجی
4. فزکس، کیمسٹری یا بیالوجی
5. صرف فزکس

9. مندرجہ ذیل میں سے کون سا فزکس اور کیمسٹری دونوں پڑھنے والے طلباء کی صحیح نمائندگی کرتا ہے لیکن حیاتیات نہیں؟

1. صرف C    2. C اور D    3. C، D اور F    4. صرف D    5. صرف F

10. درج ذیل میں سے کون سا گروپ ان طلباء کی نمائندگی کرتا ہے جو کیمسٹری نہیں پڑھتے؟

1. صرف A    2. E اور F    3. E اور C    4. C اور D    5. A اور E

جوابات (10 تا 6)

06. (3) C ایسے طلباء کی نمائندگی کرتا ہے جو تینوں مضامین کا مطالعہ کرتے ہیں۔

07. (3) آپشن (1) کی نمائندگی C کے ذریعے کی جاتی ہے۔

- آپشن (2) کی نمائندگی F کے ذریعے کی جاتی ہے  
 آپشن (4) کی نمائندگی E کے ذریعے کی جاتی ہے۔  
 آپشن (5) کی نمائندگی D کے ذریعے کی جاتی ہے۔

08 B (2) ⇐ کیسٹری

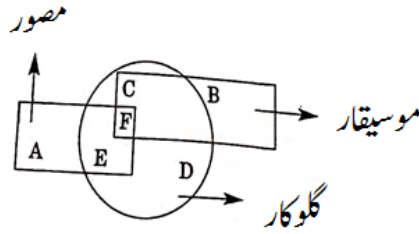
F ⇐ کیسٹری اور بیالوجی

لہذا ایکچر کیسٹری میں دینا چاہیے۔

09. D (4) (دونوں فزکس اور کیسٹری پڑھنے والے طلباء کی نمائندگی کرتا ہے۔ لیکن بیالوجی نہیں)

10. A (5) اور E ان طلباء کی نمائندگی کرتے ہیں جو کیسٹری کا مطالعہ نہیں کرتے ہیں۔

**ہدایات: (14 تا 11):** درج ذیل خاکہ میں بڑا مستطیل مصور کو، چھوٹا مستطیل موسیقار کو، اور دائرہ گلوکار کی نمائندگی کرتے ہیں۔ خاکے کا بغور مطالعہ کریں اور مندرجہ سوالات کے جوابات دیں۔



11. درج ذیل میں سے کون سا علاقہ موسیقار اور گلوکار کی نمائندگی کرتا ہے لیکن مصور کی نہیں؟

1. B      2. F      3. C      4. E

12. مندرجہ ذیل میں سے کون سا علاقہ ایسے گلوکاروں کو بتلاتا ہے جو مصور ہیں لیکن موسیقار نہیں۔

1. E      2. F      3. D      4. C

13. مندرجہ ذیل میں سے کون سا خطہ ایسے گلوکاروں کی نمائندگی کرتا ہے جو نہ موسیقار ہیں اور نہ مصور ہیں؟

1. C      2. F      3. D      4. B

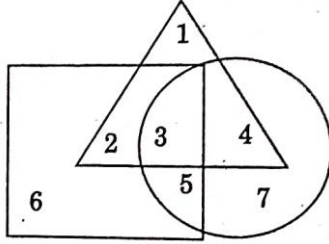
14. مندرجہ ذیل میں سے کون سا خطہ موسیقاروں، گلوکاروں اور مصوروں کی نمائندگی کرتا ہے؟

1. C      2. F      3. E      4. B

**جوابات: (11 تا 14)**

16. C(3)      17. E(1)      18. D(3)      19. F(2)

15. مندرجہ ذیل خاکہ میں مثلث، مستطیل، دائرہ بالترتیب شہری، محنتی اور تعلیم یافتہ لوگوں کی نمائندگی کرتا ہے کون سے علاقے کی نمائندگی شہری محنتی لوگ کرتے ہیں جو تعلیم یافتہ نہیں ہیں؟



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

جواب: (1) شہری محنتی تعلیم یافتہ لوگ۔

### Alphabet Test

1. اگر لفظ 'FRIENDS' میں ہر ایک حرف تہجی کو حرف تہجی کی ترتیب میں بائیں سے دائیں ترتیب دیا جائے تو کتنے حرف تہجی کی پوزیشن ایک جیسی رہے گی؟

6. کوئی نہیں 7. ایک 8. دو 9. تین 10. تین سے زیادہ

جواب: (3)

F R I E N D S  
D E R I N R S

2. اگر لفظ "COMPARE" کے ہر حرف کو حرف تہجی کے لحاظ سے بائیں سے دائیں ترتیب دیا جائے اور پھر اس طرح بننے والے نئے لفظ میں ہر حرف کو انگریزی حرف تہجی کی سیریز کے اگلے حرف میں تبدیل کر دیا جائے اور ہر consonant انگریزی حرف تہجی کی سیریز میں پچھلے حرف میں تبدیل کیا جاتا ہے مندرجہ ذیل میں سے کون سا دائیں سے پانچواں ہوگا؟

1. F 2. P 3. L 4. E 5. O

جواب: (1)

C O M P A R E  
A C E M O P R  
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓  
+1 -1 +1 -1 +1 -1 +1  
B B F L P O Q

دائیں طرف سے پانچواں

3. اگر لفظ میں ہر ایک حرف تہجی ہوں تو کتنے حروف تہجی کی پوزیشن ایک جیسی رہے گی۔ PROFIT کو حروف تہجی کی ترتیب میں بائیں سے دائیں دوبارہ ترتیب دیا گیا ہے؟

1. کوئی نہیں 2. ایک 3. دو 4. تین 5. تین سے

زیادہ

جواب: (3)

P R O' (F) I (T)  
F I O (P) R (T)

4. ہر لفظ میں صرف ایک بار ہر حرف کا استعمال کرتے ہوئے حروف NNEO سے کتنے معنی خیز انگریزی الفاظ بنائے جاسکتے ہیں؟

1. کوئی نہیں 2. ایک 3. دو 4. تین 5. تین سے

زیادہ

جواب: (3) معنی خیز الفاظ = NEON, NONE

5. اگر لفظ AMONGST کے حروف کو انگریزی حروف تہجی کی ترتیب میں ترتیب دیا جائے تو کتنے حروف کی پوزیشنیں غیر تبدیل شدہ رہیں گی؟

1. کوئی نہیں 2. ایک 3. تین 4. چار 5. چار سے زیادہ

جواب: (4)

(A) M O (N) G (S) (T)  
(A) G M (N) O (S) (T)

6. اگر لفظ 'HANDOVER' میں حروف کو حروف تہجی کے مطابق بائیں سے دائیں ترتیب دیا جائے تو کتنے حروف ایک ہی پوزیشن پر رہیں گے؟

1. کوئی نہیں 2. ایک 3. دو 4. تین 5. تین سے

زیادہ

جواب: (1)

H A N D O V E R  
V R O N H E D A

کوئی بھی حرف اپنی اصلی پوزیشن پر نہیں ہے۔

ODD MAN OUT/CLASSIFICATION

اس قسم کے سوالات میں الفاظ کے چار یا پانچ گروپ یا حروف تہجی کے حروف یا اعداد دیئے جائیں گے۔ جس میں ایک کے علاوہ باقی تمام گروہ ایک خاص اصول کی پیروی کرتے ہیں۔ ہمیں اسے تلاش کرنا ہو گا جو عام اصول پر عمل نہیں کرتا جو عجیب آدمی ہے۔

مشق-1

اس قسم کے سوالات میں، مندرجہ ذیل پانچ الفاظ میں سے چار الفاظ کے جوڑے ایک خاص طریقے سے یکساں ہوتے ہیں اور اس طرح ایک گروپ بناتے ہیں۔ آپ کو اس لفظ کے جوڑے کو تلاش کرنا ہو گا جو اس گروپ سے تعلق نہیں رکھتا ہے۔

.1

1. . 2. عطارد 3. مشتری 4. چیلنجر 5. نیپچون  
مرخ

جواب: (4) یہاں باقی تمام سیارے ہیں اور چیلنجر خلائی گاڑی ہے۔

.2

1. مختلف 2. الگ کرنا 3. الگ 4. مماثل 5. ممتاز

جواب: (4) کے علاوہ باقی تمام الفاظ مترادف ہیں۔

.3

1. روپیہ 2. لیرا 3. سکہ 4. دینار 5. ڈالر

جواب: (3) سوائے (3) کے، باقی تمام مختلف ممالک کی کرنسیاں ہیں۔

.4

1. شراب: انگور 2. کپڑا: سوت 3. تیل: بیج 4. آلیٹ: انڈا 5. حجم: لیٹر

جواب: (5) اس معاملے میں جواب (5) ہے۔ یہاں لیٹر ایک یونٹ ہے جس میں حجم (صلاحیت) کی پیمائش کی جاتی ہے۔ دیگر تمام جوڑوں میں، مصنوعات اور اس کے خام مال کا رشتہ ہے۔ مثلاً انگور شراب نکالنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں، بیج تیل وغیرہ بنانے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

.5

1. درزی: 2. باورچی: 3. مصنف: 4. پیمانہ: لمبائی 5. کسان: فصل

کپڑے کھانا کتاب

جواب: (4) جواب واضح (4) ہے۔ یہ ایک ایسا جوڑا ہے جہاں پہلے دوسرے کی پیمائش کرتا ہے، جبکہ باقی تمام میں۔ جوڑے، کارکن اور مصنوعات کا رشتہ ہے۔ واضح طور پر درزی کپڑے تیار کرتا ہے، کسان فصلیں وغیرہ تیار کرتا ہے۔

## مشق-2

ہدایات (1 تا 7): مندرجہ ذیل پانچ میں سے چار ایک خاص طریقے سے ایک جیسے ہیں اور اس طرح ایک گروپ بناتے ہیں۔ کون سا اس گروہ سے تعلق نہیں رکھتا؟

1.

1. 3049 2. 5625 3. 4489 4. 9801 5. 1484

جواب: (5) سوائے (5) کے سب کامل مربع ہیں۔

2.

1. 19 2. 7 3. 9 4. 13 5. 17

جواب: (3) 9 مفرد عدد نہیں ہے۔

3.

1. سطح مرتفع 2. ستارہ 3. پہاڑ 4. جنگل 5. سمندر

جواب: (2) ستارہ آسمان پر نظر آتا ہے جبکہ باقی سب زمین پر نظر آتے ہیں۔

4.

1. کان 2. آنکھ 3. ناک 4. زبان 5. حلق

جواب: (5) حلق حسی عضو نہیں ہے۔

5.

1. گھنٹہ 2. وقت 3. سکنڈ 4. سال 5. دن

جواب: (2) باقی تمام وقت کی پیمائش کی اقسام ہیں۔

6.

1. Seminar 2. Semicolon 3. Semi-circle 4. Semi-final 5. Semi-liquid

جواب: (1) تمام کسی شے کا آدھا حصہ ہیں جبکہ سینار تحقیق کاروں کے بحث و مباحثہ کی جگہ ہے۔

.7

1. حمل و نقل 2. بس 3. کار 4. ریل 5. ہوائی جہاز  
جواب: (1) تمام حمل و نقل کے ذرائع ہیں۔

### مشق-3

ہدایات (1 تا 8): 1 تا 8 سوالات میں سے ہر ایک میں چار آئٹمز ہیں، جن میں سے تین ایک جیسے ہیں اور ایک کسی خاص طریقہ سے مختلف ہے۔

مندرجہ ذیل میں سے مختلف آئٹم تلاش کریں۔

.1

1. لوہا 2. اسٹیل 3. سونا 4. ٹن  
جواب: (2) اسٹیل کے علاوہ تمام دھاتیں ہیں۔

.2

1. RKD 2. UNG 3. MTF 4. SLE  
جواب: (3)

Choice (1)	R.	K	D	
	-7		-7	
Choice (2)	U	N	G	
	-7		-7	
Choice (3)	S	L	E	
	-7		-7	
Choice (4)	M	T	F	(X)
	+7		+12	

.3

1. ممبئی 2. چینیائی 3. کوکٹہ 4. منگورو  
جواب: (4) سوائے منگورو کے تمام صدر مقامات ہیں۔

.4

1. CJM 2. PGW 3. RBT 4. SFH

جواب: (4)

$$\begin{aligned} C J M &\Rightarrow 3 + 10 = 13 \rightarrow M \checkmark \\ P G W &\Rightarrow 16 + 7 = 23 \rightarrow W \checkmark \\ R B T &\Rightarrow 18 + 2 = 20 \rightarrow T \checkmark \\ S F H &\Rightarrow 19 + 6 = 25 \rightarrow Y \times \end{aligned}$$

.5

1. علم مشاٹ 2. جیومیٹری 3. ریاضی 4. الجبراء  
جواب: (3) تمام ریاضی کی شاخیں ہیں۔

.6

1. (25,49) 2. (121,169) 3. (7,169) 4. (9,25)  
جواب: (3) سوائے (7,169) کے باقی تمام متواتر طاق اعداد کے جذر المربع ہیں۔

.7

1. Z3W 2. Z5W 3. Z7W 4. Z9W  
جواب: (4) ایک مفرد عدد نہیں ہے۔

.8

1. FHJL 2. DGIK 3. KMOQ 4. SUWY  
جواب: (2) باقی تمام میں درمیان میں ایک حرف تہجی موجود نہیں ہے۔

### کیلنڈر (CALENDAR)

کیلنڈر ایک مخصوص تاریخ کے لیے ہفتے کا دن تلاش کرنے میں ہماری مدد کرتا ہے۔ ہفتے کا دن معلوم کرنے کے لیے، ہم اس مخصوص مدت کے دوران طاق دنوں کی تعداد کو دیر سے نکالتے ہیں۔ کسی مقررہ مدت میں ہفتوں کی مکمل تعداد سے زیادہ دنوں کی تعداد کو طاق دن کہا جاتا ہے۔

شمسی سال (Solar Year): زمین سورج کے گرد ایک مکمل چکر لگانے میں لگنے والا وقت 365 دن، 5 گھنٹے، 48 منٹ۔ اور  $1/2$  سکنڈ کے برابر ہوتا ہے۔

سالہ کبیسہ (Leap Year): ہر وہ سال جسے 4 سے تقسیم کیا جاتا ہے اسے سالہ کبیسہ کہا جاتا ہے۔

ایک سالہ کبیسہ میں فروری کے مہینے کے 29 دن ہوتے ہیں۔



سالہ کبیسہ = 366 دن = 52 ہفتے + 2 دن

غیر سالہ کبیسہ یا عام سال = 365 دن = 52 ہفتے + 1 دن

ایک عام سال میں 1 طاق دن ہوتا ہے اور سالہ کبیسہ میں 2 طاق دن ہوتے ہیں

400 شمسی سال = 400 کیلنڈر سال = 97 سالہ کبیسہ + 303 غیر سالہ کبیسہ

100 سال 5 طاق دن دیتا ہے۔

200 سال 3 طاق دن دیتا ہے

300 سال 1 طاق دن دیتا ہے۔

400 سال 0 طاق دن دیتا ہے۔

ہم طاق دنوں (Odd Days) کی تعداد کے حساب سے دن گنتے ہیں۔ اتوار کو 0 طاق دن، پیر کو 1 طاق دن وغیرہ۔

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
0	1	2	3	4	5	6

مثالیں (EXAMPLES)

1. 15 اگست، 1947 کو ہفتہ (Week) کا کونسا دن ہوگا۔

جواب: 15<sup>th</sup> August 1947 مطاب

$$15^{\text{th}} \text{ August } 1947 = 1946 \text{ years} + 7 \text{ months} + 15 \text{ days}$$

$$1900 \text{ years} = 1600 \text{ years} + 300 \text{ years}$$

$$= 0 \text{ odd day} + 1 \text{ odd day} = 1 \text{ odd day}$$

$$46 \text{ years} = 11 \text{ Leap years} + 35 \text{ non-leap years}$$

$$= 11 \times 2 + 35 \times 1 = 57 \text{ odd days (or) } 1 \text{ odd day}$$

15<sup>th</sup> August 1947 سے 1<sup>st</sup> January 1947 تک دنوں کی تعداد

Jan	Feb	March	April	May	June	July	August
31 +	28 +	31 +	30 +	31 +	30 +	31 +	15

$$= 227 \text{ days}$$

$$= 32 \text{ weeks} + 3 \text{ odd days}$$

$$= 3 \text{ odd days}$$

Code Months	
Jan	0
Feb	3
March	3
April	6
May	1
June	2
July	6
August	2
September	5
October	0
November	3
December	5

Total number of days = 1 + 1 + 3 = 5 odd days

Thus 15<sup>th</sup> August 1947 was **FRIDAY**

**1. Quicker Method:**

15-08-1947 : (take last two digit numbers)

$$= 15 + 47 = 62$$

Year is divided by 4 So  $47/4 = 11$

(Remainder is not taken)

$$(62 + 11 + (\text{August code} \Rightarrow 2)) = 75$$

Total is divided by 7

so reminder  $\Rightarrow 5$

Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
0	1	2	3	4	5	6

2. سال 1980 کے مہینہ اگست میں کن تاریخوں کو پیر کا دن ہوگا؟

جواب: 1<sup>st</sup> August 1980 مطلب

$$1^{\text{st}} \text{ August } 1980 = 1979 \text{ years} + 7 \text{ months} + 1 \text{ days}$$

$$1900 \text{ years} = 1600 \text{ years} + 300 \text{ years}$$

$$= 0 \text{ odd day} + 1 \text{ odd day} = 1 \text{ odd day}$$

$$79 \text{ years} = 19 \text{ Leap years} + 60 \text{ non-leap years}$$

$$= 19 \times 2 + 60 \times 1 = 98 \text{ odd days (or) } 0 \text{ odd day}$$

1<sup>st</sup> August 1980 سے 1<sup>st</sup> January 1980 تک دنوں کی تعداد

Jan	Feb	March	April	May	June	July	August
31 +	28 +	31 +	30 +	31 +	30 +	31 +	1

$$= 214 \text{ days}$$

$$= 4 \text{ odd days}$$

$$\text{Total number of days} = 1 + 4 = 5 \text{ odd days}$$

Monday falls on 4<sup>th</sup>, 11<sup>th</sup>, 18<sup>th</sup>, and 25<sup>th</sup> in August 1980.

### 2. Quicker Method:

01-08-1947: (rule is applied Question no. 1 method)

So  $\Rightarrow$  1<sup>st</sup> August is Friday

2<sup>nd</sup>  $\Rightarrow$  Saturday

3<sup>rd</sup>  $\Rightarrow$  Sunday

4<sup>th</sup>  $\Rightarrow$  Monday

So 4, 11, 18 and 25 are Monday in August 1980.

3. 1973 اور 1990 کا کیلنڈر یکساں ہو گا ثابت کریں۔

1973 کا کیلنڈر 1990 میں بھی کام کرے گا۔ جب 31 دسمبر 1972 سے 31 دسمبر 1989 کے درمیان طاق دنوں کی تعداد صفر

ہے۔

Year(Leap)	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Days (Odd)	1	1	1	2(leap)	1	1	1	2(leap)

Year(Leap)	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
Days (Odd)	1	1	1	2(leap)	1	1	1	2(leap)	1

21

= (odd days) جملہ طاق دن

= 3 ہفتے = 0 odd days

اس طرح سے 1973 کا کیلنڈر 1990 کیلے یکساں ہوگا۔

مشق (EXERCISE)

1. یکم جنوری 2006 کو اتوار کا دن تھا۔ یکم جنوری 2010 کو ہفتے کا کونسا دن تھا؟

1. اتوار 2. ہفتہ 3. جمعہ 4. چار شنبہ

جواب: (3) 31 دسمبر 2005 کو ہفتہ تھا۔

سال 2006 سے سال 2009 تک کے طاق دنوں کی تعداد = (1+2+1+1) = 5 دن

31 دسمبر 2009 کو جمعرات کا دن تھا۔ اس طرح یکم جنوری 2010 کو جمعہ ہے۔

2. 17 جون 1998 کو ہفتے کا کونسا دن تھا،

1. پیر 2. منگل 3. چار شنبہ 4. جمعرات

جواب: (3) 17 جون، 1998 = (1997 سال + سے 1.1.1998 سے 17.6.1998 کی مدت)

1600 سالوں میں طاق دن = 0

300 سالوں میں طاق دن = (5 × 3) 1

97 سال میں 24 سال کیبیسہ + 73 عام سال ہوتے ہیں۔

97 سالوں میں طاق دنوں کی تعداد

(24×2+73)=121= 2 ODD DAYS

Jan	Feb	March	April	May	June
31 +	28 +	31 +	30 +	31 +	17

(31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 17) = 168 دن

168 دن = 24 ہفتے = 0 طاق دن

طاق دنوں کی کل تعداد = (0+2+1+0) = 3

3. آج پیر ہے۔ 61 دنوں کے بعد کونسا دن ہوگا:

1. چار شنبہ 2. ہفتہ 3. منگل 4. جمعرات

جواب: (2) ہفتے کا ہر دن 7 دن کے بعد دہرایا جاتا ہے۔ چنانچہ 63 دن کے بعد پیر ہوگا۔

61 دن کے بعد، ہفتہ ہوگا۔

4. سال 2007 کا کیلنڈر ایک جیسا ہو گا۔ اس سال کے لیے۔

2018-4

2017 .3

2016. .2

2014 .1

جواب: (4) سال 2007 سے طاق دنوں کی تعداد شمار کریں

0 طاق دن کے برابر رقم حاصل کرنے کے لیے آگے۔

سال	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
طاق دن	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1

کل = 14 طاق دن

باقی = 0 طاق دن۔

سال 2018 اور سال 2007 کا کیلنڈر ایک جیسا ہو گا۔

5. مندرجہ ذیل میں سے کون سا سال کیسیہ نہیں ہے؟

2000 .4

1200 .3

800 .2

700 .1

جواب: (1) 400 سے تقسیم ہونے والی صدی ایک سال کیسیہ ہے۔

700 سال، سال کیسیہ نہیں ہے۔

6. 8 ڈسمبر 2007 کو ہفتہ کا دن تھا۔ 8 ڈسمبر 2006 کو ہفتے کا کون سا دن تھا؟

4. جمعہ

3. جمعرات

2. منگل

1. اتوار

جواب: (4) سال 2006 ایک عام سال ہے۔ تو، اس میں 1 طاق دن ہو گا۔

لہذا، 8 ڈسمبر 2007 کے ایک دن بعد کا دن 8 ڈسمبر 2006 کے 1 دن بعد ہو گا۔

لیکن 8 ڈسمبر 2007 ہفتہ کا دن ہے۔

لہذا 8 ڈسمبر 2006 کو جمعہ کا دن ہو گا۔

### وقت کی جانچ (CLOCK)

گھڑی ایک دائرہ ہے جسے 60 منٹ کی جگہوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ منٹ کا ہاتھ ایک گھنٹے میں 60 منٹ کی جگہوں سے گزرتا ہے۔

گھنٹے تک ہاتھ 5 منٹ کی جگہوں پر جاتا ہے۔ 60 منٹ میں، منٹ کا ہاتھ گھنٹے کے مقابلے میں 66 منٹ بڑھ جاتا ہے۔

نوٹ:

1. ہر گھنٹے میں دونوں ہاتھ ایک بار ملتے ہیں۔
2. جب ہاتھ مخالف سمتوں میں ہوتے ہیں، تو وہ 30 منٹ کے فاصلے پر ہوتے ہیں۔ یہ ہر گھنٹے میں ایک بار ہوتا ہے۔
3. جب ہاتھ قائم الزاویہ پر ہوتے ہیں تو ان میں 15 منٹ کی جگہ ہوتی ہے۔ یہ ہر گھنٹے میں دو بار ہوتا ہے۔
4. منٹ کا ہاتھ ہر منٹ میں 6 انچ سے گزرتا ہے جبکہ ہر منٹ میں ایک گھنٹہ کا ہاتھ آگے بڑھتا ہے۔
5. گھڑی کے ہاتھ دن میں 44 بار قائم الزاویوں پر ہوتے ہیں۔
6. گھڑی کے ہاتھ ایک دن میں 22 بار ایک دوسرے سے ملتے ہیں۔
7. گھڑی کے ہاتھ سیدھے (مطابق اور مخالف) 44 بار ایک دوسرے سے ملتے ہیں
8. X اور (x+1) کے درمیان وہ x بج کر 5x منٹ پر ملتے ہیں۔
9. x اور (x+1) کے درمیان (x+1) o'clock past x o'clock min.  $\frac{12}{11}(5x \pm 15)$  منٹ پر قائم الزاویہ ہوں گے۔

### مثالیں (Examples)

1. گھڑی کے منٹ اور گھنٹے کے درمیان زاویہ معلوم کریں جب وقت 8.30 ہو۔

جواب: 12 گھنٹے میں گھنٹہ سے بننے والا زاویہ =  $360^\circ$

اس کے ذریعے 8 گھنٹے 30 منٹ پر بننے والا زاویہ =  $17/2$  گھنٹے

$$\left(\frac{360}{12} \times \frac{17}{2}\right)^\circ = 255^\circ$$

60 منٹ میں منٹ ہاتھ سے بننے والا زاویہ =  $360^\circ$

لہذا 30 منٹ میں بننے والا زاویہ =

$$\left(\frac{360}{60} \times 30\right)^\circ = 180^\circ$$

لہذا بننے والا زاویہ =  $75^\circ = (255 - 180)$

2. 7 اور 8 بجے کے درمیان کس وقت گھڑی کے ہاتھ ایک ساتھ پر ہوتے ہیں۔

$$\text{Formula: } (5x) = \frac{12}{11} \text{ min. past } x \text{ o'clock}$$

$$= (5 \times 7) \frac{12}{11} = \frac{420}{11} = 38 \frac{2}{11} \text{ min.}$$

لہذا گھڑی کے ہاتھ 7 past 38  $\frac{2}{11}$  min. ایک ساتھ ہوتے ہیں۔

3. 4 اور 5 بجے کے درمیان کس وقت گھڑی کے ہاتھ صحیح زاویہ پر ہوں گے؟

$$\text{Formula: } (5x \pm 15) \frac{12}{11} \text{ min. past } x \text{ o'clock} \quad \text{جواب:}$$

$$= (5 \times 4 \pm 15) \frac{12}{11}$$

$$\text{Case (i): } \frac{35 \times 12}{11} = \frac{420}{11} = 38 \frac{2}{11} \text{ min.}$$

∴ They are right angle at  $38 \frac{2}{11}$  min. past 4

$$\text{Case (ii): } (20 - 15) \frac{12}{11} = \frac{5 \times 12}{11} = 5 \frac{5}{11} \text{ min.}$$

وہ 4 منٹ پہلے صحیح زاویہ پر ہونگے۔

### مشق (EXERCISE)

1. گھڑی کے منٹ اور گھنٹے ہاتھ کے درمیان زاویہ تلاش کریں جب وقت 7.20 ہو۔
2. 3 سے 4 بجے کے درمیان گھڑی کے ہاتھ ایک ساتھ کس وقت ہونگے؟
3. 7 بجے اور 8 بجے کے درمیان کس وقت گھڑی کے دونوں ہاتھ ایک قائم الزاویہ پر ہوں گے۔

### جوابات (Solutions):

1. 7 گھنٹے 20 منٹ پر بننے والا زاویہ؛

$$= \frac{22}{3} \text{ hrs.} = \left( \frac{360}{12} \times \frac{22}{3} \right)^{\circ} = 220^{\circ}$$

20 منٹ میں منٹ ہاتھ سے بننے والا زاویہ

$$\left( \frac{360}{60} \times 20 \right)^{\circ} = 120^{\circ}$$

$$\therefore \text{مطلوبہ زاویہ} = (220 - 120)^{\circ} = 100^{\circ}$$

2. ضابطے:  $(5x) \frac{12}{11} \text{ min. past } x \text{ o' clock.}$

$$\Rightarrow 5 \times 3 \times \frac{12}{11} = \frac{180}{11} = 16 \frac{4}{11} \text{ min.}$$

3. ضابطے:  $(5x \pm 15) \frac{12}{11} \text{ min. past } x \text{ o' clock.}$

$$(5x + 15) \frac{12}{11} = (5 \times 7 + 15) \frac{12}{11} = 54 \frac{12}{11} \text{ min.} \quad \text{i.}$$

یہ 54  $\frac{6}{11}$  min. Past 7 قائم الزاویہ پر ہونگے۔

$$(5x - 15) \frac{12}{11} = (5 \times 7 - 15) \frac{12}{11} = 21 \frac{9}{11} \text{ min.} \quad \text{ii.}$$

یہ 7 Past min.  $21 \frac{9}{11}$  قائم الزاویہ پر ہونگے۔

### معطیات کا تجزیہ (DATA INTERPRETATION)

شہاریات (Statistics): تصورات، قواعد اور طریقہ کار کا ایک مجموعہ جو ہماری مدد کرتے ہیں:

- ❖ عددی معلومات کو جدولوں، گرافوں اور چارٹس کی شکل میں ترتیب دینے کیلئے۔
- ❖ شہاریاتی تکنیکوں کو سمجھنے کیلئے جو ہماری روزمرہ زندگی کو متاثر کرتے ہیں اور
- ❖ صحیح فیصلے لینے میں

معطیات (Data): حقائق، مشاہدات، اور معلومات جو تحقیقات سے آتی ہیں۔

- ❖ پیمائشی معطیات (Measurement Data) کو کبھی کبھی مقداری معطیات (Quantitative Data) بھی کہا جاتا ہے۔ کسی چیز کی پیمائش کرنے کیلئے کسی مخصوص آلہ کے استعمال سے حاصل شدہ نتائج (مثال کے طور پر، ٹیسٹ سکور، وزن):
- ❖ درجہ بند معطیات (Categorical Data) کو تعدد (Frequency) یا معیاری معطیات (Qualitative Data) بھی کہا جاتا ہے۔ چیزوں کو کچھ مشترکہ خصوصیات کے مطابق گروہ بندی کی جاتی ہے۔ اور گروہ کے اراکین کی تعداد ریکارڈ کی جاتی ہے (جیسے، مرد/خواتین، گاڑی کی قسم)۔

متغیر (Variable): کسی چیز کی خاصیت جو مختلف اقدار لے سکتی ہے۔ مثال کے طور پر، کالج میں منتخبہ مضامین ایک متغیر ہے جیسے ریاضی، کمپیوٹر سائنس، انگریزی، نفسیات، وغیرہ۔

- ❖ مجرد متغیر (Discrete Variable)۔ اقدار کی ایک محدود تعداد کے ساتھ ایک متغیر (مثلاً، جنس (مرد/عورت)، کالج کی کلاس (سالہ اول کے طلباء/آخری سال کے طلباء)۔
- ❖ مسلسل متغیر (Continuous Variable)۔ ایسا متغیر جو بہت سے مختلف اقدار کو اپنا سکتا ہے، جیسے کسی نظریہ میں پیمائشی آلہ میں کم تر اور عظیم تر نقاط کے درمیان کی کوئی بھی قدر۔
- ❖ آزاد متغیر (Independent Variable): ایسا متغیر جس پر کسی اور متغیر کا اثر نہیں ہوتا آزاد متغیر کہلاتا ہے۔
- ❖ تابع متغیر (Dependent Variable): ایسا متغیر جس پر کسی اور متغیر (آزاد متغیر) کا اثر ہوتا ہے آزاد متغیر کہلاتا ہے۔
- ❖ معیاری متغیر (Qualitative Variable): ایک متغیر جو درجہ بند ڈیٹا (Categorical Data) پر مبنی ہے۔
- ❖ مقداری متغیر (Quantitative Data): مقدار پر مبنی ڈیٹا۔

گرافس (Graphs): تعدد کی تقسیم کو پیش کرنے کے لیے استعمال ہونے والے ڈیٹا کا بصری مظاہرہ (Visual Display) تاکہ تعدد کی شکل آسانی سے دیکھی جاسکے۔



❖ بار گراف (Bar Graph): ڈیٹا کی تصویری اظہار سے آسان طریقہ بار گراف میں پیش کرنا ہوتا ہے۔ بار گراف مستطیلوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ اعداد کی شکل میں دیئے گئے ڈیٹا کو بار (مستطیل) میں پیش کرنا بار گراف کہلاتا ہے۔

بار گراف تریسی کاغذ (Graph Paper) پر دو خطوط ایک دوسرے پر اس طرح عموداً کھینچے جاتے ہیں جس میں ایک انتصابی اور دوسرا افقی ہوتا ہے۔ افقی خط کو X - محور اور انتصابی یا عمودی خط کو Y - محور کہا جاتا ہے۔

❖ ہسٹوگرام (Histogram): وقفہ یا تناسب کے حساب سے ڈیٹا کے ساتھ استعمال ہونے والے بار گراف کی ایک شکل ہے۔

ڈیٹا کی تصویری پیشکش (Diagrammatic representation of data)

تعارف (Introduction): اگرچہ ڈیٹا کو پیش کرنے کے لیے جدول (Tabulation) بہت اچھی تکنیک ہے، لیکن خاکے (Diagrams) ڈیٹا کو دوبارہ پیش کرنے کے لیے ایک جدید تکنیک ہیں۔ ایک عام آدمی جدولی ڈیٹا کو آسانی سے نہیں سمجھ سکتا لیکن تصویری ڈیٹا کو بہ آسانی سمجھ سکتا ہے۔

خاکوں کی اہمیت یا افادیت (Importance or Utility of Diagrams):

خاکے ڈیٹا کی بہت واضح تصویر پیش کرتے ہیں۔ ایک عام آدمی بھی اسے بہت آسانی سے اور کم وقت میں سمجھ سکتا ہے۔ ہم مختلف نمونوں کے درمیان بہت آسانی سے موازنہ کر سکتے ہیں۔ ہمیں موازنہ کرنے کے لیے مزید کوئی شماریاتی تکنیک استعمال کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔

یہ تکنیک عالمی سطح پر کسی بھی جگہ استعمال کی جاسکتی ہے۔ اور کسی بھی وقت۔ یہ تکنیک تقریباً تمام مضامین اور دیگر مختلف شعبوں میں استعمال ہوتی ہے۔

خاکوں کی بھی متاثر کن قدر ہے۔ جدولی ڈیٹا کا خاکہ کے مقابلے میں زیادہ متاثر نہیں ہے۔ ایک عام آدمی اچھے خاکوں سے آسانی سے متاثر ہو جاتا ہے۔

اس تکنیک کو عددی قسم (Numerical type) کے شماریاتی تجزیہ کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے، جیسے اوسط، وسطی، ہبتائیہ یا دیگر شماریاتی اقدار کو تلاش کرنے کے لیے۔

اس سے نہ صرف وقت اور توانائی کی بچت ہوتی ہے بلکہ کفایت شعارانہ طریقہ بھی ہے

اچھے خاکے تیار کرنے کے لیے زیادہ رقم کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔

یہ ہمیں جدول کے مقابلے میں بہت زیادہ معلومات فراہم کرتے ہیں جدولی تکنیک کی اپنی حدود ہیں۔

یہ ڈیٹا آسانی سے یاد رکھا جاتا ہے۔ ہم جو خاکے دیکھتے ہیں وہ ڈیٹا کی دوسری تکنیکوں سے کہیں زیادہ اپنا دیر پا اثر چھوڑتے ہیں۔

ڈیٹا کو خاکوں کے ساتھ مختصر کیا جاسکتا ہے۔ ایک سادہ خاکہ وہ چیز پیش کر سکتا ہے جو 10000 الفاظ سے بھی پیش نہیں کیا جاسکتا۔

**خاکہ نگاری کے لیے عمومی رہنمایانہ خطوط (General Guidelines For Diagrammatic Presentation)**

خاکہ کو شروع میں ٹھیک سے کھینچنا چاہیے۔ موضوع کی گہرائی اور موادِ مضمون کو ایک وسیع عنوان کے تحت واضح کیا جانا چاہئے جو خاکہ کے مقصد کو صحیح طریقے سے بیان کرتا ہے۔

پیمانے کا سائز نہ تو بہت بڑا ہونا چاہیے اور نہ ہی بہت چھوٹا۔ اگر یہ بہت بڑا ہے تو یہ بد صورت لگ سکتا ہے۔ اگر یہ بہت چھوٹا ہے، تو یہ معنی نہیں دے سکتا۔ ہر خاکہ میں، کاغذ کے سائز کو نوٹ کرنا ضروری ہے۔ اس سے خاکے کے سائز کا تعین کرنے میں مدد ملے گی۔

کچھ ابہام (Doubts) کو واضح کرنے کے لیے خاکے کے دامن میں کچھ نوٹ شامل کیے جانے چاہئے۔ یہ خاکہ کو بصیرت فراہم کرتا ہے۔

خاکہ کو صاف ستھرا اور واضح ہونا چاہئے۔ خاکہ پر کوئی غیر واضح تحریر نہیں ہونی چاہیے۔

خاکہ میں معنی کو واضح اور آسانی سے بیان کرنا چاہیے۔

خاکہ کے ساتھ پیمانہ بھی پیش کیا جانا چاہیے۔

یہ خود وضاحتی ہونا چاہیے۔ اس میں پیش کردہ ڈیٹا کی نوعیت، جگہ اور ماخذ کی نشاندہی کرنی چاہیے۔

خاکے کو بہ آسانی سمجھنے کیلئے مختلف رنگ استعمال کیے جاسکتے ہیں۔

عمودی خاکہ کو افقی خاکہ پر ترجیح دی جانی چاہئے۔

**خاکہ نگاری کی تحدیدات (Limitations of Diagrammatic Presentation):**

خاکے چھوٹے فرق کو واضح طور پر پیش نہیں کرتے ہیں۔

ان کا آسانی سے غلط استعمال کیا جاسکتا ہے۔

صرف ماہرین ہی کثیر البعدی (Multi-Dimensional) خاکے کھینچ سکتے ہیں۔

شمار یاتی تجزیہ میں خاکوں کا کوئی استعمال نہیں ہوتا۔

خاکے صرف جدول کے معاون ہوتے ہیں۔

صرف مختصر ڈیٹا کو ہی خاکہ کی شکل میں پیش کیا جاسکتا ہے۔

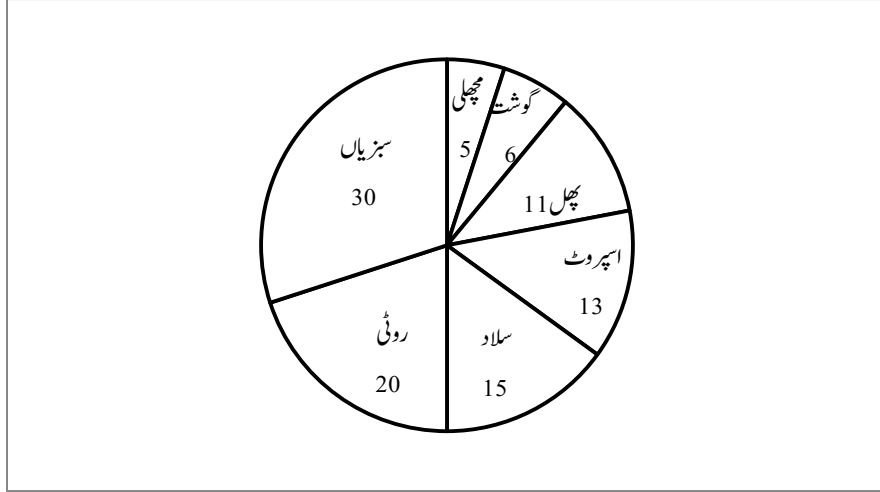
خاکہ کے ذریعہ ڈیٹا کو پیش کرنے میں بہت زیادہ وقت درکار ہوتا ہے۔

### خاکوں کی اقسام (Types of Diagrams)

- i. لائن ڈیٹا گرام (Line Diagram): ان خاکوں میں صرف ایک متغیر کو ظاہر کرنے کے لیے لکیر کھینچی جاتی ہے۔ یہ لکیریں عمودی یا افقی ہو سکتی ہیں۔ لکیریں اس طرح کھینچی جاتی ہیں کہ ان کی لمبائی شرائط یا اشیاء کی قدر کے تناسب سے ہوتا کہ موازنہ آسانی سے کیا جاسکے۔
- ii. سادہ بار ڈیٹا گرام (Simple Bar Diagram): لائن ڈیٹا گرام کی طرح یہ بھی استعمال کیے جاتے ہیں جہاں صرف ایک ابعادی یعنی ڈیٹا لمبائی میں پیش کیا جاسکتا ہے۔ طریقہ کار دونوں کا تقریباً ایک ہی ہے، لکیروں کی صرف ایک موٹائی کی پیمائش کی جاتی ہے۔ یہ عمودی یا افقی طور پر بھی کھینچے جاسکتے ہیں۔ ان لکیروں کی چوڑائی برابر ہونی چاہیے۔ اسی طرح ان لکیروں کے درمیان فاصلہ بھی برابر ہونا چاہیے۔ ان کے درمیان چوڑائی اور فاصلہ کا غلط تناسب جگہ کے مطابق لیا جائے۔
- iii. متعدد بار ڈیٹا گرام (Multiple Bar Diagram): یہ خاکہ اس وقت استعمال کیا جاتا ہے، جب ہمیں دو سے زیادہ متغیرات کے درمیان موازنہ کرنا ہوتا ہے۔ متغیرات کی تعداد 2، 3 یا 4 یا اس سے زیادہ ہو سکتی ہے۔ 2 متغیرات کی صورت میں، لکیروں کا جوڑا تیار کیا جاتا ہے۔ اسی طرح، 3 متغیرات کی صورت میں، ہم triple بار کھینچتے ہیں۔ لکیروں کو اسی تناسب کی بنیاد پر تیار کیا جاتا ہے جیسا کہ سادہ لکیروں کے معاملے میں ہوتا ہے۔
- iv. ذیلی تقسیم شدہ بار ڈیٹا گرام (Sub Divided Bar Diagram): متعدد بار ڈیٹا گرام کے ذریعے پہلے سے بھیجے گئے ڈیٹا کو اس خاکہ کے ذریعے پیش کیا جاسکتا ہے۔ اس صورت میں ہم ایک مدت کے لیے مختلف متغیرات شامل کرتے ہیں اور اسے ایک بار پر کھینچتے ہیں
- v. فیصد بار ڈیٹا گرام (Percentage Bar Diagram): ذیلی تقسیم شدہ بار ڈیٹا گرام کی طرح، اس صورت میں بھی ایک خاص مدت یا متغیر کا ڈیٹا ایک ہی ابعاد پر رکھا جاتا ہے، لیکن فی صد کے لحاظ سے۔ آسان موازنہ کے لیے اجزاء کو ہر بار میں ایک ہی ترتیب میں رکھا جاتا ہے۔
- vi. ٹوٹا ہوا بار ڈیٹا گرام (Broken Bar Diagram): یہ خاکہ اس وقت استعمال ہوتا ہے جب کچھ متغیر کی قدر دوسروں کے مقابلے میں بہت زیادہ یا کم ہو۔ اس صورت میں بڑی شرائط یا اشیاء کے ساتھ لکیروں کو ٹوٹا ہوا دکھایا جاسکتا ہے۔

### مشق (Exercise)

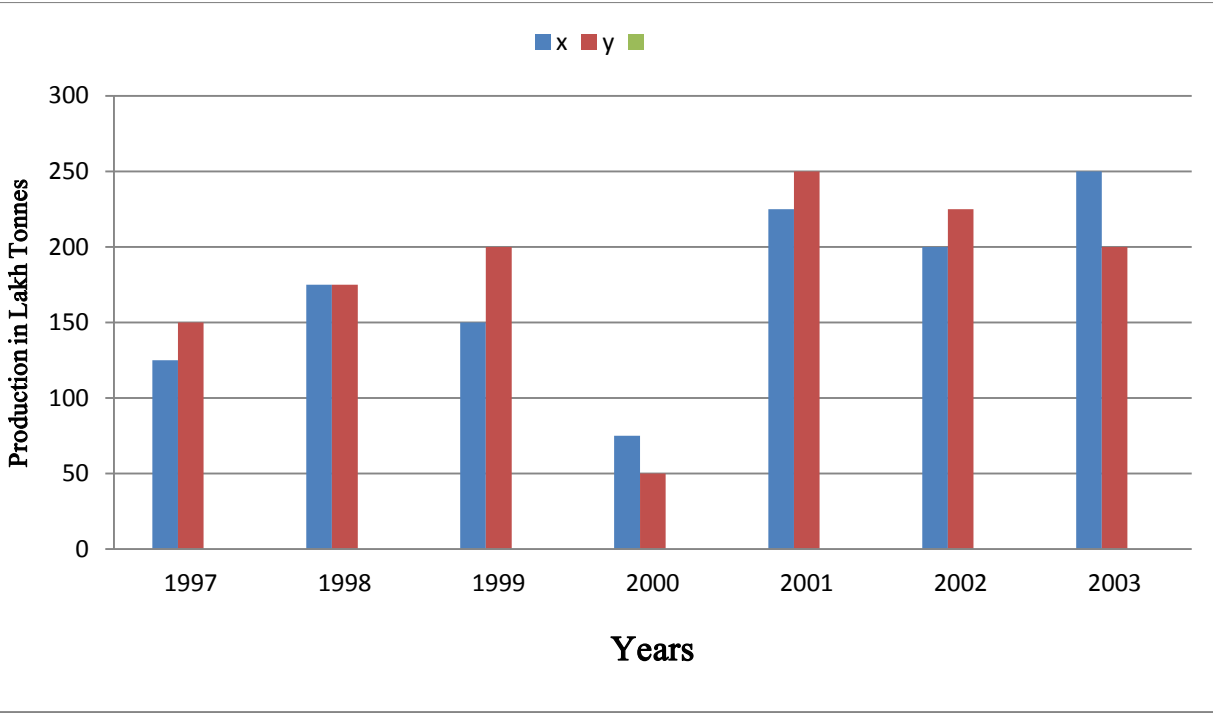
ہدایات (1 تا 5): درج ذیل پائی چارٹ کا مکمل مطالعہ کریں اور ذیل میں دیے گئے سوالات کا جواب دیں:



سبزیوں کو ترجیح دینے والے افراد کی تعداد - 30,000

- سبزیاں اور اسپروٹ کو ترجیح دینے والوں کی کل تعداد کتنی ہے؟
  - 11,900
  - 12,300
  - 12,500
  - 11,500
  - ان میں سے کوئی نہیں
- گوشت کو ترجیح دینے والے اور مچھلی کو ترجیح دینے والے لوگوں کی کل تعداد میں کیا فرق ہے؟
  - 150
  - 200
  - 300
  - 350
  - ان میں سے کوئی نہیں
- پھلوں کو ترجیح دینے والے تقریباً کتنے فیصد لوگ سبزیوں کو ترجیح دیتے ہیں؟
  - 48
  - 35
  - 46
  - 350
  - ان میں سے کوئی نہیں
- نمونے کی کل آبادی میں سے کتنے لوگوں نے مچھلی کو ترجیح دی ہے؟
  - 1600
  - 1800
  - 1400
  - 1500
  - ان میں سے کوئی نہیں
- گوشت کو ترجیح دینے والوں کی تعداد اور سلاد کو ترجیح دینے والوں کی تعداد کا تناسب کیا ہے؟
  - 2:5
  - 3:5
  - 2:3
  - 4:3
  - ان میں سے کوئی نہیں

ہدایات (10 تا 6): درج ذیل گراف کا بغور مطالعہ کریں اور ان سوالات کے جوابات دیں۔



6. سال کے مندرجہ ذیل جوڑوں میں سے کون سے دو اجناس کی کل پیداوار ایک ساتھ برابر ہے؟

1. 1997 اور 2000      2. 2002 اور 2003      3. 2001 اور 2003      4. 1998 اور 1999      5. ان میں سے کوئی نہیں

7. تمام سات سالوں میں اشیاء X اور Y کی کل پیداوار کے درمیان ایک ساتھ تناسب کیا ہے؟

1. 26:27      2. 13:14      3. 27:26      4. 14:13      5. ان میں سے کوئی نہیں

8. کس سال کے دوران فیصد اضافہ! گزشتہ سال سے کموڈٹی ایکس کی پیداوار میں کمی سب سے زیادہ تھی؟

1. 1998      2. 2000      3. 2003      4. 2002      5. ان میں سے کوئی نہیں

9. تقریباً، شے 'Y' کی اوسط پیداوار (لاکھ ٹن میں) کتنی تھی؟

1. 225      2. 216      3. 193      4. 195      5. 205

10. سال 1997، 1998 اور 1999 میں دونوں اشیاء کی ایک ساتھ مجموعی پیداوار اور کل کے درمیان تناسب کیا ہے؟

1. 9:13      2. 13:18      3. 18:13      4. 10:13      5. ان میں سے کوئی نہیں

جوابات (Solutions):

1. 5      2. 3      3. 4      4. 3      5. 1  
6. 4      7. 1      8. 1      9. 3      10. 2

1. (5)

$$30000 \times \frac{30}{100} = 9000 = \text{سبز یوں کو ترجیح دینے والے افراد کی تعداد}$$

$$30000 \times \frac{13}{100} = 3900 = \text{اسپرٹ}$$

$$\text{کل} = 3900 + 9000 = 12900$$

2. (3) گوشت کو ترجیح دینے والے اور مچھلی کو ترجیح دینے والے افراد کے درمیان فرق

$$= 30,000 \times (6\% - 5\%) = 300$$

3. (4)

$$30,000 \times 11\% = 3300 = \text{پھلوں کو ترجیح دینے والے افراد کی تعداد}$$

$$30000 \times \frac{30}{100} = 9000 = \text{سبز یوں کو ترجیح دینے والے افراد کی تعداد}$$

$$\% = \frac{3300}{9000} \times 100 = 36.67 = 37\% (\text{approx.})$$

$$30000 \times 5\% = 1500 = \text{مچھلی کو ترجیح دینے والے افراد کی تعداد} \quad (3) \quad 4.$$

$$30000 \times 6\% = 1800 = \text{گوشت کو ترجیح دینے والے افراد کی تعداد} \quad (1) \quad 5.$$

$$30000 \times 15\% = 4500 = \text{سلاد کو ترجیح دینے والے افراد کی تعداد}$$

$$\text{تناسب} = \frac{1800}{4500} = 2:5$$

6. (4)

$$1998 = 175 + 175 = 350 = \text{میں دو اجناس کی کل مجموعی پیداوار}$$

$$1999 = 200 + 150 = 350 = \text{میں دو اجناس کی کل مجموعی پیداوار}$$

7. (1)

$$1300 = 125 + 175 + 150 + 175 + 225 + 200 + 250 = \text{تمام سات سالوں کے لیے 'X' کی کل پیداوار}$$

$$\text{تناسب} = \frac{1300}{1350} = \frac{26}{27} = 26:27$$

8. (1)

$$1998 = \frac{(175-125)}{125} \times 100 = \frac{50 \times 100}{125} = 40\% = \text{میں X اشیاء کی پیداوار میں فیصد اضافہ}$$

جو زیادہ سے زیادہ ہے۔

9. (3) اوسط پیداوار (لاکھ ٹن میں) اجناس Y

$$\frac{1350}{7} = 192.85 = 193 \text{ (تقریباً)}$$

10. (2) ایک ساتھ دو اشیاء کی کل پیداوار

$$1999 \text{ اور } 1998, 1997 \text{ سال} = 275 + 350 + 350 = 975 = \text{لے ایک ساتھ دو اشیاء کی کل پیداوار}$$

سال 2001، 2002 اور 2003 کے لیے ایک ساتھ دو اشیاء کی کل پیداوار = 475 + 425 + 450 = 450 = 1350

$$\text{تناسب} = \frac{975}{1350} = \frac{13}{18} = 13:18$$

ہدایات (11 تا 15): مندرجہ ذیل سوالات کا جواب دینے کے لیے جدول کا بغور مطالعہ کریں:

سالوں کے دوران مختلف کالجوں میں زیر تعلیم طلباء کی کل تعداد					
سال	کالج				
	A	B	C	D	E
2001	1125	1200	1170	1090	1114
2002	1345	1265	1342	1238	1278
2003	1290	1348	1560	1346	1662
2004	1785	1440	1660	1546	1784
2005	1890	1802	1864	1790	1986
2006	2000	2100	2200	1996	2265
2007	2160	2346	2178	2061	2448

11. دیئے گئے سالوں میں کالج E میں داخل ہو رہے طلباء کی اوسط تعداد کتنی ہے؟

1. 1656    2. 1791    3. 1710    4. 1581    5. ان میں سے کوئی نہیں

12. سال 2003 میں کالج B میں زیر تعلیم طلباء کی تعداد اس سال مختلف کالجوں میں زیر تعلیم طلباء کی کل تعداد کا تقریباً کتنا فیصد ہوگا؟

1. 37    2. 31    3. 19    4. 23    5. 14

13. سال 2007 میں کالج B میں زیر تعلیم طلباء کی تعداد اور کالج E میں زیر تعلیم طلباء کی تعداد کا تناسب کیا ہے؟

1. 23:24    2. 11:12    3. 24:23    4. 12:11    5. ان میں سے کوئی نہیں

14. دیئے گئے سالوں میں کالج B میں پڑھنے والے طلباء کی اوسط تعداد اور کالج D میں دیئے گئے سالوں میں پڑھنے والے طلباء کی اوسط تعداد میں

کیا فرق ہے؟

1. 23    2. 148    3. 434    4. 62    5. ان میں سے کوئی نہیں

15. دیئے گئے سالوں میں کالج A میں زیر تعلیم طلباء کی کل تعداد اور دیئے گئے سالوں میں کالج C میں زیر تعلیم طلباء کی کل تعداد میں کیا فرق

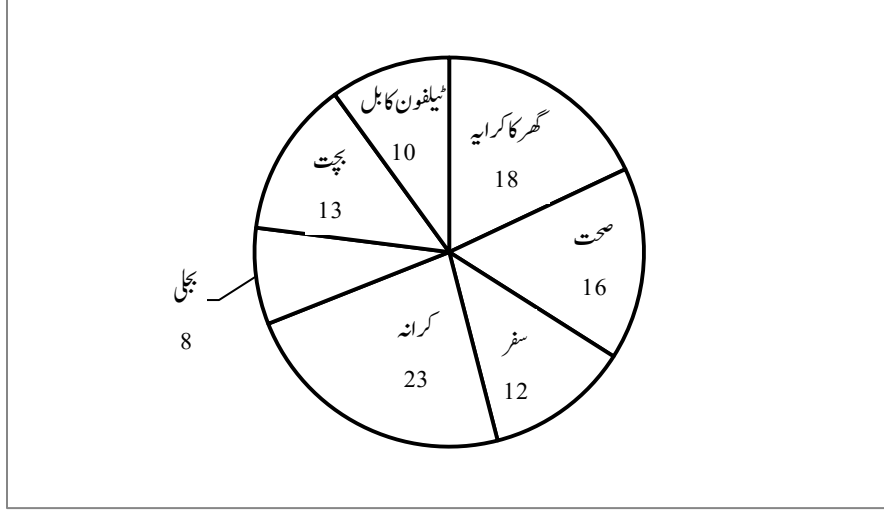
ہے؟

1. 907    2. 94    3. 434    4. 1036    5. 379

ہدایات (2016): مندرجہ ذیل سوالات کا جواب دینے کے لیے پائی چارٹ کا بغور مطالعہ کریں:

ایک مہینے میں خاندان کا خرچہ فیصد کے لحاظ سے

- ایک مہینے میں خرچ کی گئی رقم = روپے۔ 60,000



16. سفر پر خاندان کی طرف سے خرچ کی گئی رقم کتنی ہوگی؟

1. 9600      2. 8400      3. 7300      4. 6000      5. ان میں سے کوئی نہیں

17. خاندان نے ٹیلی فون کے بل، صحت اور بجلی پر کل کتنی رقم خرچ کی؟

1. 13800 روپے      2. 18600 روپے      3. 17400 روپے      4. 20400 روپے      5. ان میں سے کوئی نہیں

18. گھر کے کرائے پر خرچ کی گئی رقم کے ساتھ کرانہ پر خاندان کی طرف سے خرچ کی گئی رقم کا تناسب کیا ہے؟

1. 23:18      2. 13:28      3. 18:23      4. 28:13      5. ان میں سے کوئی نہیں

19. خاندان کی طرف سے بچت پر لگائی گئی رقم صحت پر خرچ کی گئی رقم کا کتنا فیصد بنتی ہے؟

1. 123.1      2. 81.25      3. 120.50      4. 85.75      5. ان میں سے کوئی نہیں

20. خاندان کی طرف سے سفر اور ٹیلی فون کے بلوں پر خرچ کی گئی رقم کل رقم کرانہ پر خرچ کی گئی رقم کا تقریباً کتنی فیصد بنتی ہے؟

1. 153      2. 148      3. 135      4. 112      5. 90

جوابات:

11. 2      12. 3      13. 1      14. 4      15. 5

16. 3      17. 4      18. 1      19. 2      20. 5

11. (2) دیئے گئے سالوں میں کالج E میں زیر تعلیم طلباء کی اوسط تعداد۔

$$= 1114 + 1278 + 1662 + 1784 + 1968 + 2265 + 2448$$



(3). 12

$$= 18.70\% = 19\% \text{ (تقریباً)}$$

(1). 13

$$\text{تناسب} = \frac{2346}{2448} = 23:24$$

$$\text{کالج B میں زیر تعلیم طلباء کی اوسط تعداد} = \frac{11501}{7} = 1643 \quad (4). 14$$

$$\text{کالج D میں زیر تعلیم طلباء کی اوسط تعداد} = \frac{11067}{7} = 1581$$

$$\text{فرق} = 1643 - 1581 = 62$$

$$\text{کالج A میں طلباء کی کل تعداد} = 1125 + 1345 + 1290 + 1785 + 1890 + 2000 + 2160$$

$$= 11595$$

(5). 15

$$\text{کالج C میں طلباء کی کل تعداد} = 1170 + 1342 + 1560 + 1660 + 1864 + 2200 + 2178$$

$$= 11974$$

$$\text{فرق} = 11974 - 11595 = 379$$

(3). 16

$$\text{سنر پر خاندان کی طرف سے خرچ کی گئی رقم} = 60,000 \times \frac{12}{100} = \text{Rs } 7,200$$

(4). 17

خاندان کی طرف سے (ٹیلی فون بل، صحت، بجلی) پر ایک ساتھ خرچ کی گئی کل رقم۔

$$= 60,000 \times (10 + 16 + 8)\%$$

(1). 18

$$\text{تناسب} = \frac{\text{کرانہ}}{\text{گھر کا کرایہ}} = \frac{60,000 \times 23\%}{60,000 \times 18\%} = 23:18$$

(2). 19

(5). 20

طبعی اعداد، کامل اعداد، صحیح اعداد

**(Natural Numbers, Whole Numbers, Integers)**

طبعی اعداد (Natural Numbers): تمام مثبت اعداد جو 1 سے شروع ہوتے ہیں اور جن کا سلسلہ لامتناہی ہوتا ہے طبعی اعداد کہلاتے ہیں۔ جنکو "N" سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

$$N = \{1, 2, 3, \dots, \infty\}$$

کامل اعداد (Whole Numbers): تمام مثبت اعداد جن میں '0' بھی شامل ہوتا ہے اور جن کا سلسلہ لامتناہی ہوتا ہے، مکمل یا کامل اعداد کہلاتے ہیں جن کو "W" سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

$$W = \{0, 1, 2, 3, \dots, \infty\}$$

صحیح اعداد (Integers): تمام مثبت اور منفی اعداد جنہیں '0' بھی شامل ہو اور اسے "1" یا "Z" سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

$$I = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots, \infty\}$$

❖ صحیح اعداد کو علیحدہ طور پر مثبت صحیح اعداد اور منفی صحیح اعداد لکھا جاتا ہے۔

جفت اعداد (Even Numbers): ایسے اعداد جو 2 سے قابل تقسیم ہوں جفت اعداد کہلاتے ہیں (یا) ایسے اعداد جن کا جفت ضربی 2 ہو جفت اعداد کہلاتے ہیں۔ جفت اعداد کو  $2x$  سے ظاہر کیا جاتا ہے جیسے 2، 4، 6، ... وغیرہ۔ ہر جفت عدد '2' کا ضعف ہوتا ہے۔

طاق اعداد (Odd Numbers): ایسے اعداد جو '2' سے قابل تقسیم نہ ہوں (پورا پورا تقسیم نہ ہوتے ہوں) طاق اعداد کہلاتے ہیں۔ (یا) ایسے اعداد جن کا جز ضربی 2 نہ ہو طاق اعداد کہلاتے ہیں۔ طاق اعداد کو  $2x + 1$  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جیسے 3، 5، 7، ... وغیرہ۔ ہر طاق عدد '2' کا ضعف نہیں ہوتا۔

مفرد اعداد (Prime Numbers): اعداد جو خود اپنے آپ اور 1 کے علاوہ کسی اور عدد سے قابل تقسیم نہ ہوں مفرد اعداد کہلاتے ہیں۔ (یا) ایسے اعداد جو خود اپنے آپ اور 1 کے علاوہ کسی اور عدد کو بطور جز ضربی نہ رکھتے ہوں مفرد اعداد کہلاتے ہیں۔ جیسے 2، 3، 5، 7، 11، 13، ... وغیرہ وغیرہ۔

جڑواں مفرد اعداد (Twin Prime Numbers): مفرد اعداد کا ایسا جوڑ جن کا فرق '2' ہو جڑواں مفرد اعداد (Twin Prime Numbers) کہلاتے ہیں۔ جیسے: (3، 5)، (5، 7)، (29، 31)، (71، 73) جڑواں مفرد اعداد ہیں۔

ہم مفرد اعداد (یا) نسبتاً مفرد اعداد (Co-Prime Numbers): اگر دو اعداد میں "1" کے سوا کوئی اور عدد جز ضربی نہ ہو تو ایسے اعداد ہم مفرد اعداد کہلاتے ہیں۔ جیسے: (8، 11)، (9، 16)، (4، 15)

Prime Triplet Numbers: ایسے تین مفرد اعداد جن کا فرق '2' ہو Prime Triplets کہلاتے ہیں۔ جیسے: (3، 5، 7)

(Perfect Numbers): اگر کسی عدد کے جز ضربی (Factors) کو اس عدد تک جمع کرنے پر حاصل ہونے والا عدد Perfect Number کہلاتا ہے۔

مثلاً: 6 کے جز ضربی = 1، 2، 3

$$1 \times 2 \times 3 = 6 \text{ اور } 1 + 2 + 3 = 6$$

غیر مفرد اعداد (یا) مرکب اعداد (Composite Numbers): ایسے اعداد جو خود اپنے آپ اور '1' کے علاوہ دوسرے اعداد سے بھی قابل تقسیم ہوں غیر مفرد اعداد کہلاتے ہیں۔

جیسے: 4، 6، 8، 9، 10، 12، 14، 15

❖ 1 نہ ہی مفرد عدد ہے اور نہ ہی غیر مفرد عدد ہے۔

❖ 2 ایک ایسا جفت عدد ہے جو مفرد عدد بھی ہے۔

### مشق (Exercise)

1. سب سے چھوٹا مفرد عدد ہے؛

0 .1      1 .2      2 .3      3 .4

2. سب سے چھوٹا تین ہندسی مفرد عدد ہے؛

101 .1      103 .2      107 .3      109 .4

3. مندرجہ ذیل میں سے کونسا ایک مفرد عدد ہے؛

161 .1      221 .2      373 .3      437 .4

4. کل جفت مفرد اعداد کی تعداد ہے؛

0 .1      1 .2      2 .3      4 .5

5. مندرجہ ذیل میں سے کونسا ہمیشہ طاق عدد ہوتا ہے؛

1. دو طاق اعداد کا فرق      2. دو طاق اعداد کا حاصل ضرب      3. طاق اعداد کا مجموعہ      4. ان میں سے کوئی نہیں

6. 60 اور 75 کے درمیان موجود مفرد اعداد کا مجموعہ معلوم کریں۔

199 .1      201 .2      211 .3      272 .4

7. مسلسل تین طاق اعداد کا مجموعہ ہمیشہ تقسیم شدہ ہوتا ہے۔

2 .I      3 .II      5 .III      6 .IV

1. صرف I

2. صرف II

3. صرف I اور III

4. صرف II اور IV

جوابات:

1. 3      2. 1      3. 3      4. 2      5. 2      6. 4      7. 2

**(DIVISIBILITY OF NUMBERS) اعداد کی تقسیم پذیری**

1. '2' سے تقسیم پذیری کا اصول: اگر دیئے گئے عدد میں اکائی کا ہندسہ '0' یا کوئی جفت عدد (2, 4, 6, 8) ہو تب وہ '2' سے قابل تقسیم ہے۔

جیسے: 38504, 18470, 438, 23652, 82616

2. '3' سے تقسیم پذیری کا اصول: دیئے گئے عدد کا ہندسی ریشہ اگر '3' سے قابل تقسیم ہو یا (3 کا ضعف ہو) تب وہ عدد 3 سے قابل تقسیم ہے۔

جیسے: 92547 کا ہندسی ریشہ = 7+4+5+2+9 =

$$=27$$

$$=2+7$$

$$=9$$

$$5+8+6+3+2 = 23685$$

$$=24$$

جو کہ '3' کا ضعف ہے۔

3. '4' سے تقسیم پذیری کا اصول: دیئے گئے عدد کے اکائی اور دہائی کے ہندسوں (آخری دو ہندسوں) سے بننے والے عدد اگر 4 کا ضعف ہو یا (4 سے قابل تقسیم ہو)

$$4386 \boxed{92} \checkmark \quad 643 \boxed{72} \checkmark \quad 553 \boxed{24} \checkmark \quad 100224 \boxed{32} \checkmark$$

$$985 \boxed{04} \checkmark \quad 507 \boxed{48} \checkmark \quad 3224 \boxed{44} \checkmark \quad 5577 \boxed{88} \checkmark$$

$$6485 \boxed{12} \checkmark \quad 3344 \boxed{84} \checkmark \quad 5793 \boxed{84} \checkmark \quad 1208 \boxed{92} \checkmark$$

'00' ہو تب وہ عدد 4 سے پورا پورا تقسیم ہو گا۔

4. '5' سے تقسیم پذیری کا اصول: کسی عدد کے اکائی کا ہندسہ 5 کا ضعف ہو یا 0 ہو تب وہ عدد 5 سے قابل تقسیم ہے۔

جیسے: 244545, 65350

5. '4' سے تقسیم پذیری کا اصول: اگر کوئی عدد '2' اور '3' سے قابل تقسیم ہے تب وہ عدد 6 سے بھی پورا پورا تقسیم ہو گا۔

جیسے: 6, 49080 سے قابل تقسیم ہے۔

اکائی کی جگہ '0' ہے۔ اس لیے یہ 2 سے قابل تقسیم ہے۔ ہندسوں کا مجموعہ

$$21 = 0+8+0+9+4$$

3 کا ضعف ہے۔ لہذا، عدد 3 سے قابل تقسیم ہے۔ اس طرح، دیا گیا عدد 6 سے قابل تقسیم ہے۔

6. '8' سے تقسیم پذیری کا اصول: کسی عدد کے آخری 3 ہندسوں سے بننے والا عدد اگر 8 سے قابل تقسیم ہے۔ یا آخری 3 ہندسے (اکائی، دہائی اور سینکڑے کے

ہندسے) '000' ہو تب وہ عدد 8 سے پورا پورا تقسیم ہو گا۔

34 **512** ✓ 512 is divisible by 8 ✓  
15 **440** ✓ 440 is divisible by 8 ✓

7. '9' سے تقسیم پذیری کا اصول: دیئے گئے عدد کا اگر ہندسی ریشہ 9 ہو تب وہ عدد 9 سے قابل تقسیم ہے۔

$$6+3+8+7+8+1+3 = 36 \text{ کا ہندسی ریشہ}$$

$$36 = (36, 9 \text{ کا ضعف ہے})$$

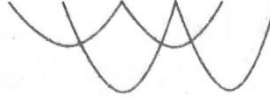
لہذا دیا گیا عدد '9' سے قابل تقسیم ہے۔

8. '10' سے تقسیم پذیری کا اصول: اگر کسی عدد کا اکائی کا ہندسہ '0' ہو تب وہ عدد '10' قابل تقسیم ہے۔

جیسے: 77990880، '10' سے قابل تقسیم ہے کیونکہ دیئے گئے عدد میں اکائی کے مقام پر صفر ہے۔

9. '11' سے تقسیم پذیری کا اصول: کسی عدد کے طاق مقامات کے اعداد (پہلا، تیسرا، پانچواں) کا مجموعہ اور جفت مقامات (دوسرا، چوتھا، چھٹا) کے اعداد کے مجموعہ کا فرق اگر صفر ہو یا '11' ضعف ہو تب وہ عدد 11 سے پورا پورا تقسیم ہوگا۔

$$306933 \Rightarrow 3 \quad 0 \quad 6 \quad 9 \quad 3 \quad 3$$



$$12 = 12 \checkmark$$

$$12 = 12$$

$$325325 \Rightarrow 3 \quad 2 \quad 5 \quad 3 \quad 2 \quad 5$$



$$3 + 5 + 2 = 10$$

$$2 + 3 + 5 = 10$$

$$10 = 10$$

### مشق (Exercise)

1. اگر  $458 \times 1 = 3$  سے قابل تقسیم ہے تب مندرجہ ذیل میں سے کونسا عدد کا متبادل ہوگا۔

9 .9

7 .8

2 .7

0 .6

2. 6897 قابل تقسیم ہے۔

4. 11 اور 19 دونوں سے نہیں

3. 11 اور 19 دونوں سے

2. صرف 19 سے

1. صرف 11 سے

3. مندرجہ ذیل سے کونسا عدد 11 سے قابل تقسیم ہے۔

1. 235641 .1 245642 .2 315624 .3 415624 .4
4. مندرجہ ذیل سے کتنے اعداد 132 سے قابل تقسیم ہیں۔  
6336، 2178، 5184، 968، 792، 462، 396، 264
1. 4 .1 5 .2 6 .3 7 .4
5. 325325 ایک چھ ہندسی عدد ہے۔ یہ قابل تقسیم ہے۔  
1. صرف 7 سے 2. صرف 11 سے 3. صرف 13 سے 4. تمام 7، 11 اور 13 سے
6. مندرجہ ذیل سے کونسا عدد 99 سے قابل تقسیم ہے۔  
1. 114345 .1 135792 .2 913464 .3 3572404 .4
7. وہ عدد جو 6 سے قابل تقسیم ہے۔  
1. 72242 .1 895431 .2 722435 .3 361296 .4
8. وہ عدد جو 8 سے قابل تقسیم ہے۔  
1. 93624 .1 76108 .2 19091908 .3 835684 .4
9. وہ عدد جو 3 سے قابل تقسیم ہے۔  
1. 8734 .1 97851 .2 47019 .3 95837 .4
10. وہ عدد جو 118 سے قابل تقسیم ہے۔  
1. 8734 .5 97851 .6 47019 .7 95837 .8

جوابات:

- 1.1 3.2 4.3 1.4 4.5 1.6 4.7 1.8 1.9 2.10

SIMPLIFICATIONS

1.  $\frac{\frac{79}{14}}{5 + \frac{9+5}{3}}$  مساوی ہے؟

1. 4      2. 3      3. 1.5      4. 2.5

جواب: (1)  $\frac{\frac{79}{14}}{5 + \frac{9+5}{3}} = \frac{\frac{79}{14}}{5 + \frac{9}{14}} = \frac{\frac{79}{14}}{\frac{70+9}{14}} = \frac{79}{14} \times \frac{14}{79} = 1$

2. 2. حل کیجئے:  $\frac{(6+6+6+6)+6}{4+4+4+4+4}$  مساوی ہے؟

1. 1      2.  $\frac{3}{2}$       3.  $\frac{4}{13}$       4.  $2\frac{6}{13}$

جواب: (3)

$\frac{24+6}{4+4+4+1} = \frac{4}{13}$

3.  $(8+88) \times 888088 = ?$

1. 808008      2. 808080      3. 808088      4. 8008008

جواب: (1)

$? = \frac{8}{88} \times 8888088 = \frac{1}{11} \times 8888088 = 808008$

4.  $9 - 1\frac{2}{9}$  of  $3\frac{3}{11} + 5\frac{1}{7}$  of  $\frac{7}{9} = ?$

1.  $\frac{5}{4}$       2. 8      3.  $8\frac{32}{81}$       4. 9

جواب: (2)  $9 - \frac{11}{9}$  of  $\frac{36}{11} \div 5\frac{36}{7}$  of  $\frac{7}{9}$

$= 9 - 4 \div 4 = 8$

5.  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28}$  مساوی ہے؟

1. 2      2. 2.5      3. 3      4. 3.5

جواب: (1)

$$11.6 + 9.28 \div 0.464 - 0.2828 \div 0.07 = ? \quad .6$$

27.56 .4                      27.2 .3                      9.56 .2                      9.2 .1

جواب: (4)

$$? = 11.6 + \frac{9280}{464} - \frac{28.28}{7}$$

$$\Rightarrow 11.6 + 20 - 4.04$$

$$\Rightarrow 31.6 - 4.04 = 27.56$$

$$.7 \text{ اگر } \frac{a}{b} = \frac{15}{16} \text{ اور } \frac{b}{c} = \frac{4}{5} \text{ کی کیا قدر ہوگی؟}$$

1.  $\frac{1}{7}$                       2.  $\frac{7}{25}$                       3.  $\frac{3}{4}$                       4. ان میں سے کوئی نہیں۔

جواب: (2)

$$\frac{a}{b} = \frac{4}{5} \text{ اور } \frac{b}{c} = \frac{15}{16} \Rightarrow \left( \frac{a}{b} \times \frac{b}{c} \right)$$

$$\frac{a}{c} = \left( \frac{4}{5} \times \frac{15}{16} \right) = \frac{3}{4}$$

$$= \frac{1 - \frac{9}{16}}{1 + \frac{9}{16}} = \frac{\frac{7}{16}}{\frac{25}{16}}$$

$$(27)^3 \times 3^4 \div (81)^2 = 3^? \quad .8$$

3 .4                      4 .3                      5 .2                      2 .1

$$\left( \frac{(3^3)^3 \times 3^4}{(3^4)^2} \right) = 3^? \quad \text{جواب: (2)}$$

$$\Rightarrow 3^{9-8+4} = 3^5$$

$$16\% \text{ of } 550 \div ? \text{ of } 500 = 2.5 \quad .9$$

6.08 .4                      7.04 .3                      8.11 .2                      5.64 .1

جواب: (3)



$$88 = 12.5 \times ?$$

$$? = \frac{88}{12.5} = 7.04$$

اگر  $X*Y = x^2 + y^2 - xy$  کی کیا قدر ہوگی؟

121 .4

113 .3

103 .2

93 .1

$$9*11 = 92 + (11)2 - 9 \times 11 \quad \text{جواب: (2)}$$

$$= 81 + 121 - 99$$

$$= 103$$

### اعدادی نظام (NUMBER SYSTEM)

1. دی گئی کسور کو صعودی ترتیب میں لکھیے۔

$$\frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \frac{4}{5} .2$$

$$\frac{7}{8}, \frac{6}{7}, \frac{5}{6}, \frac{4}{5} .4$$

$$\frac{4}{5}, \frac{7}{8}, \frac{6}{7}, \frac{5}{6} .1$$

$$\frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8} .3$$

جواب: (3)

$$\text{اس طرح سے } \frac{4}{5} < \frac{5}{6} < \frac{6}{7} < \frac{7}{8}$$

2.  $0.\overline{123}$  مساوی ہے

4.  $\frac{441}{333}$

3.  $\frac{123}{1000}$

2.  $\frac{41}{333}$

1.  $\frac{14}{333}$

جواب: (2)

$$0.\overline{123} = \frac{123}{999} = \frac{41}{333}$$

3. 50 کو دو حصوں میں تقسیم کریں جبکہ ان کے معکوس کا مجموعہ  $\frac{1}{12}$  ہو۔

28,22 .4

24,36 .3

20,30 .2

35,15 .1

منطقی استدلال ذہنی استعداد

ٹی ایس پی ایس سی گروپ سرویس مطالعاتی مواد

جواب: (2)

فرض کرو کہ پہلا حصہ = x

دوسرا حصہ = 50-x

$$\therefore \frac{1}{x} + \frac{1}{50-x} = \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{50-x+x}{x(50-x)} = \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow x(50-x) = 600$$

$$\Rightarrow x^2 - 50x + 600 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 30x - 20x + 600 = 0$$

4. کل پینک پارٹی کے ممبر نے ممبران کی کل تعداد سے دوگنا روپیہ دیا اور کل

جمع شدہ رقم 3042 تھی۔ پارٹی میں موجود ممبران کی تعداد کتنی ہوگی؟

39.4

40.3

32.2

22.1

جواب: (4) فرض کرو کہ پارٹی کے ممبران کی تعداد 'x' ہے۔

$$x^2 = \frac{3042}{3}$$

x = 3	1521	39
	9	
69	621	
	621	
	0	

87 ہے۔ درمیانی عدد یہ ہوگا؟

5. تین متواتر اعداد کا مجموعہ

28.4

30.3

29.2

27.1

جواب: (2) فرض کرو کہ تین متواتر طبعی اعداد  $x, x+1, x+2$  ہیں

دیا گیا ہے کہ ان تین طبعی اعداد کا مجموعہ 87 ہے۔

∴ درمیانی عدد  $x + 1$  ہے۔ لہذا اس میں  $x = 28$  درج کرنے پر  $28 + 1 = 29$  ہوگا۔

6. اگر دو اعداد کا مجموعہ 42 ہے اور ان کا حاصل ضرب 437 ہے۔ ان اعداد کے درمیان مطلق فرق یہ ہوگا:

4.4

6.3

3.2

2.1

جواب: (4) فرض کرو کہ  $x$  اور  $y$  دو اعداد ہیں۔

دیا گیا ہے کہ دو اعداد کا مجموعہ 42 ہے۔  $x + y = 42$

اور اعداد کا حاصل ضرب 437 ہے۔  $xy = 437$

$$x - y = 4$$

∴ لہذا دو اعداد کا درمیانی مطلق فرق 4 ہے۔

7. مندرجہ ذیل میں سے کھانے کے 25 عدد سے کھانا تقسیم ہے؟

22040.4

303375.3

373355.2

303310.1

جواب: (3)

$$\begin{array}{r}
 25) 303375 \ (12135 \\
 \underline{300} \\
 33 \\
 \underline{25} \\
 87 \\
 \underline{75} \\
 125 \\
 \underline{125} \\
 0
 \end{array}$$

8. وہ سب سے چھوٹا عدد کونسا ہے جس کے ذریعہ 8640 کو تقسیم کرنے پر جو (Quotient) ملے مکمل کعبہ نمبر ہے۔

8.4

5.3

7.2

6.1

جواب: (3)

$$\begin{array}{r}
 2 \ | \ 8640 \\
 \hline
 2 \ | \ 4320 \\
 \hline
 2 \ | \ 2160 \\
 \hline
 2 \ | \ 1080 \\
 \hline
 2 \ | \ 540 \\
 \hline
 2 \ | \ 270 \\
 \hline
 2 \ | \ 135 \\
 \hline
 3 \ | \ 45 \\
 \hline
 3 \ | \ 15 \\
 \hline
 3 \ | \ 5
 \end{array}$$

$$\therefore 8640 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$$

$$\therefore \frac{8640}{5} = \sqrt[3]{1728} = 12$$

9. تیل گلی ڈبہ 4/5 حصہ بھرا ہو چکا ہے۔ تیل کی چھ بوتلیں نکال کر اس میں 4 بوتلیں تیل ڈال گیتے۔ وہ 3/4 حصہ بھرا ہوا تھا۔ ڈبہ میں تیل کی کتنی بوتلیں ہو سکتی ہیں؟

40.4

30.3

20.2

10.1

جواب: (4) فرض کرو کہ تیل کے ڈبہ میں 'x' بوتلیں آسکتی ہیں۔

$$\Rightarrow \frac{4}{5}x - \frac{3}{4}x = 2$$

∴ ڈبہ میں 40 بوتلیں ہو سکتی ہیں۔

10. عدد 323 میں کتنے مفروضہ: ضربی (Prime Factors) ہیں؟

0.4 مفروضہ: ضربی

2.3 مفروضہ: ضربی

5.2 مفروضہ: ضربی

3.1 مفروضہ: ضربی

جواب: (3)

$$\begin{array}{r|l} 17 & 323 \\ & 19 \end{array}$$

11. 1.1 عدد حاصل کرنے کیلئے 0.01 عدد میں کس عدد کو جمع کرنا ہوگا؟

0.10.4

1.3

1.09.2

1.11.1

جواب: (2)  $1.1 - 0.01 = 1.09$

12. بکلی فیصد کے نصف کی طرح اعشاریہ میں لکھا جاتا ہے۔

0.005.4

0.05.3

0.02.2

0.2.1

$\frac{1}{2}$  کا 1%

جواب: (4)

## سائنس اور ٹکنالوجی

ہندوستان میں سائنس اور ٹکنالوجی کا تعارف

سائنس اور ٹکنالوجی، ابتداء سے ہی ہندوستانی ثقافت کا ایک اہم حصہ رہی ہے۔ زمانہ قدیم میں فطری فلسفہ کو اعلیٰ تعلیمی اداروں میں پڑھایا جاتا رہا ہے۔ بھاسکر اچاریہ، آریہ بھٹہ، برہم گپت، دھنونتری اور ناگرجن نے ماقبل تاریخ دور میں ریاضی، فلکیات، طب اور کیمسٹری کے شعبوں میں نمایاں کام انجام دیا۔

صدی کے آغاز میں سری نواس رامانوجن، جے سی بوس، پی سی رے، میگھنا تھاسا، سی وی رمن جیسے ہندوستانی سائنسدانوں کی طرف سے کی گئی شاندار پیش رفتوں کا مشاہدہ کیا گیا۔ سی وی رامن، ایس این بوس، بیربل ساہنی، پی سی مہالانوبیس اور ایم ویشورایا، نے دنیا کے سائنس اور ٹکنالوجی کے منظر نامے پر اہم نقوش چھوڑے ہیں۔

مرکزی حکومت کے تحت محکمہ سائنس اور ٹکنالوجی کے حسب ذیل ادارے کارکرد ہیں۔

Department of Science and Technology(DST)

Department of Scinetific and Industrial Research(DSIR)

Department of Atomic Energy(DAE)

Department of Space

Departement of Ocean Development(DOD)

CSIR ایک ایسا ادارہ ہے جو کہ ڈی ایس آئی آر کے زیر اہتمام سائنسی تحقیق و صنعتی ترقی میں نمایاں خدمات کے لیے تقریباً چالیس اداروں اور سو مراکز کے ساتھ تحقیق میں مصروف بہ عمل ہے۔

مرکزی حکومت کی دیگر وزارتوں کے ساتھ منسلک سائنس اور ٹکنالوجی کی قابل ذکر ادارے درج ذیل ہیں۔

وزارت دفاع کے تحت دفاعی تحقیق اور ترقی کی تنظیم (DRDO)

وزارت زراعت کے تحت انڈین کونسل آف ایگریکلچرل ریسرچ (ICAR)

وزارت صحت کے تحت انڈین کونسل آف میڈیکل ریسرچ (ICMR)

زراعت، صحت اور سائنسی شعبہ کی ترقی میں ہندوستان دنیا میں اپنا ایک منفرد مقام رکھتا ہے۔ سائنس اور ٹکنالوجی کے اعتبار سے

ہندوستان کی خود مختاری اور ترقی کا حسب ذیل کارناموں سے اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔ ہندوستان اب اس قابل ہے کہ وہ

بذات خود نیوکلیئر ری ایکٹروں کو تیار کر سکتا ہے اور نیوکلیئر ری ایکٹروں کے لیے درکار ایندھن بھی تیار کر سکتا ہے۔

خلاء میں سیارچے روانہ کرنے کے ساتھ ساتھ ان کے ذریعہ اطلاعات و ترسیل کا کام بھی انجام دے سکتا ہے۔

ایرو نائٹس کے میدان میں قابل ذکر کارنامے لائٹ ٹرانسپورٹ ایر کرافٹ اور لائٹ گمباٹ ایر کرافٹ ہیں۔

صحت اور طب کے میدان میں پٹرو کیمیکلس کا استعمال کرتے ہوئے کینسر اور ایڈس جیسی بیماریوں کے لیے ادویات کی تیاری۔  
 بائیو ٹکنالوجی کے میدان میں ELISA اور PCR تکنیک کے علاوہ پینے کے پانی میں موجود خوردبینی اجسام کے ڈی این اے کی نشاندہی  
 میں بھی استعمال کیا جا رہا ہے  
 سمکیات کے میدان میں ہندوستان کا ایک کارنامہ کیریبین کنارہ (Caribbean Waters) پر سمندری تہوں میں موجود کثیردھاتی  
 معدنیات کی تلاش ہے۔ جس کے لئے UN کنونشن نے ہندوستان کی خدمات کو سراہا ہے۔

## دفاع (Defence)

ہندوستان کی دفاعی پالیسی کا مقصد برصغیر میں اپنا اہم مقام بنانا اور جارحیت پسندی کے خلاف اپنی دفاعی قوتوں کو مضبوط کرنا ہے۔  
 ہندوستان کے قومی سلامتی مقاصد حسب ذیل ہیں:  
 قانونی و دستوری گنجائش کے مطابق سرحدوں کا دفاع۔  
 شہریوں کی جان کی حفاظت کی خاطر دہشت گردی و شورش کا مقابلہ کرنا۔  
 ہندوستانی میزائل پروگرام:

1958ء میں ہندوستانی فوج کے Technical Development Establishment (TDE) ، Directrate  
 Defence Science اور of Technical Development & Production (DTDP)  
 Defence Reserach and Organisation (DSO) کے اتحاد سے دفاعی تحقیق اور ترقی کے ادارہ کے  
 Development Organisation (DRDO) کا قیام عمل میں آیا۔  
 آج DRDO 5000 سے زیادہ سائنسدانوں اور تقریباً 25000 سائنٹفک، ٹکنیکل اور دیگر عملے کے ساتھ 52 تجربہ گاہوں کا  
 نیٹ ورک ہے جو دفاعی ٹکنالوجی کے مختلف شعبوں مصروف تحقیق ہیں۔  
 ہندوستان کے مزائل پروگرام کا بنیادی مقصد ایشیا پیسیفک خطے میں تزویراتی استحکام کو برقرار رکھنا، پاکستان سے اعراض کرنا، چین کے  
 ممکنہ جوہری خطرات سے بچنا اور زیادہ مضبوط درجہ حاصل کرنا ہے۔  
 قانونی طور پر تسلیم شدہ 5 نیوکلیئر طاقتوں اور اسرائیل کے سوا غالباً دنیا میں سب سے زیادہ جدید ترین بیلسٹک اور کروزمیزائل پروگرامس  
 ہندوستان میں ہیں۔

ہندوستان میں مزائل پروگرام کو پانچ مراحل میں تقسیم کیا جا سکتا ہے:

پہلا مرحلہ ( : 1958-70 ہندوستان کے عزائم صرف پہلی نسل کے ٹینک شکن میزائل Anti Tank Guided Missile (ATGM) بنانے اور Soviet SA-2 سسٹیمز موٹر پر مبنی 3 ٹن زور اور مانع ایندھن والے راکٹ انجن تیار کرنے تک محدود  
 تھے۔

DRDO نے یہ دونوں منصوبے سائنسی مہارت حاصل کرنے اور جدید میزائلوں کو مقامی طور پر بنانے کے لیے ایک ٹکنیکی بنیادی ڈھانچہ بنانے کے مقصد سے شروع کیے تھے۔ دونوں منصوبے ٹکنیکی اور تنظیمی مناسبت نہ ہونے کی وجہ سے ختم کر دیے گئے۔  
دوسرا مرحلہ (DRDO 1970-80) نے دو اہم منصوبے شروع کیے:

(a) پروجیکٹ ڈیول (Devil): یہ پراجیکٹ سوویت Soviet SA-2 زمین سے فضا میں مارنے والے Surface to Air Missile (SAM) کوریورس انجنیئرنگ (قیاسی استدلال سے کسی شے کو کھول کر اس میں استعمال ہونے والی ٹکنالوجی معلوم کرنا) کی کوشش تھی جو جزوی طور پر کامیاب ہوا۔

(b) پروجیکٹ ویلیئنٹ (Valiant): یہ پروجیکٹ 1,500 کلومیٹر رینج کے بیلسٹک میزائل کو تیار کرنے کی کوشش تھی لیکن مناسب پیش رفت نہ ہونے کی وجہ سے حکومت نے 1974ء میں ویلیئنٹ پروگرام کو ختم کر دیا۔

تیسرا مرحلہ (1980-97) حکومت ہند نے 1980ء میں میزائل پروگرام کا دوبارہ آغاز کیا اور 1983ء میں Integrated Guided Missile Development Programme (IGDMP) کا آغاز کیا تاکہ اسٹریٹیجک اور ٹیکٹیکل گائیڈڈ میزائل تیار کیا جاسکیں۔ IGDMP نے دو اسٹریٹیجک بیلسٹک میزائل سسٹم تیار کیے:

مختصر فاصلے تک مارنے والے بیلسٹک میزائل پر تھوی کے دو اقسام:  
درمیانی رینج کے Technology demonstrator اور آگنی

اس پروگرام کے تحت ڈی آر ڈی او نے درمیانی اور مختصر رینج کے زمین سے فضا میں مارنے والے میزائل (SAMS) (آکاش اور ترشول) اور تیسری نسل کے Anti Tank Guided Missile (ATGM) (ناگ) کو تیار کرنے کی کوشش کی۔  
1996-97 تک 150km رینج والے پر تھوی-I کی کامیابی سے ہندوستان، ٹکنیکی طور پر پاکستان کے خلاف محدود جوہری حملے کرنے کے قابل ہوا۔

اسی طرح 1,400km رینج کے آگنی میزائل کے دو کامیاب فلائٹ ٹسٹ نے ہندوستان کی "ری انٹری وہیکل" ٹیکنالوجی کی توثیق کی۔  
چوتھا مرحلہ (1997-2000) اس مرحلے کی خصوصیت IGDMP کی جزوی کامیابی اور پر تھوی اور آگنی بیلسٹک میزائلوں کی محدود سلسلہ وار تیاری تھی۔ پر تھوی اور آگنی کی کامیابی کے بعد ڈی آر ڈی او نے آگنی کے مختصر اور طویل رینج ورژن (آگنی-I اور آگنی-II) کے علاوہ روسی اشتراک سے ایک سپر سونک کروڑ میزائل برہموس اور پر تھوی کے بحری ورژن (دھنوش) تیار کرنے کے پروگرام شروع کیے۔

اس کے علاوہ ہندوستان نے اینٹی ٹیکٹیکل بیلسٹک میزائل Anti Tactical Ballistic Missile (ATBM) سسٹم کی ترقی میں امریکہ، روس اور اسرائیل سے تعاون طلب کیا۔

(2000ء-تاحال): اس مرحلے میں DRDO نے 1980ء کی دہائی کے اواخر اور 1990ء کے اوائل میں تیار کیے گئے۔  
بیلسٹک میزائلوں کی کارکردگی کو بہتر بنانے کی کوشش کی۔ خصوصاً میزائلوں کی "hit to kill" کی صلاحیت میں بہتری اور میزائل



سسٹم کی تعمیر میں نئے اور ہلکے مواد کے استعمال کی کوشش کی گئی۔

انٹیکریٹڈ گائیڈڈ میزائل ڈیولپمنٹ پروگرام

### : (Integrated Guided Missile Development Program (IGMDP

ہندوستانی میزائل ڈیولپمنٹ پروگرام کا براہ راست تعلق خلائی پروگرام سے ہے۔

دراصل لانچ وہیکل کی ترقی خلائی اور میزائل ٹیکنالوجی ہے لیکن DRDO نے 1983ء میں ایک علیحدہ کار کے طور پر میزائل کی تیاری کا آغاز کیا تھا۔ اس پروگرام کو انٹیکریٹڈ گائیڈڈ میزائل ڈیولپمنٹ پروگرام (IGMDP) کا نام دیا گیا جس کا تصور سابق صدر جمہوریہ ڈاکٹر ایچ ڈی دت نے پیش کیا تھا۔ اس پروگرام کے تحت اگنی، آکاش، ترشول، پرتھوی اور ناگ کے نام سے پانچ میزائل تیار کیے گئے۔

IGMDP کا بنیادی مقصد ہندوستان کو میزائل ٹیکنالوجی کے میدان میں خود کفیل بنانا اور ٹیکٹیکل شارٹ رینج، میڈیم رینج اور انٹرمیڈیٹ رینج بیلسٹک میزائل تیار کرنا تھا۔

اس کے علاوہ ایک اور اہم مقصد جوہری ہتھیار کی ترسیل کے لیے technology demonstrator تیار کرنا تھا کیونکہ یہ ایک طرف ترسیل کرنے والے آلات عام طور پر ہوائی جہاز کے مقابلے میں چھوٹے اور سستے ہوتے ہیں۔ مزید یہ کہ انٹرمیڈیٹ رینج بیلسٹک میزائل خلا سے 1500 میل فی گھنٹہ یا 6 کلومیٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے سفر کرتا ہے۔

اگنی: یہ ایک IRBM (انٹرمیڈیٹ رینج بیلسٹک میزائل) ہے جس کی رینج 2500 کلومیٹر ہے۔ یہ زمین سے زمین تک مارنے والا میزائل ہے۔

22 مئی 1989 کو پہلے کامیاب تجربے کے بعد ہندوستان امریکہ، روس، فرانس، چین اور اسرائیل کے بعد IRBM بنانے والا چھٹا ملک بن گیا۔

اگنی روایتی اور نیوکلیئر وار ہیڈ لے جاسکتا ہے۔ اس طرح یہ حملہ کرنے کے علاوہ دفاعی کام بھی انجام دے سکتا ہے۔ اگنی کو سرکاری طور پر re-entry technology demonstrator قرار دیا گیا ہے لیکن یہ تمام مقاصد کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

انٹرمیڈیٹ رینج بیلسٹک سسٹم اگنی: I: زمین سے زمین تک مارنے والے میزائل اگنی-I کا پہلا تجربہ جنوری 2002 میں کیا گیا تھا۔ اگنی-I جس کی رینج 700 کلومیٹر ہے اور دونوں مراحل کے لیے ٹھوس ایندھن ہیں۔

یہ 2.5 کلومیٹر فی سیکنڈ کی رفتار سے سفر کرتا ہے اور جوہری ہتھیار بھی لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

اگنی-II: اس کا پہلا بار 1999 میں کامیاب تجربہ کیا گیا تھا۔ اس میزائل کی رینج 2500 کلومیٹر ہے اور 1000 کلوگرام وزن لانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

اس ٹیکنالوجی کا سب سے بڑا فائدہ یہ ہے کہ اگنی II کو کسی بھی موبائل پلیٹ فارم سے لانچ کیا جاسکتا ہے۔

گلوبل پوزیشننگ سسٹم GPS اس کی درستگی کی سطح accuracy کو بڑھاتا ہے۔ یہ دونوں مراحل کے لیے ٹھوس ایندھن استعمال کرتا ہے۔

اگنی-III: ہندوستان نے 12 اپریل 2007 کو اوڈیشہ کے ساحل پر خلیج بنگال میں وہیلر جزیرے پر انٹیگرٹڈ ٹیسٹ رینج Integrated Test Range (ITR) سے جوہری صلاحیت کے حامل 3,000 کلومیٹر رینج والے درمیانی فاصلے تک مارنے والے بیلسٹک میزائل اگنی-III کا تجربہ کیا۔

اگنی-III ایک زمین سے زمین تک مارنے والا مرحلہ والا میزائل ہے۔ دونوں ٹھوس ایندھن سے چلتے ہیں۔ رینج: زیادہ سے زیادہ 3,000 سے 3,500 کلومیٹر کی رینج یہ میزائل ملک چین تک اہداف کو نشانہ بنانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

ہتھیار/ وار ہیڈ: اگنی-III روایتی اور جوہری ہتھیاروں کی کافی اقسام کی ترسیل کر سکتا ہے پے لوڈ 600 سے 2490 کلوگرام تک ہوتا ہے جس میں decoys اور دیگر ایٹمی بیلسٹک کاؤنٹر ہتھیار شامل ہیں۔ اگنی-IV: ہندوستان نے نئی نسل کے اگنی-IV کے اپنے پہلے ٹیسٹ میں انتہائی اعلیٰ سطح کی درستگی کے ساتھ کامیابی حاصل کی۔ ایٹمی صلاحیت کے حامل اگنی-IV کا 15 نومبر 2011 کو اوڈیشہ کے ساحل پر خلیج بنگال میں وہیلر آئی لینڈ میں انٹیگرٹڈ ٹیسٹ رینج (آئی ٹی آر) سے کامیاب تجربہ کیا گیا اور 19 ستمبر 2012 کو کامیاب ٹسٹ لانچ کیا گیا۔ اگنی-IV ایک زمین سے زمین تک مارنے والا مرحلہ والا میزائل ہے جو ٹھوس ایندھن سے چلتے ہیں۔ اس میزائل کو روڈ مو بائل لانچرز سے لانچ کیا جاسکتا ہے۔

اگنی-IV نہ صرف ہندوستان کا سب سے طویل فاصلے تک مارنے والا میزائل ہے بلکہ یہ بہتر، مضبوط اور زیادہ اسراع کا حامل ہے۔ رینج: اگنی-IV 4000 کلومیٹر کے فاصلے پر اہداف کو نشانہ بنانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ وار ہیڈ: اگنی-IV روایتی اور جوہری دونوں ہتھیار 800 سے 1000 کلوگرام تک لے جاسکتا ہے۔

اگنی-V: 5,000 کلومیٹر رینج کے اگنی-V میزائل کو 19 اپریل 2012 کو اوڈیشہ کے ساحل سے دور وہیلر جزیرے میں ٹیسٹ رینج سے لانچ کیا گیا جو 15 منٹ میں جنوبی بحر ہند میں اپنے ہدف تک پہنچا۔ اسے 1.5 ٹن جوہری وار ہیڈ لے جانے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔

اگنی-V ایک ٹھوس ایندھن سے چلنے والا بین براعظمیٰ بیلسٹک میزائل ہے جسے ڈی آر ڈی اؤ نے تیار کیا ہے۔ یہ 5,500 کلومیٹر سے بھی زیادہ دور موجود اہداف کو نشانہ بنانے کے قابل ہوگا۔

اگنی-V ایک تین مرحلے والا ٹھوس ایندھن والا میزائل ہے جس میں تیسرے مرحلے میں composit motor casing ہے۔ وزن کم کرنے کے لیے مرکبات کا بڑے پیمانے پر استعمال کیا گیا۔

نئے میزائل میں جدید ٹیکنالوجی جیسے رنگ لیزر گائڈنس اور ring laser gyroscope اور accelerometer استعمال کیے

جائیں گے۔ اگنی - V کا فائدہ یہ ہے کہ یہ سڑک حمل و نقل کے لیے خاص طور پر موزوں ہے۔

میزائل کو ایک کنستریکٹ استعمال سے لانچ کیا جائے گا۔

فائرنگ کے دوران، جب 50 ٹن وزنی میزائل کو باہر نکالنے کے لیے 300 تا 400 ٹن کا زور پیدا ہوگا تو تب بھی کنستریکٹ بہت زیادہ دباؤ کو جذب کرنے کے قابل ہوگا۔

اگنی - V میں ایک سے زیادہ (Multiple Independent Re-entry Vehicles) MIRVs ہوں گی جس میں ہر میزائل 3 تا 10 الگ الگ جوہری ہتھیار لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

ہر وار ہیڈ کو سینکڑوں کلومیٹر کی دوری پر مختلف اہداف تقویض کیے جاسکتے ہیں یا متبادل طور پر، ایک ہدف پر دو یا زیادہ وار ہیڈز گرائے جاسکتے ہیں۔ MIRVs چند میزائلوں کے ساتھ بھی دوسرے حملے کی قابل اعتماد صلاحیت کو یقینی بناتا ہے۔

ہندوستان نے اگنی - V کو کامیابی سے لانچ کیا:

اس میزائل لانچ کے ساتھ ہی ملک امریکہ، روس، فرانس اور چین کے ممتاز میزائل کلب میں شامل ہو گیا ہے۔ اگنی V کی تفصیل:

زمرہ: زمین سے زمین تک مارنے والے بین براعظمی بیلستک میزائل Inter Continental Ballistic Missile (ICBM):

رینج: 5,000 کلومیٹر سے زیادہ۔ یہ چین میں بیجنگ تک، مشرقی یورپ، مشرقی افریقہ اور آسٹریلیا کے ساحل تک کے اہداف کو نشانہ بنا سکتا ہے۔

طول: 17.5 میٹر

اینڈھن: ٹھوس اینڈھن سے چلنے والا، تین مرحلے کا میزائل

لانچ کے وقت وزن: 50 ٹن، بشمول DRDO کے تیار کردہ 1.5 ٹن وزنی وار ہیڈ کے۔ پرتھوی:

یہ 150 تا 250 کلومیٹر رینج کے ساتھ زمین سے زمین پر کم فاصلے تک مارنے والا میزائل ہے جو 500 سے 1000 کلوگرام تک کا وزن لا سکتا ہے۔

پرتھوی میزائل کا پہلا تجربہ 25 فروری 1988 کو کیا گیا تھا۔ اس کی خاص بات یہ ہے کہ اس کی بالائے صوتی supersonic رفتار اور محدود پرواز کے وقت کی وجہ سے پرتھوی کو تلاش کرنا یا اس کی رفتار اور ہدف کا پتہ لگانا مشکل ہے۔

پرتھوی کو مختلف رینج کے ساتھ دفاع کی تینوں افواج کے مطابق ڈیزائن کیا گیا ہے۔

پرتھوی - I (بڑی فوج کے لیے): پرتھوی - I کو ہندوستانی فوج کے استعمال کے لیے تیار کیا گیا تھا۔

اس کی رینج 150 کلومیٹر اور پے لوڈ 1000 کلوگرام ہے۔ یہ 1996 سے فوج میں شامل ہے۔

پرتھوی-II (فضائیہ کے لیے): اس کی رینج 350 کلومیٹر ہے اور 500 کلوگرام پے لوڈ ہے۔  
جوہری ہتھیاروں کی ترسیل کرنے والے، زمین سے زمین تک مارنے کی صلاحیت رکھنے والے پرتھوی-II میزائل کا 25 اگست 2012 کو 350 کلومیٹر رینج کے لیے سٹریٹجک فورسز کمانڈ (SFC) کے اہلکاروں نے کامیاب تجربہ کیا۔  
پرتھوی-II میزائل 500 - 1000 کلوگرام وزن اٹھانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اسے مائع ایندھن والے دو انجنوں کے ذریعے چلایا جاتا ہے۔

پرتھوی-III (بحریہ کے لیے): اسے دھنڈ کے نام سے بھی جانا جاتا ہے جو 500 کلوگرام پے لوڈ تک ترسیل کر سکتا ہے اور یہ روایتی اور جوہری دونوں ہتھیار لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔  
یہ میزائل، جس میں مائع ایندھن ہے، ہندوستان کے مقامی طور پر تیار کردہ زمین سے زمین پر مارنے والے پرتھوی میزائل سسٹم کا بحری ورژن ہے۔

اس کے دو اقسام ہیں: ایک 250 کلومیٹر رینج والا اور دوسرا 500 کلومیٹر رینج والا۔  
اس میزائل کی پہلی آزمائشی پرواز 11 اپریل 2000 کو کی گئی جو کہ تکنیکی وجوہات کی بنا پر ناکام رہی۔ تاہم مابعد تجربات کامیاب رہے۔

حال ہی میں 5 اپریل 2012 کو دھنڈ کا فلیٹ ٹسٹ کیا گیا۔

زمین سے فضاء میں مارنے والے میزائل (SAM) SURFACE TO AIR MISSILE (SAM)  
آکاش: آکاش زمین سے فضاء تک مارنے والا جدید ترین میزائل ہے جس کا پہلا تجربہ 14 اگست 1990 کو کیا گیا تھا۔  
25 کلومیٹر رینج کا میزائل آکاش 60 کلو وزن لاد سکتا ہے۔ اسے فوج اور فضائیہ دونوں استعمال کریں گے۔ یہ "راجیندر" ریڈار سے لیس ہے، جو بیک وقت 64 اہداف کا سراغ لگا سکتا ہے اور ایک وقت میں ہدف پر 12 میزائل فائر کر سکتا ہے۔  
ترشول: یہ ایک SAM میزائل ہے جس کی رینج 9 کلومیٹر ہے اور 20 کلوگرام وزن لے جانے کی صلاحیت ہے۔ اس کا پہلا تجربہ 5 جون 1989 کو کیا گیا تھا۔ اب تک اس کا 70 سے زیادہ مرتبہ کامیاب تجربہ کیا جا چکا ہے۔

ایسٹرا: - Astra: فضاء سے فضاء تک مارنے والا میزائل: Air to Air Missile  
ایسٹرا 3.8 میٹر طویل، اگلی نسل کا فضاء سے فضاء تک مارنے والا انٹرسیپٹر interceptor میزائل ہے جسے ڈی آر ڈی اؤ نے تیار کیا ہے۔

اس کا قطر 178 ملی میٹر ہے جس کا مجموعی طور پر لانچ وزن 160 کلوگرام ہے۔ اس کی آپریشنل رینج تقریباً 100 کلومیٹر ہے۔  
آسٹرا ہندوستان کا پہلا بعید از بصری حد Beyond the Visual Range فضاء سے فضاء تک مارنے والا میزائل ہے۔  
یہ میزائل head-on mode میں 80 کلومیٹر کی رینج میں اور tail-change mode میں 20 کلومیٹر کی رینج میں سپر سونک رفتار سے ہوائی جہاز کو روک اور تباہ کر سکتا ہے۔

کامیاب تجربات کے سلسلے کے بعد، میزائل کو ہندوستانی فضائیہ کے Su-30, MKI, MiG-29 اور Height Combat Tejas Aircraft جیسے لڑاکا طیاروں کی ضرورت کے مطابق user test کیا جائے گا۔

زمین سے فضاء تک مارنے والے میڈیم رینج میزائل (MRSAM) Medium Range Surfar to Air Missile : ہندوستان اور اسرائیل کے تیار کردہ نئی نسل کے زمین سے فضاء تک مارنے والے میڈیم رینج میزائل (MRSAM) کا اوڈیشہ کے ساحل سے دورانیکر ٹیسٹ رینج سے کامیاب تجربہ کیا گیا۔

یہ پہلا موقع ہے جب ہندوستان میں MRSAM سسٹم کا تجربہ کیا گیا۔

سپرسونک میزائل سسٹم کو اسرائیل ایرو اسپیس انڈسٹریز کے ساتھ مشترکہ طور پر تیار کیا گیا ہے۔

اس سسٹم کی مدد سے ہوائی جہاز اور حتیٰ کہ میزائلوں کو بھی روکا جاسکتا ہے

MRSAM کی نشانہ لگانے کی رینج 50 سے 70 کلومیٹر تک ہے۔ اس نظام میں میزائل کی ٹریکنگ اور رہنمائی کے لیے ایک ہمہ گیر نگرانی اور حملے کے انتباہ کے لیے الرٹ ریڈار بھی شامل ہے۔

باراک -8- طویل فاصلے تک زمین سے فضاء میں جوہری صلاحیت کا حامل ہیلٹک میزائل :

ہندوستان نے اسرائیل کے اشتراک سے بنے جوہری صلاحیت کے حامل اور طویل فاصلے تک زمین سے فضاء میں مارنے والے ہیلٹک میزائل باراک -8- کا کامیاب تجربہ کیا۔

اس میزائل کی وضع configuration دونوں LRSAM اور MRSAM کے لیے ایک جیسی ہے۔

یہ 70 کلومیٹر سے 100 کلومیٹر کے دائرے میں اہداف کو نشانہ بنانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اس میزائل کو ہوائی جہاز، ہیلی کاپٹر، اینٹی شپ میزائل اور UAVS کے ساتھ ساتھ کروڑوں میزائل اور جنگی طیاروں سمیت کسی بھی قسم کے ہوائی خطرے کے خلاف دفاع کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔

S-400 یہ روس کی طرف سے کریمیا پر قبضہ کرنے کے لیے تعینات کیا گیا جدید S-400 ایئر ڈیفنس میزائل سسٹم ہے جو 400 کلومیٹر تک کے تمام ہوائی اہداف سے نمٹ سکتا ہے۔

نربھے میزائل : نربھے DRDO کا تیار کردہ ایسی ساختہ طویل فاصلے تک زمین سے زمین تک مارنے والا جوہری صلاحیت کا حامل سبسونک (زیر صوتی) کروڑوں میزائل ہے۔

اس میزائل کے چار ٹیسٹ فائر کیے گئے جن میں سے صرف ایک کامیاب رہا۔

یہ ایک ہی پرواز میں کئی اہداف کو نشانہ بنانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

اس کی سٹرٹیک رینج 700 کلومیٹر سے 1000 کلومیٹر ہے۔ یہ میزائل 100 میٹر سے کم اونچائی پر 0.7 mach پر حملہ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

دیگر میزائل:

براہموس - | ہندوستان نے روس کے ساتھ مل کر درمیانے فاصلے کے سپر سونک کروزمیزائل براہموس تیار کیا ہے جو دشمن کو تباہ کر سکتا ہے۔

براہموس کا نام دو دریاؤں دریائے برہم پتر اور ماسکوا کے نام پر رکھا گیا ہے۔

براہموس کو دو وجوہات کی بنا پر سپر سونک کروزمیزائل بھی کہا جاتا ہے: یہ 2.8 سے 3 mach نمبر کی رفتار سے سفر کرتا ہے اور افقی طور پر سفر کرتا ہے اور صرف فضا میں ہی سفر کرتا ہے۔

اس کی رینج 290 - 300 کلومیٹر اور پے لوڈ 300 کلوگرام تک اور یہ صرف روایتی ہتھیار لے جاسکتے ہیں۔ رفتار 2.8 : سے 3 mach نمبر۔

براہموس کا پہلا کامیاب تجربہ 12 جون 2001 کو کیا گیا تھا اور آخری دفعہ 4 فروری 2007 کو چندی پور میں کیا گیا تھا۔ اب تک اس کے 13 کامیاب تجربات کیے گئے۔

PJ-10 روسی Yakhont یا Onyx ٹکنالوجی پر مبنی ہے۔ Submarine Launched Ballistic Missile

(SLBM) کا پہلا کامیاب تجربہ 12 جون 2001 کو چندی پور سے کیا گیا تھا۔

ہندوستانی بحریہ کے پاس ساگا ریکا، کلب، باراک اور اب براہموس کے ساتھ زبردست صلاحیتیں ہیں۔

براہموس - II: دسمبر 2004 میں، براہموس - II کا پہلی بار پوکھران ٹیسٹ رینج میں زمین سے زمین پر تجربہ کیا گیا تھا۔

براہموس - II کو فوج اور فضائیہ کے مطابق ڈیزائن کیا گیا ہے۔

براہموس کے آرمی ورژن کا آخری تجربہ چندی پور سے 4 فروری 2007 کو کامیابی سے کیا گیا تھا۔ جولائی 2006 میں براہموس کو بحریہ میں شامل کیا گیا۔ مستقبل میں براہموس کو دوست ممالک کو فروخت کرنے کا منصوبہ بنایا گیا ہے۔

براہموس - II: تیز رفتار فضائی حملے کی صلاحیت کو بڑھانے کے لیے ایسے میزائل کو ترقی دی جا رہی ہے جن کی رفتار 7 mach ہو۔

کلب میزائل: ہندوستان نے روس کے ساتھ کلب میزائل کی خریداری کا معاہدہ کیا ہے جسے khirvak آبدوزوں پر نصب کیا جائے گا۔ کلب میزائل کی رینج 300 کلومیٹر ہے۔

PF-10: چندی پور میں 28 اپریل 2002 کو اس کا تجربہ کیا گیا۔

زمین سے زمین تک مارنے والا میزائل سپر سونک کروزمیزائل کے زمرے میں آتا ہے۔ اس کی حملہ کرنے کی صلاحیت 280 کلومیٹر ہے۔

سارٹھ SARATH: یہ دیسی ساختہ Infantry Combat Vehicle (ICV) ہے اور یہ ترشول، آکاش اور ناگ میزائلوں کو لے جانے اور لانچ کرنے کے قابل ہے۔

MISSILE TECHNOLOGY CONTROL REGIME (MTCR): میزائل اور میزائل ٹیکنالوجی کے پھیلاؤ

کو محدود کرنے کے لیے قائم غیر رسمی تنظیم ہے۔

اس تنظیم کا مقصد جوہری پھیلاؤ کے خطرات کو کم کرنا ہے۔

MTCR ٹیکنالوجی کی منتقلی کے نظام پر بھی کنٹرول رکھتا ہے جس کا مقصد جوہری ہتھیاروں کی ترسیل کے نظام کو سپورٹ کرنا ہے۔

## آکاش میزائل سسٹم:

آکاش ایک درمیانے درجے کی زمین سے فضاء تک مارنے والا میزائل ہے جس کی intercept ریج 30 کلومیٹر ہے۔ اس کا لانچ

وزن 720 کلوگرام قطر 35 سینٹی میٹر اور لمبائی 5.8 میٹر ہے۔

آکاش سپر سونک رفتار سے آگے بڑھتا ہے، تقریباً 2.5 mach تک کی رفتار حاصل کر لیتا ہے۔

یہ 18 کلومیٹر کی بلندی تک پہنچ سکتا ہے۔ یہ ٹھوس ایندھن والے بوسٹر اسٹیج سے چلتا ہے۔

میزائل میں ایک ڈیٹیل گائیڈنس سسٹم ہے جو الیکٹرانک کاؤنٹر اقدامات کے ذریعے کام کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

میزائل کو ملٹی ٹارگٹ اور ملٹی فنکشن phased array فائر کنٹرول ریڈار کے ذریعے سپورٹ کیا جاتا ہے جسے راجینڈر کہا جاتا ہے

جس کی ریج تقریباً 60 کلومیٹر ہے۔

ترشول میزائل سسٹم: ترشول زمین سے فضاء تک مارنے والا ایک مختصر فاصلے کا میزائل ہے جس کی ریج 9-12 کلومیٹر ہے اور اس میں

5.5-15 کلوگرام وار ہیڈ لگا ہوا ہے۔

میزائل کا وزن 130 کلوگرام ہے اور طول 3.1 میٹر ہے مختصر فاصلے پر نچلی سطح (سمندری سکیمنگ) اہداف کے خلاف استعمال کرنے

کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔

یہ نظام بحری جہازوں کو میزائلوں کے خلاف دفاع کرنے کے لیے اور سطح زمین پر زمین سے فضاء تک کم فاصلے تک مارنے والے میزائل

کے طور پر تیار کیا گیا ہے۔

ناگ میزائل سسٹم: ناگ ہندوستان کی تیسری نسل کا میزائل ہے جو ہر موسم میں قابل استعمال، بہتر حملے اور "Fire and

Forget" والا اینٹی ٹینک میزائل ہے جس کی ریج 4 سے 7 کلومیٹر ہے۔

میزائل میں 8 کلوگرام کا tanden heat وار ہیڈ استعمال کیا گیا ہے جو جدید بکتر کو شکست دینے کی صلاحیت رکھتا ہے جس میں

Explosive Reactive Armour اور Composite Armour شامل ہیں۔

ناگ دن اور رات کی صلاحیت کے ساتھ امچنگ انفراریڈ (IIR) Imaging Infra Red رہنمائی کا استعمال کرتا ہے کے لیے

لانچ کا طریقہ Lock On Before Launch (LOBL) ہے۔

ناگ کو انفیٹری گاڑی پر نصب جاسکتا ہے۔

Hindustan Aeronautical Limited, Dhruv کے ساتھ انضمام کے ساتھ ہیلی کاپٹر کا لانچ ورژن بھی دستیاب ہوگا۔

ناگ: اس کا پہلا تجربہ 24 نومبر 1990 کو کیا گیا۔ اس میزائل کو ٹریک والی گاڑی سے یا ہیلی کاپٹر سے لانچ کیا جاسکتا ہے۔

ہندوستان، امریکہ، روس اور فرانس کے ساتھ ان چار ممالک میں شامل ہے جن میں شامل ہیں جو اس کلاس کے جدید میزائل تیار کر رہے ہیں۔

پچورا: روس سے درآمد کیے گئے زمین سے فضا میں مارنے والے میزائل کی ٹکنالوجی ترقی کے مراحل میں ہے۔

SU-30 MK-I: روس کے تیار کردہ SU-30 کا تبدیل شدہ ورژن ہے۔ یہ SU30 سے کہیں زیادہ ہمہ گیر versatile ہے۔

دسمبر 2001 میں ہندوستان اور روس کے ایک معاہدے کی رو سے روس نے ہندوستان ایروناٹک لمیٹڈ (HAL) بنگلور کو اگلے 17 سالوں میں 140 SU-30-I تیار کرنے کا لائسنس جاری کیا ہے۔

Air Borne Warning and Central System (AWACS): جدید ترین ریڈار سسٹم سے لیس طیارہ ہے۔

یہ ملک کی فضا میں دشمنوں کی مداخلت کے بارے میں قبل از وقت انتباہ دے سکتا ہے اور دشمن کے علاقے کی بھی نگرانی کر سکتا ہے۔

Phalcon: یہ اسرائیل کا تیار کردہ AWACS ہے۔ ہندوستان اور اسرائیل نے جولائی 2001 میں 3 Falcon, AWACS, Barak اور Super Barak زمین سے زمین تک مارنے والے میزائل اور فضائی نگرانی کے ریڈاروں کے 2 نلین ڈالر کے معاہدے پر دستخط کیے تھے۔

اسٹیلٹھ ٹیکنالوجی (Stealth Technology): یہ ایسی ٹکنالوجی ہے جس سے ہوائی جہاز ریڈار سے پوشیدہ یا کم دکھائی دیتے ہیں اور ریڈار سے پیدا ہونے والی برقی مقناطیسی لہروں کو جذب کرتا ہے۔

ڈی آر ڈی او نے اسٹیلٹھ ٹکنالوجی کو مزید ترقی دی اور ایک خاص ریڈار جاذب پینٹ تیار کیا ہے جو ریڈار عکس کو 70 فیصد تک کم کر دیتی ہے۔

اسٹیلٹھ ہوائی جہاز کو مختلف قسم کی جدید ٹیکنالوجی کا استعمال کرتے ہوئے اس طرح ڈیزائن کیا گیا ہے کہ اس کی کھوج لگانا ناممکن ہو اور جو ریڈار زیریں سرخ، مرئی روشنی، ریڈیو تعدد طیف اور سمعی تمام قسم کے انعکاس کو کم کرتی ہیں، جنہیں مجموعی طور پر اسٹیلٹھ ٹیکنالوجی کہا جاتا ہے۔

بھیشما: البھیشما نامی T-90S انتہائی ہمہ گیر اور جدید ترین ٹینک ہے اور اسے ہیوی وہیکلس فیکٹری، آوا دی میں درآمد شدہ علحدہ یونٹس کو اسمبل کر کے تیار کیا گیا ہے۔

اس ٹینک میں Explosive Reactive Armour Panel لگا ہے جو اسے جوہری، حیاتیاتی اور کیمیائی ہتھیاروں سے محفوظ رکھتا ہے۔

پنا کا Pinaka: Pinaka Rocket Mark-II ایک راکٹ لانچر ہے جسے DRDO نے تیار کیا ہے۔

منترا: Muntra منتر الملک کا پہلا بغیر پائلٹ والا ٹینک ہے جسے ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن (DRDO) نے تیار کیا ہے۔ منتر کی تین اقسام ہیں جیسے منتر-ایس، منتر-ایم اور منتر-این۔



منترا- ایس: Muntra-S: ملک کی پہلی بغیر پائلٹ والی ٹریک والی گاڑی (Tracked unmanned ground vehicle) ہے۔

منترا- ایم: Muntra-M: بارودی سرنگوں کا پتہ لگانے کے لیے ہے۔

منترا- این: Muntra-N: ان علاقوں میں آپریشن کے لیے ہے جہاں جوہری تابکاری یا حیاتیاتی ہتھیار کے استعمال کا خطرہ ہے۔  
 اسمارٹ اینٹی ایئر فیلڈ ہتھیار (Smart Anti-Airfield Weapon (SAAW): یہ ایک مقامی طور پر ڈیزائن کیا گیا 120 کلوگرام کلاس والا ہتھیار ہے۔ یہ 100 کلومیٹر کی حد تک انتہائی درستگی کے ساتھ زمینی اہداف کو نشانہ بنانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔  
 DRDO (Advanced Towed Artillery Gun System (ATAGS): اور خانگی شعبے کے اشتراک سے تیار کی گئی دیسی آرٹلری (بڑی گولیاں داغنے والی) بندوق ATAGS نے 48 کلومیٹر کے فاصلے پر ہدف کو نشانہ بنا کر ایک نیا عالمی ریکارڈ قائم کیا ہے۔

اس بندوق کو پنا کا ملٹی بارل راکٹ لانچ سسٹم کے طرز پر ترقی دی جا رہی ہے۔

ڈرال سسٹم: DRDO Trawl System نے حال ہی میں ڈرال سسٹم کو مقامی طور پر ترقی دینے کا فیصلہ کیا ہے۔  
 ڈرال سسٹم کو بارودی سرنگوں کی کھوج کرنے اور گاڑیوں کے لیے محفوظ راستہ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے، تاکہ جنگی علاقوں میں فوج کی نقل و حرکت میں آسانی ہو۔

دفاعی مصنوعات کی مقامی پیداوار میک انڈیا کے تحت اہم فوجی ساز و سامان کے شعبے میں خود انحصاری حاصل کرنے کی طرف ایک اہم قدم ہے۔

انٹیگریٹڈ آٹومیٹک ایوی ایشن میٹروولوجیکل سسٹم (Integrated Automatic Aviation Meteorological System) (IAAMS):

یہ ہندوستانی بحریہ کا ایک پراجیکٹ ہے جس میں 9 نیول ایئر اسٹیشنوں (Naval Air Stations) کے meteorological infrastructure کو جدید بنایا گیا ہے۔

ارٹوٹم میں آئی این ایس راجالی کو اس جدید ترین نظام کے قیام کے لیے چنا گیا تھا۔

یہ جدید ترین موسمیاتی سینسرز جیسے ریڈار ورٹیکل ونڈ پروفائلر (Radar Vertical Wind Profiler)، ٹرانسمیسو میٹر (Transmissometer)، سیلومیٹر (Ceilometer) اور خود کار موسمی مشاہداتی نظام (Automatic Weather Observation System) سے لیس ہے۔

جس سے موسم کے متعلقہ عوامل کی خود کار اور مسلسل ریکارڈنگ ہوتی ہے۔ اور ان عوامل میں کسی غیر معمولی تبدیلی پر عملے کو الارم کے ذریعہ الرٹ کیا جاتا ہے۔ اس خود کار موسمی نگرانی سے فضائی تحفظ میں مزید بہتری ہوگی۔

15 - B پراجیکٹ: پروجیکٹ 15B دشاکھا پٹنم کلاس ڈسٹرائزر، گائیڈڈ میزائل ڈسٹرائزر Guided Missile Destroyer کی

ایک کلاس ہے۔ یہ بحریہ کے چار بحری جہازوں کا کھاپٹنم، مورموگاؤ، پارادیپ اور پور بندر پر مشتمل ہے جو مزاحون ڈاک لمیٹڈ (MDL) کے تیار کردہ ہیں۔

2011 میں حکومت نے 29,700 کروڑ روپے کی لاگت سے چار B15 جہازوں کی منظوری دی تھی۔

پروجیکٹ B-15 جہاز کو لکنہ کلاس ڈسٹرائزر (پروجیکٹ 15A) کے ہل ڈیزائن کے ساتھ جدید اسٹیلٹھ خصوصیات اور اعلیٰ درجے کی آٹومیشن کے حامل ہیں۔

پروجیکٹ 28: پروجیکٹ 28 ہندوستانی بحریہ کی غیر آبدوز شکن جنگی جہاز (corvette) کی ایک کلاس ہے۔ یہ ملک میں بنائے جانے والے پہلے غیر آبدوز شکن اسٹیلٹھ جنگی جہاز ہیں۔

اس پروجیکٹ کو 2003 میں منظور کیا گیا اور آئی این ایس کمورٹا کی تعمیر 2005 میں شروع ہوئی۔

Advancedd MRSAM: ہندوستانی فوج نے DRDO کے ساتھ ایک یادداشت مفاہمت پر دستخط کیے ہیں تاکہ جدید MRSAM کے نظام کو ترقی دی جاسکے۔

یہ ایک جدید ترین محرک زمینی فضائی دفاعی نظام ہے۔ یہ 50 کلومیٹر سے زیادہ کی حد میں متعدد فضائی اہداف کو نشانہ بنانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

اس نظام کو اسرائیل اور DRDO، خانگی شعبہ اور DPSUs کے اشتراک سے تیار کریں گے جس سے میک ان انڈیا یا پہل کو فروغ ملے گا۔

MRSAM، LRSAM یا باراک - 8 بحری فضائی دفاعی نظام کا زمینی ورژن ہے، جو بحری جہازوں سے کام کرنے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے اور اس کی رینج 100 کلومیٹر تک ہے۔

(Quick Reaction Surface to Earth Missile) QRSAM: DRDO نے حال ہی میں مقامی طور پر تیار کردہ QRSAM کا کامیاب تجربہ کیا ہے۔ یہ ایک کنسنٹر پر مبنی تیز رفتار اور مختصر رینج والے ہتھیاروں پر مشتمل انتہائی متحرک فضائی دفاعی نظام ہے جو ایک منٹ سے بھی کم وقت میں 25 کلومیٹر کے فاصلے پر متعدد اہداف کو تباہ کر سکتا ہے۔

Endo Atmospheric Interceptor Missile: ہندوستان نے اپنے مقامی طور پر تیار کردہ Advanced Air Defence (AAD) سپرسونک انٹرسپیس میزائل کا کامیاب تجربہ کیا۔

Advanced Air Defence Interceptor Missile: یہ ایک دیسی ساختہ سنگل اسٹیج میزائل ہے جو ٹھوس ایندھن سے چلتا ہے۔ انٹرسپیس میزائل میں نیویگیشن سسٹم، موبائل لانچر، انٹرسپیشن کے لیے محفوظ ڈیٹا لنک، آزاد ٹریکنگ اور جدید ترین ریڈار ہیں۔ یہ میزائل زمین کی فضا سے 30 کلومیٹر کے اندر کم اونچائی پر آنے والے ہیلٹک میزائل کو تباہ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

Comprehensive Integrated Border Management System (CIBMS): بارڈر سیکورٹی فورس (BSF) کے اہلکاروں نے جموں کے جنگلاتی علاقے میں ایک پانچویں (2012 کے بعد سے) بارودی سرنگ کا پتہ لگایا جس کی وجہ

سے CIBMS کی مانگ میں اضافہ ہوا ہے۔

Comprehensive Integrated Border Management System (CIBMS) : یہ ایک مضبوط اور مربوط نظام ہے جو انسانی وسائل، ہتھیاروں اور بہتر ٹکنالوجی کے آلات کو مربوط کر کے سرحد کی حفاظت کے موجودہ نظام میں موجود خلاء کو دور کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اس کے تین اہم اجزاء ہیں :

نئے ہائی ٹیک surveillance نگرانی کرنے والے آلات جیسے سینسر، ڈیٹیکٹر، کیمرے وغیرہ کے ساتھ ساتھ بین الاقوامی سرحد کی چوبیس گھنٹے نگرانی کے لیے موجودہ آلات۔

جمع کردہ ڈیٹا کی ترسیل کے لیے فائبر آپٹک کیبل اور سیٹلائٹ مواصلات سمیت ایک موثر مواصلاتی نیٹ ورک اور ایک کمانڈ اینڈ کنٹرول مرکز جس میں بین الاقوامی سرحد کی ایک جامع تصویر واضح کرنے والا ڈیٹا ترسیل کیا جائے گا۔

اس سے دراندازی اور اسمگلنگ کی کوششوں کی روک تھام میں بہتری آئے گی، دریاؤں کی حفاظت میں خلاء کو کم کیا جائے گا، یہاں تک کہ نامساعد موسمی حالات میں بھی ہمہ گیر سیکورٹی فراہم ہوگی اور بی ایس ایف کے دستوں کو راحت ملے گی۔

National Authority for Chemical Weapons Convention (NACWC):

کیمیائی ہتھیاروں کا کنونشن (CWC) 13: جنوری 1993 کو پیرس میں کیا جانے والا ہتھیاروں کے کنٹرول کا معاہدہ ہے جو کیمیائی ہتھیاروں کی پیداوار، ذخیرہ اندوزی اور استعمال کو غیر قانونی قرار دیتا ہے۔ اس کا انتظام Organisation for the Prohibition of Chemical Weapons (OPCW) کے زیر انتظام ہے، جو کہ ہیگ، نیدرلینڈز میں واقع ایک بین حکومتی تنظیم ہے

ہر رکن ایک نمائندہ نیشنل اتھارٹی کو نامزد کرنے کا پابند ہے تاکہ اس بات کو یقینی بنایا جاسکے کہ کنونشن کو موثر طریقے سے نافذ کیا گیا ہے۔

نیشنل اتھارٹی کی اہم ذمہ داریاں یہ ہیں:

متعلقہ صنعتی یا فوجی مقامات کے OPCW معائنہ کی حفاظت۔

ابتدائی اور سالانہ اعلامیہ جمع کرانا۔

ان ممالک کی مدد اور حفاظت کرنا جن کو خطرہ لاحق ہے، یا کیمیائی حملے کا سامنا کرنا پڑا ہے۔

علم کیمیا کے پرامن استعمال کو فروغ دینا۔

NACWC کو احتساب کے ساتھ بہتر اور کامیاب انتظامی کارکردگی کے اعتراف کے طور پر ISO 9001:2008 سرٹیفکیٹ سے نوازا گیا ہے۔

OPCW کے 188 رکن ممالک میں یہ امتیاز حاصل کرنے والی ناصرف پہلی تنظیم ہے بلکہ یہ حکومت ہند کا پہلا محکمہ ہے جو ISO سرٹیفکیٹ حاصل کرنے کے لیے اہل قرار پایا ہے۔

CWC کے تحت NACWC کو کابینہ سیکرٹریٹ کے دفتر کے طور پر کیمیائی ہتھیاروں کے کنونشن ایکٹ، 2000 کے تحت قائم کیا

گیا تھا۔

یہ کیمیائی ہتھیاروں کی ممانعت کی تنظیم (OPCW) اور دیگر ریاستی جماعتوں کے ساتھ موثر طور پر جڑنے والے قومی مرکز کے طور پر کام کرتا ہے۔

کیمیائی ہتھیار : کیمیائی ہتھیار کوئی بھی زہریلی کیمیائی شے ہے جو کسی شیل، راکٹ یا ہیلٹک میزائل کے ذریعہ گرایا جاتا ہے جس کا نتیجہ موت، چوٹ، معذوری، یا جلن ہو سکتا ہے۔

کیمیائی ہتھیاروں کی ابتدائی اور بنیادی قسم میں اعصاب کو متاثر کرنے والے، چھالے پیدا کرنے والے، جس دم اور خون کو آکسیجن سے محروم کرنے والے مادے شامل ہیں۔

کلونین اور فاسفین - جس دم والے ایجنٹ۔

مسٹر ڈیگس اور لیوی سائٹ - چھالے پیدا کرنے والے ایجنٹ (vasicanf)۔

ہائیڈروجن سیانائیڈ - خون کو آکسیجن سے محروم کرنے والے ایجنٹ۔

sarin اور soman، VX - اعصاب کو متاثر کرنے والے ایجنٹ۔

باراک :- 8- یہ میزائل سسٹم ڈی آر ڈی او اور اسرائیل ایرو اسپیس انڈسٹری (آئی اے آئی) کے اشتراک سے تیار کیا گیا ہے۔

یہ باراک میزائل سسٹم کا پ گریڈ ورژن ہے جسے اسرائیل نے باراک-8 میزائل سسٹم سے موسوم کیا ہے۔

باراک 8 میں MRSAM اور LRSAM دونوں شامل ہیں۔ LRSAM جہاز سے لانچ ہونے والا ورژن ہے اور MRSAM باراک 8 میزائل سسٹم کا زمینی لانچ ورژن ہے جو 100 کلومیٹر دوری سے دشمن کے ہوائی جہاز کا پتہ لگاتا ہے اور اسے 70 کلومیٹر حد میں تباہ کر دیتا ہے۔

LRSAM میں تمام قسم کے فضائی اہداف (جیسے سب سوئک اور سپر سوئک میزائل، لڑاکا طیاروں، سمندری گشتی طیاروں Maritime Patrolling Aircraft، ہیلی کاپٹر اور Sea Skimming) کو روکنے کے لیے گہرے پانی/زمین کے اندر طویل فاصلے تک رسائی کی صلاحیت موجود ہے۔

ہیلٹک میزائل ڈیفنس پروگرام Ballistic Missile Defence Programme: ہندوستان کا ہیلٹک میزائل ڈیفنس (BMD) نظام کڑھ ہوائی اور اس سے پرے آنے والے دشمن میزائلوں کو ٹریک کرنے اور تباہ کرنے پر مرکوز ہے۔

BMD پروگرام دو مراحل پر مشتمل ہے جس میں دو interceptor میزائل ہیں: زیادہ اونچائی 50-80 کلومیٹر تک interception کے لیے پرتھوی فضائی دفاع (Prithvi Air Defence) یا پراڈیومنا Pradyumna اور کم اونچائی 15-30 کلومیٹر میں مداخلت interception کے لیے جدید فضائی دفاع (Advanced Air Defence) یا Ashwin ہیلٹک میزائل Interceptor۔

Terminal High Altitude Area Defence (THAAD): ایک امریکی اینٹی ہیلٹک میزائل ڈیفنس سسٹم ہے جو

مختصر، درمیانی اور انٹرمیڈیٹ ریج والے ہیلٹک میزائل مارگرانے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔  
اسپانک اور ناگ میزائل: اسپانک میزائل اسرائیل کی چوتھی نسل کا اینٹی ٹینک گائیڈڈ میزائل ہے جسکی خصوصیات DRDO کے تیار کردہ ناگ میزائل جیسی ہیں۔ اسے اسرائیلی کمپنی رافیل ایڈوانسڈ ڈیفنس سسٹم نے ڈیزائن اور تیار کیا ہے۔ ہندوستان اسے خریدنے کے لیے کوشاں ہے۔

K4 میزائل: K میزائل سے لائچ کیے جانے والے ہیلٹک میزائل (SLBM) کا سلسلہ ہے جسے ہندوستان نے اپنی دوسرے حملے second strike کی صلاحیتوں کو بڑھانے کے لیے تیار کیا ہے۔

اس میزائل کی ریج 3,500 کلومیٹر تک ہے اور 2 ٹن سے زیادہ جوہری روایتی پے لوڈ لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔  
Ring Laser Gyro Inertial Navigation System استعمال کرتے ہوئے بائیسونک (آواز کی رفتار سے کئی گنا زیادہ، بالاصوتی سے تیز تر) رفتار سے سفر کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

### ریڈار ٹیکنالوجی:

ریڈار Radio Detection and Ranging کا مخفف ہے۔ یہ ساکن یا متحرک اشیاء کو کھوجنے اور ان کے مقام کا تعین کرنے کا آلہ ہے۔

ایک عام ریڈار ایک طاقتور ریڈیو ٹرانسمیٹر کا استعمال کرتا ہے جو اپنی ریڈیو لہروں سے اشیاء کا پتہ لگاتا ہے اور ریڈیو ریسپور کی مدد سے منعکس لہروں (گوچ) کا پتہ لگاتا ہے۔

کچھ راڈار سسٹم طویل فاصلے کی نگرانی میں، محل وقوع کی شناخت (نیویگیشن) اور موسم کی پیش گوئی کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔

ڈی آر ڈی او، الیکٹرانکس اینڈ ریڈیو پلینٹ اسٹیبلشمنٹ (ای آر ڈی ای) بنگلور، الیکٹرانک ریسرچ ڈیولپمنٹ لیبارٹری (ای آر ڈی ایل) حیدرآباد اور بھارت الیکٹرانکس لمیٹڈ (بی ای ایل) بنگلور ریڈار تیار کرتے ہیں۔

آکاش میزائل میں راجندر ریڈار کا استعمال: روی، رشی اور اپرنا کو نیویگیشن کے لیے استعمال کیا جاتا ہے اور اندر کم اونچائی پر اڑنے والی اشیاء کا پتہ لگا سکتا ہے۔

اکتوبر 1983 میں ہندوستان میں پہلا بین الاقوامی ریڈار سمپوزیم منعقد ہوا تھا۔

Precision Coherent Monopulse C-Band Radar (PCMC) سیٹلائٹ اور دیگر تیز رفتار اشیاء کو ٹریک کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

اُردرا Arudra: یہ اسرائیل میں بنایا گیا چوتھی نسل کا ریڈار ہے۔ 'اُردرا' کو 3 جون 2011 کو ہندوستانی فضائیہ میں شامل کر کے قوم کے نام وقف کیا گیا۔

راجندر Rajendra: یہ ایک کثیرالفعال (PAR Phased Array Radar) ہے جو آکاش اور ناگ میزائل میں بہ یک

وقت 100 اہداف کو ٹریک کرنے کے لیے نہایت ضروری ہے۔

اندرا: Indra: یہ جدید ترین لویول وارننگ ریڈار ہے۔

اپرنا: Aparna: اپرنا نگرانی کرنے والا surveillance اور ایس ایس ایم کنٹرول ریڈار ہے۔

رانی اور رشی: Rani and Rashmi: یہ دوسری نسل کے نیویگیشن ریڈار ہیں۔

سمیٹا: Samyukta: یہ ایک الیکٹرانک جنگی پروگرام ہے جسے ڈیفنس الیکٹرانکس اور ریسرچ لیبارٹری، دہرادون نے تیار کیا ہے۔

پنچندریا: Panchendriya: بحرہ کے لیے جامع سونار SONAR اور Tactical Weapon Control System

اندرا I اور II Low Level Tracing Radar:

Beam Weapon (KALI-5000) بھابھا ایٹامک ریسرچ سنٹر (BARC) ہندوستان کے پہلے بیم ہتھیار کی تیاری میں

مصروف ہے جسے KALI - 5000 (Kilo Ampere Linear Injector) کہا جاتا ہے۔

یہ 4GW کی مائیکروویو تابکاری پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

تجسس: Tejas: یہ ایک ہلکے وزن کا جنگی طیارہ ہے جو حملہ کرنے، روکنے اور بمباری کرنے کے قابل ہے

1983 میں اس قسم کے ہلکے جنگی طیارہ پروگرام کا تصور کیا گیا تھا۔ تجسس کا وزن تقریباً 8.5 ٹن ہے 4,000 کلوگرام کا پے لوڈ لیا جاسکتا

ہے اور رینج 600 کلومیٹر ہے۔

ڈی آر ڈی او نے 27 اپریل 2011 کو جدید سنسر جیسے (MMR) Multi Mode Radar، Lightning pod day

and night imaging sensors سے لیس دیسی ساختہ LCA تجسس کا کامیاب تجربہ کیا۔

10 جنوری 2011 کو تجسس کو ابتدائی آپریشن کی منظوری ملی۔ وزیر دفاع اے کے انٹونی نے 10 جنوری 2011 کو بنگلور میں

سرٹیفکیٹ آف ریلیز ٹوسروس Certificate of Release to Service 'چیف آف ایئر اسٹاف، ایئر چیف مارشل پی وی

نانک کے حوالے کیا۔

نشانت (UAV : NISHANT) یہ بغیر پائلٹ والی فضائی گاڑی ہے جس کا مقصد جنگ کے میدان کی نگرانی اور جاسوسی کرنا ہے۔

لکشیا: LAKSHYA لکشیا، (PTA) Pilotless Target Aircraft ایک جدید طیارہ ہے، جو حقیقی فضائی خطرات معلوم

کرنے اور ریڈارز اور انفراریڈ سگنلز کی نقل کرنے کے لیے ڈیزائن اور تیار کیا گیا ہے۔

اسے زمین سے لانچ کیا جاسکتا ہے یا راکٹ کا استعمال کرتے ہوئے جہاز اور پرواز کے دوران ٹریجوٹیٹ انجن سے چلایا جاتا ہے۔ یہ

مزائل DRDO کے ایروناٹیکل ڈیولپمنٹ اسٹیبلشمنٹ (ADE)، بنگلور نے تیار کیا ہے۔

سارس: SARAS: یہ ایک (14 سیٹر) light transport طیارہ ہے جسے NAL نے تیار کیا ہے۔

SUKHOI 30 MK1: یہ روس سے خریدا گیا ایک ملٹی رول لڑاکا طیارہ ہے۔ SUKHOI 30 MK1 ہندوستانی حالات

کے لیے Su30 کا تبدیل شدہ ورژن ہے۔ یہ روس سے بھی درآمد کیا جاتا ہے۔

Su33 طیارہ بردار بحری جہازوں کے لیے Su30 کا بحری ورژن ہے۔  
 : MIRAGE-2000 یہ فرانس سے خریدا گیا ایک جدید لڑاکا طیارہ ہے۔  
 ہنسا : HANSA-3 ٹریزر ہوائی جہاز جسے آئی این ایس بنگلور نے تیار کیا ہے۔  
 فالکن : Phalcon یہ اسرائیل کی طرف سے تیار کردہ ایک ہوائی وارننگ اور کنٹرول سسٹم (AWACS) ہے۔ ہندوستان کو  
 24 مئی 2009 کو موصول ہوا ہے۔

رستم : Rustomi-I (UAV)1 رستم ایک درمیانی اونچائی پر چلنے والی بغیر پائلٹ کے لڑاکا ہوائی گاڑی Unmanned  
 (UCAV - Combat Aerial Vehicle) ہے جسے DRDO نے تینوں افواج بری فوج، فضائیہ اور بحریہ کے لیے تیار کیا  
 ہے۔

بنگلور کے قریب ہوسور میں DRDO کی ایک لیباریٹری ایروناٹیکل ڈیولپمنٹ اسٹیبلشمنٹ (ADE) نے 21 مئی 2011 کو  
 اس کا کامیاب تجربہ کیا۔

ہندوستانی بری فوج

آرڈیننس فیکٹریز آرگنائزیشن : Ordnance Factories Organization یہ تنظیم دفاعی پیداوار اور رسد کے محکمے کے تحت  
 قائم کی گئی ہے جس کا بنیادی مقصد دفاعی ساز و سامان تیار کرنا ہے۔ 1979 میں آرڈیننس فیکٹری بورڈ (OFB) کا قیام عمل میں لایا گیا۔  
 اس وقت ہندوستان میں کل 39 آرڈیننس فیکٹریاں ہیں۔ آرڈیننس ڈپو کی خراب حالت کی وجہ سے 1994 میں جدیدیت پروگرام  
 بنایا گیا۔

فوج کے زیر استعمال اہم جنگی ٹینک خاص طور پر آرڈیننس فیکٹریوں سے تیار کیے جاتے ہیں۔ آوادی (TN) آرڈیننس فیکٹری ارجن  
 اور بھیشم ایم بی ٹی تیار کرنے میں سب سے آگے ہے۔

Main Battle Tank (ایم بی ٹی) ارجن : یہ جدید ٹیکنالوجی جیسے لیڈر شپ فائینڈر، حملے سے بچاؤ کے لیے سخت بکتر، تھربل  
 امچنگ وغیرہ سے لیس اہم جنگی ٹینک ہے۔

T-90 BHISHMA: 5 جنوری 2004 کو، پہلے دیسی و اختہ روسی T-90S ٹینک MBT بھیشما کو ہندوستانی فوج میں شامل  
 کیا گیا۔

T-90 S ٹینک : یہ T-72 ٹینک کا ایک بہتر ورژن ہے۔

کرن : KARAN ڈی آر ڈی او نے T-72 اور ارجن دونوں کو ملا کر ایک لائٹ ٹینک بنانے کا پروجیکٹ شروع کیا ہے۔  
 اجیہ : AJEYA ٹینک (T-72) : اس میں روسی T-72 ٹینکوں کی تمام خصوصیات ہیں۔ اس کی منصوبہ بندی 1994 - 95 میں کی گئی  
 تھی لیکن ابھی تک اس منصوبے پر کام جاری ہے۔

انڈین بیلٹک میزائل ڈیفنس پروگرام : انڈین بیلٹک میزائل ڈیفنس پروگرام بیلٹک میزائل حملوں سے بچانے کے لیے ایک ملٹی

لیزر ڈیٹیلنگ میزائل ڈیفنس سسٹم تیار کرنے اور اسے تعینات کرنے کی جانب ایک پہل ہے۔

یہ زمینی اور فضائی interceptor میزائل (Prithvi Air Defence) (زیادہ اونچائی کے لیے) اور Advanced Air Defence (کم اونچائی کے لیے) پر مشتمل ایک دو مرحلہ نظام ہے جس سے 5,000 کلومیٹر دور سے آنے والے کسی بھی میزائل کو روکا جاسکتا ہے۔

سواتی : Swathi (Weapons Locating Radar) WLR ڈی آر ڈی او کے الیکٹرانکس اینڈ ریڈار ڈیولپمنٹ اسٹیبلشمنٹ (ای آر ڈی ای) کے ذریعہ تیار کردہ ہتھیاروں کا پتہ لگانے والا ریڈار (ڈبلیو ایل آر) سواتی، نہ صرف دشمن کے تمام ہتھیاروں مارٹر، گولے اور راکٹ کا درست مقام معلوم کر سکتا ہے بلکہ ہمارے اپنے ہتھیاروں کی حملہ کی صلاحیت (فائر) ایڈجسٹ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

دھنش : دھنش ایک دیسی (Advanced Towed Artillery Gun System) (ATAGS) ہے۔ 45 کلومیٹر کی رینج والے اس گن سسٹم کو ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن (DRDO) نے خانگی شعبے کی کمپنیوں کے اشتراک سے تیار کیا ہے۔

### ہندوستانی بحریہ

آئی این ایس ساویتری: INS Savithri ہندوستان کا پہلا جنگی جہاز

آئی این ایس بھوتھی: INS Vibhuthi دیسی ساختہ پہلی میزائل گاڑی۔

آئی این ایس ویپل اور آئی این ایس ناشک: INS Vibrate اور آئی این ایس وپل کی طرز پر بنی ہندوستان کی دوسری اور تیسری میزائل گاڑیاں

آئی این ایس شالکی: INS Shalki ملک کی پہلی دیسی آبدوز

آئی این ایس شنکول: INS Shankul ملک کی دوسری دیسی آبدوز جسے 1994 میں کمیشن کیا گیا (بحریہ میں شمولیت کے لیے حکومت سے باضابطہ طور پر منظوری ملی)۔

آئی این ایس سندھوگھوش: INS Sindhughosh ڈیزل الیکٹرک آبدوز آئی این ایس سندھوگھوش کی تجدید کے بعد اپریل 2005 میں بحریہ میں شامل کیا گیا۔ یہ آبدوز کروڑوں میزائل کمپلیکس اور سونار سسٹم سے لیس ہے جس سے یہ 200 کلومیٹر دوری سے ہر جہاز کو تباہ کر سکتا ہے۔

آئی این ایس ساگر دھوانی: INS Sagardhwani اس کی غیر معمولی صلاحیتوں کی وجہ سے اسے تیرتی ہوئی لیبارٹری کا نام دیا گیا ہے۔

Echo sounders، سٹیلائٹ نیویگیٹر، گلوبل پوزیشننگ سسٹم (جی پی ایس)، Doppler Speed Lock، مقناطیسی اور گائڈ و قطب نما اور نیویگیٹیشن کمپیوٹر سے لیس آئی این ایس ساگر دھوانی فوجی و غیر فوجی اطلاعات دونوں کے لیے ماحولیاتی ڈیٹا ریکارڈ کرنے



کی صلاحیت رکھتا ہے۔

یہ تین خاص قسم کے کمپیوٹر پروگراموں کا استعمال کرتا ہے: سفر کی منصوبہ بندی کے لیے SURPLAN، نیویگیشن مانیٹرنگ کے لیے OLTAP اور جیوسائنٹفک اور سمندری تحقیق کے لیے PROFILE۔

### ہندوستانی بحریہ کی اہم پیش رفت

INFAC T-80 تیز رفتار حملہ کرنے والے جہاز INFAC T-80 کو 24 جون 1998 کو ہندوستانی بحریہ کے حوالے کیا گیا تھا۔ آئی این ایس پرہار INS Parhar: یکم مارچ 1997ء دنیا کا تیز ترین میزائل جہاز آئی این ایس پرہار۔ جنگی جہاز گھڑیال: 14 فروری 1997ء کو کلکتہ کی گارڈن رچ بندرگاہ پانی کی سطح سے حملہ کرنے والا جنگی جہاز۔ آئی این ایس میسور: 2 جون 1999 کو وزیر اعظم کے ہاتھوں ہندوستانی بحریہ کا سب سے جدید دیسی ساختہ جنگی جہاز آئی این ایس میسور جنوبی ممبئی نیول پورٹ۔

ٹارپیڈو TORPEDO: ہندوستان نے مقامی طور پر تیار کردہ ٹارپیڈو کو کامیابی کے ساتھ لانچ کر کے آٹھ ماہک کے ممتاز کلب میں شمولیت اختیار کی۔ وشاکھا پٹنم کے نیول سائنس اینڈ ٹیکنالوجی لیبارٹری کے سائنسدانوں کے ڈیزائن کیے اس میزائل کو احیدرآباد میں واقع بھارت ڈائنامکس لمیٹڈ نے تیار کیا ہے۔

آئی این ایس وکرانت INS Vikrant 1961: میں ہندوستانی بحریہ میں شمولیت جو کہ 2000 ٹن وزنی، 700 فٹ لمبا 128 فٹ چوڑا اور 24 فٹ گہرا جہاز۔ بعد ازاں 31 جنوری 1997 کو ہندوستانی بحریہ سے اس کی خدمات سے سبکدوش کر دیا گیا۔ آئی این ایس ویراٹ INS Viraat: وکرانت کی سبکدوشی کے بعد ویراٹ ہندوستانی ساحلی پٹی کے اہم محافظ کے طور پر فرائض انجام دے رہا ہے۔ اس میں وکرانت سے زیادہ صلاحیت ہے جسے ہر میز کے نام سے تیار کیا گیا۔

ویراٹ کو 12 مئی 1987 کو ہندوستانی بحریہ میں شامل کیا گیا۔ جنوری 2009 سے اگست 2009 کے دوران چوتھی بار اس کی مرمت کی گئی اور 12 جولائی 2011 کو دوبارہ مرمت کے بعد یہ 2020 تک خدمات انجام دینے کے قابل ہوا۔

آئی این ایس دہلی INS Delhi: 15 نومبر 1997ء انڈین نیوی ممبئی کو دیسی ساختہ جنگی جہاز آئی این ایس دہلی۔ آئی این ایس ممبئی اور آئی این ایس کرچ INS Mumbai and INS Kirch: جنوری 2001 میں دو جنگی جہاز آئی این ایس ممبئی ایک گائیڈڈ میزائل ڈسٹرائٹر ہے۔ جبکہ آئی این ایس کرچ ایک گائیڈڈ میزائل کارویٹ corvette ہے۔

آئی این ایس ترشول INS Trishul: روسی ساختہ اسٹیلٹھ frigate (نسبتاً چھوٹا بحری جہاز) آئی این ایس ترشول ہتھیاروں کے نظام اور جدید ترین مواصلاتی نظام سے لیس 23 ستمبر 2003 کو ممبئی پہنچا۔ یہ ہندوستانی بحریہ کے لیے روس میں تیار کردہ تلوار کلاس کا دوسرا جنگی جہاز ہے۔

اس سلسلے کا تیسرا جہاز INS TABAR اپریل 18، 2004 کو بحریہ میں شامل ہوا۔

آئی این ایس تلوار INS Talwar: تلوار سینٹ پیٹرس برگ میں 18 جون 2003ء روس کی طرف سے ہندوستانی بحریہ کے لیے

بنائے گئے تین ہائی ٹیک اسٹیلٹھ فریگیٹس میں سے پہلا آئی این ایس۔

اسٹیلٹھ جہاز (شیوالک، ست پورہ اور سہیادری): Stealth ship Shivalik, Satpura & Sahyadri ملک کا پہلا اسٹیلٹھ جہاز آئی این ایس شیوالک ہندوستانی بحریہ کے پروجیکٹ 17 کے تحت تیار ہوئے تین اسٹیلٹھ جنگی جہازوں میں سے پہلا جہاز 18 اپریل 2003 کو ممبئی میں لانچ کیا گیا۔

دوسرا آئی این ایس ست پورہ 4 جولائی 2004ء اور تیسرا آئی این ایس مئی 2005ء میں۔

نیلگیری Nilgiri: ہندوستان نے اپنا پہلا دیسی اسٹیلٹھ جنگی جہاز نیلگیری لانچ کیا۔ نیلگیری مرگاؤں ڈاک پر بنایا گیا ہے، جو ملک کا سب سے بڑی شپ یارڈ (وہ جگہ جہاں جہاز تیار کیے جاتے ہیں) ہے۔

آئی این ایس ترنگنی: INS Tarangini آئی این ایس ترنگنی کو کولن موڈی Colin Mudie نے ڈیزائن کیا اور اسے گواشپ یارڈ لمیٹڈ نے 1997 میں بنایا۔ یہ ان 140 جہازوں میں سے ایک ہے جو ہندوستان کے پاس تھے اور اس کا تعلق سیل شپ کلاس Sail ship class سے ہے۔

آئی این ایس ترنگنی نے اپنا لوکایان (پوری دنیا کا سمندری سفر) مکمل کیا: آئی این ایس ترنگنی پہلا ہندوستانی جہاز ہے جس نے سمندر میں پوری دنیا کا سفر مکمل کیا۔ 15 ماہ کے سفر کا مقصد ہندوستان کے بارے میں دوسرے ممالک کے درمیان مثبت تاثر پیدا کرنا اور بحریہ کے کیڈٹس کو تربیت دینا ہے۔

آئی این ایس کدمت INS Kadmatt: ہندوستانی بحریہ نے 24 اکتوبر 2011 کو اپنا دوسرا مقامی آبدوز شکن جنگی کارویٹ آئی این ایس کدمت لانچ کیا۔ یہ دوسرا آبدوز شکن بحری جنگی جہاز (کارویٹ) ہے۔ یہ 25 سمندری میل کی رفتار سے حرکت کرتا ہے۔

آئی این ایس شکتی کو بحریہ میں شامل کیا گیا: آئی این ایس شکتی فلیٹ ٹینکر fleet tanker جہاز کو 1 اکتوبر 2011 کو وشاکھا پٹنم نیول ڈاک یارڈ میں ہندوستانی بحریہ میں شامل کیا گیا۔ یہ اپنے میزائل شکن نظام کے ساتھ جوابی حملہ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

آئی این ایس ست پورہ کو بحریہ میں شامل کیا گیا: دیسی ساختہ اسٹیلٹھ جنگی جہاز آئی این ایس ست پورہ کو 20 اگست 2011 کو باضابطہ طور پر ہندوستانی بحریہ میں شامل کیا گیا تھا۔ یہ جنگی جہازوں کی شیوالک فریگیٹ سیریز میں دوسرا جہاز ہے۔

آئی این ایس کوسواری INS Koswari: ایک اور جدید جنگی جہاز آئی این ایس کوسواری 12 جولائی 2011 کو ہندوستانی بحریہ میں شامل ہوا۔

آئی این ایس دیپک نے ہندوستانی بحریہ میں شمولیت اختیار کی: جنگی جہاز آئی این ایس دیپک، جسے اطالوی کمپنی 'Fincontiar' نے بنایا، 21 جنوری 2011 کو ہندوستانی بحریہ میں شامل ہوا۔ اسے 27 ماہ کے ریکارڈ وقت میں بنایا گیا تھا۔

اس نے دیپک کی جگہ لے لی جس نے 1967 اور 1996 کے درمیان ہندوستانی بحریہ میں خدمات انجام دیں۔

آئی این ایس شیوالک نے مشرقی بحریہ کی کمان میں شمولیت اختیار کی: بین الاقوامی معیار کے ساتھ ممبئی میں مزاجون ڈاک لمیٹڈ کے ذریعہ تعمیر کردہ، آئی این ایس شیوالک نے 15 مارچ 2011 کو مشرقی بحریہ کی کمان میں شمولیت اختیار کی۔

جنگی جہاز آئی این ایس کبرا INS Kabra ہندوستانی بحریہ میں شامل ہوا: ہندوستان کا تازہ ترین جنگی جہاز آئی این ایس کبرا 8 جون 2011 کو کوچی کے نیول بیس پر بحریہ میں شامل ہوا۔ اس جہاز کا نام انڈمان اور نکوبار جزائر کے ایک جزیرے کے نام پر رکھا گیا ہے۔

آئی این ایس شارڈول INS Shardul وقف: بہترین صلاحیتوں کے ساتھ معاون جنگی جہاز، آئی این ایس شارڈول کو وزیر دفاع اے کے انٹونی نے 4 جنوری 2007 کو کارور نیول بیس سے قوم کے نام وقف کیا۔

بحریہ کا دوسرا UAV سکواڈرن کمیشن کیا گیا: ہندوستانی بحریہ کا دوسرا UAV سکواڈرن، جو اسرائیلی ساختہ Searcher اور Heron پر مشتمل ہے، کو 17 جنوری 2011 کو پور بندر نیول بیس - یہ تعیناتی اسلیپے بھی اہم ہے کیونکہ پور بندر میں نہ صرف ایک بحری بیس ہے بلکہ یہ فضائی پٹی پاکستان کے قریب واقع ہے۔

ہندوستانی بحریہ ان چند بہترین بحری افواج میں شامل ہے جو سمندری نگرانی کے لیے اس طرح کے سکواڈرن کو تعینات کرتی ہے۔ فی الحال بحریہ اسرائیلی Heron اور Searcher ML-2 UAVs استعمال کرتی ہے۔

Amphibious جہاز INS Airavat کو کمیشن کیا گیا: بحری جہازوں کی شارڈول کلاس میں تیسرا، Airavat INS پانچواں دیسی ساختہ بڑا لینڈنگ شپ ٹینک ہے۔ اسے گارڈن ریج شپ بلڈرز اینڈ انجینئرز (GRSE) کو لکتہ نے بنایا۔

Vishwast "وشواست" کو کوسٹ گارڈ کے بیڑے میں شامل کیا گیا: نئی نسل کے جدید ترین (Off shore Patrol Vessel) ICGS 'Vishwast' کو 19 مئی 2010 کو چینی میں ہندوستانی وزیر دفاع اے کے انٹونی نے باضابطہ طور پر ہندوستانی کوسٹ گارڈ میں شامل کیا۔

وشواست، جس کا مطلب ہے قابل اعتماد، ایک OPV ہے جو مقامی طور پر ڈیزائن کیا گیا ہے اور اسے گواشپ یارڈ لمیٹڈ (GSL) نے بنایا ہے۔

یہ مشرقی بیڑے کا سب سے بھاری اور جدید ترین جہاز ہے۔

آکاش دیپ ایروسٹیٹ سسٹم: Akashdeep Airostat System اس کو DRDO کی تجربہ گاہ ایریل ڈیلیوری ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ ADRDE آگرہ کمینٹ نے تیار کیا۔ یہ 2011 کے ایرو انڈیا شو میں نمایاں رہا تھا۔

شمسی توانائی استعمال کرنے والا ہندوستان کا پہلا جہاز: ہندوستانی بحریہ نے کوچی میں Board survey جہاز INS Sarvekshak پر شمسی پینل نصب کیے ہیں۔

سرویٹک ہندوستان کا اور غالباً دنیا کا پہلا جہاز بن گیا ہے جس نے جہاز پر شمسی توانائی کا استعمال کیا ہے۔

INS Tillanchang آئی این ایس تلانچانگ: آئی این ایس تلانچانگ واٹر جیٹ فاسٹ اسٹیک کرافٹ (WJFAC) کو حال ہی میں ہندوستانی بحریہ میں شامل کیا گیا۔

INS Tillanchang تیسرا WJFAC جہاز ہے۔ اس کلاس کے پہلے دو بحری جہاز INS Tarmugli اور Tihayu

(انڈمان کے ایک جزیرے کے نام پر رکھا گیا ہے "Tihayu") ہیں۔

ہندوستانی بحریہ نے واٹر جیٹ فاسٹ اسٹیک کرافٹ (WJFAC) کی سیریز کا چوتھا اور آخری جہاز INS Tarasa لانچ کیا ہے۔ آئی این ایس تلانچانگ کو مقامی طور پر ڈیزائن اور تیار کیا گیا ہے اور یہ فاسٹ اسٹیک کرافٹ کی Chetlat کلاس کا اپ گریڈڈ ورژن ہے۔

یہ ساحلی اور ساحل سے دور مقامات کی نگرانی، ای ای زیڈ کنٹرول، قانون نافذ کرنے و نیز تلاش اور بچاؤ اور آفاتِ سماوی کے وقت راحت کاری جیسے غیر فوجی مشن کے لیے ایک مثالی پلیٹ فارم ہے۔

ICGS Atryaman and Atulya آریامن، اور اتولیا: ہندوستانی کوسٹ گارڈ کے جہاز آریمان اور اتولیا، بیس فاسٹ پٹرول ویسلز (FPVs) سلسلہ کے اٹھارویں اور انیسویں جہاز ہیں۔

جس کو چین شپ یارڈ لمیٹڈ نے ڈیزائن اور تیار کیا اور کوچی سے اس کو آپریٹ کیا گیا۔

جدید ترین ہتھیاروں، جدید مواصلاتی اور بحری آلات سے لیس یہ بحری جہاز متعدد قریبی ساحلی مشن جیسے کہ نگرانی، تلاش اور بچاؤ اور interdiction کے لیے مثالی پلیٹ فارم ہے۔

اس قسم کے جہاز کی خاص خصوصیات اینٹیگریٹڈ برج مینجمنٹ سسٹم (IBMS) اور اینٹیگریٹڈ مشینری کنٹرول سسٹم (IMCS) ہیں۔

آئی این ایس ویراٹ: INS Virat دنیا کے سب سے طویل خدمت کرنے والے جنگی جہاز آئی این ایس ویراٹ کو ہندوستانی بحریہ نے سبکدوش کر دیا۔ اس کے ساتھ ہی ہندوستانی بحریہ کے پرچم بردار ویراٹ کا دور ختم ہوا۔

آئی این ایس ویراٹ نے دنیا میں سب سے طویل خدمت کرنے والے جنگی جہاز ہونے کا گیزبک ریکارڈ قائم کیا ہے۔

بحریہ نے چار دیسی ساختہ سونار شامل کیے: دیسی ساختہ سونار زیر آب نگرانی کی صلاحیت کو فروغ دے کر خود انحصاری کو تقویت دیں گے۔ اس سسٹم کو ڈی آر ڈی او کی کوچی میں قائم لیبارٹری NPOL نے ڈیزائن اور تیار کیا ہے۔

نئے شامل کیے گئے نظام: ابھنے: کم گہرائی والے پانی کے لیے Hull mounted SONAR۔

ہمسا: humsa UG: ہمسا سونار سسٹم کا اپ گریڈڈ ورژن۔

AIDSS: آبدوزوں کے لیے Advanced Indigenous Distress SONAR system۔

NACS: Near Field Acoustic Characterisation System

INS Chakra آئی این ایس چکرا: آئی این ایس چکرا کو کلاس جوہری طاقت والے آبدوز سے تعلق رکھتا ہے۔

یہ INS ویراٹ آبدوز میں پروشا کھا پٹنم میں واقع ہے۔ یہ دیسی ساختہ آئی این ایس اریہنٹ Arihant کے بعد دوسری جوہری آبدوز ہے Arihant، Nuclear tipped submarine، ہیلسٹک میزائلوں کو لانچ کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

INS وکرمادتیہ: روسی ساختہ ہوائی جہاز INS وکرمادتیہ ایک کیف Kiev کلاس طیارہ بردار ہے جسے روسی بحریہ نے 1987 میں باکو کے نام سے کمیشن کیا تھا۔ بعد میں اس کا نام تبدیل کر کے ایڈمرل گورسکوف رکھ دیا گیا۔

2004 میں اسے ہندوستان دیا گیا۔ یہ ہندوستانی بحریہ کے ذریعہ چلایا جانے والا سب سے بڑا اور سب سے بھاری جہاز ہے۔  
 آئی این ایس وشال : آئی این ایس وشال آئی این ایس وکرانت کلاس طیارہ بردار کی ترقی یافتہ شکل ہے۔  
 یہ فی الحال ہندوستانی بحریہ کے لیے کوچین شپ یارڈ لمیٹڈ کے ذریعے تعمیر کیا جا رہا ہے۔  
 یہ ایک 65,000 - 70,000 ٹن، جوہری صلاحیت کا جہاز ہوگا جس نے "الیکٹرو میگنیٹک ایئر کرافٹ لانچ سسٹم (EMALS)" سے ہوائی جہاز کو لانچ کیا تھا۔  
 EMALS برقی مقناطیسی توانائی کا استعمال کرتے ہوئے ہوائی جہاز کو launch speed کرتا ہے۔  
 آئی این ایس اریدھمان INS Aridhman: ہندوستان کی دوسری اسٹریٹجک جوہری آبدوز ہے جو جلد ہی لانچ ہونے والی ہے۔  
 اریدھمان کا تعلق Arihant کلاس کی آبدوز سے ہے، جو ہیلکس میزائل بردار ہے۔  
 یہ Arihant کی طرح K-15 اور K-4 -4 ہیلکس میزائل لے جاسکتا ہے۔ K-4 ایک درمیانی رینج کا ہیلکس میزائل ہے جو 3500 کلومیٹر تک ہدف کو نشانہ بنا سکتا ہے۔  
 آئی این ایس اریہنٹ کو 2016 میں سروس میں شامل کیا گیا تھا۔ جس کے ساتھ ہی ہندوستان کو اقوام متحدہ کی سلامتی کونسل کے پانچ مستقل ممبران کے بعد دیسی ساختہ نیوکلیئر بوٹ چلانے والا واحد ملک بن گیا ہے۔  
 نیوکلیئر آبدوزیں جہاز کے جوہری ری ایکٹر سے چلتی ہیں جبکہ روایتی آبدوزیں ڈیزل جلا کر توانائی پیدا کرتی ہیں، جس کے لیے ہوا کی ضرورت ہوتی ہے۔  
 آئی این ایس کلتن : INS Kiltan یہ مقامی طور پر بنایا ہوا اینٹی سب میرین وار فیئر سٹیٹھ کارویٹ (Corvette) ہے۔  
 اسے حال ہی میں ہندوستانی بحریہ میں شامل کیا گیا ہے۔  
 یہ شیوا لک کلاس، کولکتہ کلاس اور آئی این ایس کامورتا اور آئی این ایس گد مت کے بعد جدید ترین مقامی جنگی جہاز ہے۔  
 یہ ہندوستان کا پہلا بڑا جنگی جہاز ہے جس میں کاربن فائبر مرکب مواد کا ایک سپر اسٹرکچر ہے جس کے نتیجے میں اسٹیٹھ خصوصیات میں بہتری آئی ہے۔  
 جہاز کا نام لکش دیپ کے Aminidivi اور Minicoy جزائر میں سے ایک جزیرے کے نام پر رکھا گیا ہے۔  
 آئی این ایس سکنی INS Sukanya : سکنی کلاس گشتی جہاز ہندوستانی بحریہ کے ساتھ فعال خدمت میں ہیں۔ فی الحال اس کلاس کے تحت 3 بڑے بحری جہاز ہیں۔ آئی این ایس سکنی، سجدرا اور سورنا۔  
 آئی این ایس سکنی نے حال ہی میں ہندوستان اور انڈونیشیا کے درمیان دو طرفہ مشق CORPAT Coordinated Patrol (مربوط گشت) میں حصہ لیا ہے۔ مشق کا مقصد بحر ہند کے کنارے واقع ممالک کے ساتھ قریبی سمندری تعلقات کو فروغ دینا ہے۔  
 آئی سی جی ایس وجرال 1988 ICGS Vajral : اس جہاز نے شمال مشرقی ساحل میں میری ٹائم سیکورٹی میں تین دہائیوں تک خدمات انجام دیں۔

جہاز نے اڈیشہ اور مغربی بنگال کے ساتھ ساحلی سرگرمیوں کی نگرانی کی۔

اسے مزاجوں ڈاک نے تعمیر کیا تھا، جسے اندرا کے ہتھیار کے نام پر وجرا کا نام دیا گیا تھا۔

وکر م کلاس آف شور (ساحل سے دور مقام پر) گشتی جہاز: Vikram Class Off shore Patro Vessel وکر م، سات

آف شور گشتی جہازوں (OPV) کے سلسلہ میں پہلا جہاز ہے۔

اوپن وی طویل فاصلے تک چلنے والے سطحی جہاز ہیں جو ساحلی اور ساحل سے دور خطوں میں گشت، میری ٹائم زون کی پولیسنگ، کنٹرول اور

نگرانی، انسداد اسمگلنگ اور قزاقی کے خلاف کارروائیوں کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

یہ ملک کا پہلا ایسا دفاعی دستہ ہے جسے خانگی شپ یارڈ (L&T) میں بنایا گیا ہے۔

آئی این ایس واگلی: INS Vagli یہ روسی ڈیزائن کردہ آبدوز ہے جسے 1974 میں ہندوستانی بحریہ میں شامل کیا گیا تھا لیکن 2010

میں اسے بند کر دیا گیا۔

تمل ناڈو حکومت نے اسے مملاپورم کے ساحلی مندر کے قریب، جسکو کہ UNESCO نے عالمی ورثہ قرار دیا ہے۔

US-2 Amphibian: یہ جاپان کا طیارہ ہے، جو فضا اور سمندر میں بچاؤ کے کام کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔

ہندوستانی حکومت اپنی دو طرفہ اسٹریٹجک شراکت داری کے ایک حصے کے طور پر US-2i حاصل کرنے کی خواہشمند ہے۔

اس ہوائی جہاز کو کمرشل ایئر لائنز کو ٹیک آف اور لینڈنگ کے لیے درکار فاصلے کا صرف ایک چوتھائی فاصلہ درکار ہوتا ہے۔

طیارے کی رینج تقریباً 4500 کلومیٹر ہے اور کروڑ کی رفتار 480 کلومیٹر فی گھنٹہ ہے۔

شوریا: Shaurya: شوریا ایک ہندوستانی کوسٹ گارڈ جہاز ہے۔ یہ چھ 105 میٹر آف شور گشتی جہازوں (OPVS) کی سیریز

میں پانچواں ہے۔ اس میں مربوط برج سسٹم، اینٹیگرٹیڈ مشینری کنٹرول سسٹم، پاور مینجمنٹ سسٹم اور ہائی پاور ایکسٹرنل فائر فائٹنگ سسٹم

شامل ہیں۔

ناویکا ساگر پریکراما: Navika Sagar Parikramam: اس پروجیکٹ کے تحت ہندوستانی بحریہ کی خاتون افسران کی ایک ٹیم INS

Tarini نامی ہندوستانی ساختہ sail boat پر دنیا کا چکر لگائیں گی۔

خاتون عملے کے ساتھ پوری دنیا میں نیویگیٹ کرنے والا یہ پہلا ہندوستانی circumnavigation ہے۔

اس منصوبے کو بحریہ میں سمندری کشتی رانی کی سرگرمیوں کو فروغ دینے کے لیے ضروری سمجھا جاتا ہے

RECCE VEHICLE: اس کو ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ اسٹیبلشمنٹ (VRDE) نے تیار کیا ہے۔

اسے نیوکلیائی، حیاتیاتی اور کیمیائی آلودہ علاقوں کی جاسوسی (recce) Post Event Reconnaissance کے لیے ڈیزائن

کیا گیا ہے۔

یہ حیاتیاتی طور پر آلودہ علاقوں کے ٹھوس اور مائع نمونے جمع کرنے، جوہری اور کیمیائی آلودگی والے زون کو نشان زد کرنے کے لیے تیزی

سے ڈیٹا منتقل کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

### نتیجہ: NETRA

یہ پہلا دیسی (AEW&C) Air Borne Early Warning and Control System ہے جسے DRDO نے تیار کیا ہے۔

یہ زیادہ رینج میں نگرانی اور جاسوسی کی کارروائیوں کے لیے کم وزن UAV ہے۔

یہ ہوائی جہازوں، میزائلوں، بحری جہازوں اور گاڑیوں کا پتہ لگانے اور ٹریک کرنے میں مدد کرتا ہے۔ امریکہ، روس اور اسرائیل چند دیگر ممالک میں جنہوں نے (AEW&C) تیار کیا ہے۔

حال ہی میں پہلی بار ایک IL-78 ری فیولر طیارے نے ایمریز طیارے کو ہوا سے ہوا میں ایندھن بھرنے کا کام انجام دیا ہے۔ ہوا سے ہوا میں ایندھن بھرنے سے ہوائی جہاز اپنی حدود سے کہیں زیادہ ہوا میں رہ سکتا ہے، جس سے صلاحیتوں کا بہتر فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے۔

### پہلی دیسی ساختہ فلوٹنگ ڈاک: First Indigenously built Floating Dock

ہندوستانی بحریہ کی پہلی دیسی ساختہ فلوٹنگ ڈاک (FDN-2) کو کٹو پٹی کے شپ یارڈ میں، اینور بندرگاہ، چنئی کے قریب لانچ کیا گیا۔

ڈاک: DOCK تیرتی ہوئی dock، 185 میٹر لمبی اور 40 میٹر چوڑی ہے۔ یہ ہر قسم کے جہازوں کی ڈاکنگ (جہاز کی مرمت) کے قابل ہوگا۔ اس میں 8,000 ٹن تک کی نقل مکانی کرنے والے بحری جہاز اور آبدوزیں شامل ہوں گی۔

نیول آف شور گشتی گاڑی (Naval Offshore Patrol Vehicle) (NOPV) دو ڈیزل انجنوں سے چلنے والے NOPVS شاپچی اور شروتی کو پیاوا، گجرات میں لانچ کیا گیا۔

یہ بحری جہاز ریلائنس ڈیفنس اینڈ انجینئرنگ لمیٹڈ کے ذریعے بنائے جانے والے 5 جہازوں کے پروجیکٹ کا حصہ ہیں۔

NOPVS ہندوستانی بحریہ کی سمندری نگرانی اور گشت کی صلاحیتوں میں اضافہ کرے گا۔

"وشاکھا پٹنم، ہندوستان کے پہلے ڈیسٹرائر پراجیکٹ کا لانچ"

بحریہ کے سربراہ ایڈمرل آر کے۔ دھون نے 20 اپریل 2015 کو وشاکھا پٹنم، ہندوستان کا پہلا ڈیسٹرائر پروجیکٹ 15B کلاس کا آغاز کیا، ممبئی میں مزگاؤں ڈاک لمیٹڈ میں، 2018 میں شروع ہونا قرار پایا۔

یہ اسٹیل اتھارٹی آف انڈیا لمیٹڈ کے ذریعے تیار کردہ ہندوستانی اسٹیل سے بنا ہے جبکہ جنگی جہاز کا پروجیکشن سسٹم روس سے ہوگا۔

### آبدوزیں اور ان کی پیش رفت:

آئی این ایس چکرا INS Chakra: ہندوستان کی پہلی ایٹمی صلاحیت والی آبدوز۔ یہ سابقہ سوویت یونین (Soviet Union) سے لیز پر لیا گیا تھا اور اب اسے واپس کر دیا گیا ہے۔

آئی این ایس شاکلی 1992 INS Shalki: پہلی دیسی ساختہ آبدوز۔

آئی این ایس شاہول 1994 INS Shahkul: دوسری دیسی ساختہ آبدوز۔  
آئی این ایس سندھوشا ستر INS Sindhushastral: جولائی 2000 میں سینٹ پیٹرز برگ ہندوستان کی پہلی میزائل فائر کرنے والی آبدوز ہے۔

اس کی لمبائی 70 میٹر ہے اور اس کا تعلق روسی Kilo کلاس سے ہے۔ سندھوشا ستر پہلی آبدوز ہے جو اینٹی شپ کلب میزائل سے لیس ہے۔  
جنگی جہاز

آئی این ایس گھریال INS Ghariyal: یہ دیسی ساختہ جنگی جہاز ہے جسے 1997 میں گارڈن ریج شپ بلڈرز اینڈ انجینئرز لمیٹڈ، کولکتہ سے بحریہ میں کمیشن کیا گیا تھا۔

آئی این ایس برہم پتر INS Brahmaputra: 2000ء شامل کیا جانے والا جہاز جس میں 16 روسی ساختہ زمین سے زمین پر مارنے والے میزائل ہیں اور اس کے ہیلی کاپٹر طویل رینج والے فضا سے زمین پر مارنے والے دو میزائل لے جاسکتے ہیں۔  
آئی این ایس تلا نچانگ INS Tillanchang: اسے مارچ 2001 میں وشاکھا پٹنم میں منظور شدہ۔ یہ Trinkat کلاس فاسٹ ایک کرافٹ سیریز کا دوسرا مقامی جنگی جہاز ہے۔

آئی این ایس کُلش INS Kulish: اگست 2001 میں گارڈن ریج یہ ایک فرنٹ لائن جنگی جہاز ہے، جسے میں کمیشن کیا گیا تھا۔  
1500 ٹن وزنی یہ جہاز کورا کلاس گائیڈڈ میزائل کارویٹ کا تیسرا جہاز ہے اور یہ '16 اٹران' ٹیکٹیکل زمین سے زمین تک مارنے والے میزائل لے جاسکتا ہے۔

آئی این ایس ست پورہ INS Satpura: یہ دوسرا دیسی ساختہ اسٹیلیٹھ جنگی جہاز ہے اور P-17 فریگیٹ سلسلہ کا دوسرا جہاز ہے۔  
اسے جون 2004 میں مزگون ڈاکس (ممبئی) میں لانچ کیا گیا تھا۔ اس میں زمین سے زمین اور زمین سے ہوا تک مارنے والے میزائل اور ہائی ٹیک ریڈار اور مواصلاتی آلات موجود ہیں۔

آئی این ایس اریہانت INS Arihant: اگست 2016 میں لانچ کیا گیا جو کہ ہندوستان کے جوہری صلاحیت والے بیلسٹک میزائل آبدوزوں کی Arihant کلاس کا اہم جہاز اور ہندوستان کی پہلی دیسی ساختہ جوہری صلاحیت والی آبدوز ہے۔  
اسے 1980 کی دہائی میں شروع ہونے والے ایڈوانس ٹیکنالوجی ویسل (ای ٹی وی) پروجیکٹ کے تحت روس کی مدد سے بنایا گیا تھا۔

یہ افزودہ یورینیم ایندھن کے ساتھ 83 میگا واٹ کے پریشرائزڈ لائٹ واٹر نیوکلیئر ری ایکٹر سے چلتا ہے۔  
یہ nuclear tipped: بیلسٹک میزائل لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے، اس کلاس کو Ship submersible Ballistic Nuclear (SSBN) کہا جاتا ہے۔

آئی این ایس کلواری INS Kalvari: آئی این ایس کلواری ہندوستانی بحریہ کی پہلی دیسی اسکارپین کلاس اسٹیلیٹھ آبدوز ہے۔



یہ ایک ڈیزل الیکٹرک ایک آبدوز ہے جو کہ اسٹریٹجک پروجیکٹ 75 کے تحت مزگان ڈاک لمیٹیڈ نے فرانسیسی نیول ڈیفنس اینڈ انرجی کمپنی (DCNS) کے تعاون سے بنائی ہے۔

آئی این ایس کلوری کوٹائیگر شارک (SSO) کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔

یہ درست گائیڈ ہتھیاروں کا استعمال کرتے ہوئے دشمن پر حملہ کر سکتا ہے اور حملہ پانی کے اندر یا سطح سے کیا جاسکتا ہے۔

پس منظر: چھ اسکارپین آبدوز پراجیکٹ - 75 کے تحت مزگان ڈاک لمیٹیڈ کے ذریعے فرانس سے ٹیکنالوجی کی منتقلی کے ساتھ بنائی جا رہی ہیں۔

یہ تمام چھ آبدوزیں مقامی طور پر بنائی جائیں گی۔ ان حملہ آور آبدوزوں میں ڈیزل پروپلشن اور اضافی ہوا سے آزاد پروپلشن ہوتا ہے۔  
آئی این ایس کھنڈیری: INS Khanderi کھنڈیری پروجیکٹ - 75 کے تحت دوسری اسکارپین آبدوز ہے جسے مزگان ڈاکس لمیٹیڈ (MDL) میں بنایا جا رہا ہے۔

کھنڈیری کا نام مراٹھا افواج کے قلعہ کے نام پر رکھا گیا ہے، جس نے 17 ویں صدی کے آخر میں سمندر میں ان کی بالادستی کو یقینی بنانے میں اہم کردار ادا کیا۔

آئی این ایس کرنج: INS Karanj اسکارپین کلاس کی تیسری آبدوز آئی این ایس کرنج کو لانچ کر دیا گیا ہے۔

بحریہ کے دیگر افعال کے ساتھ باہمی تعاون کو یقینی بنانے کے لیے اسے تمام ذرائع اور مواصلات، اعلیٰ اسٹیٹھ خصوصیات ہیں۔

#### میزائل بوٹس MISSILE BOATS

آئی این ایس دبھوتی: INS Vibhuti پہلی دیسی ساختہ میزائل کشتی، 1991 میں مزگاؤں ڈاکس ممبئی میں لانچ کی گئی۔

آئی این ایس وپل: 1992 INS Vipulء میں روس کے تعاون سے ممبئی کے مزگاؤں ڈاکس میں دوسری میزائل کشتی بنائی گئی۔ یہ زمین سے زمین اور زمین سے فضا میں مارنے والے میزائلوں پر مشتمل ہے۔

آئی این ایس ناشک: 1993 INS Nashakء ملک کی تیسری میزائل کشتی کو مزگاؤں ڈاکس ممبئی میں بنایا گیا۔

آئی این ایس پرہار: INS Prahar یہ دیسی ساختہ دنیا کی تیز ترین میزائل کشتی ہے۔ اسے 1997 میں بحریہ میں شامل کیا گیا تھا۔ اس میں جہاز سے زمین تک مارنے والا KT-138 میزائل شامل ہے۔

آئی این ایس پرہات: INS Prabhat: یہ میزائل کشتی ستمبر 2000 میں لانچ کی گئی تھی۔

اسے مزگاؤں ڈاک لمیٹیڈ نے بنایا ہے اور کشتیوں کی ناشک کلاس سے تعلق رکھتا ہے۔

اس کے ہتھیاروں کے پیکج میں منسلک نگرانی کے نظام کے ساتھ زمین سے زمین تک مارنے والے میزائل شامل ہیں۔

ہندوستانی فضا بیہ کو پانچ آپریشنل (جغرافیائی) کمانڈرز اور دو فنکشنل (سپورٹ) کمانڈرز میں منظم کیا گیا ہے۔

ہندوستانی بحریہ نے وشاکھا پٹنم میں پانی کے اندر ہاربر ڈیفنس سسٹم لانچ کیا: ہندوستانی بحریہ نے جدید ترین ہاربر ڈیفنس سسٹم لانچ کیا ہے۔

وشا کھا پٹنم، آندھرا پردیش میں انٹیگرٹڈ انڈر واٹر ہاربر ڈیفنس اینڈ سروس سسٹم Integrated Underwater Harbour Defence and Surveillance System (IUHDSS) کے علاوہ مائن وار فیئر ڈیٹا سینٹر (Mine Warfare Data System - MWDC) کا بھی آغاز کیا گیا۔

IUHDSS اور MWDC نظام ہندوستانی بحریہ کی نگرانی کی صلاحیت کو بڑھانے اور وشا کھا پٹنم کے نیول ڈاک یارڈ میں سیکورٹی کے خطرات کے کم کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔

IUHDSS: یہ ایک ملٹی سینسر سسٹم ہے جو وشا کھا پٹنم بندرگاہ پر ہر قسم کی سطح کے اوپر اور پانی کے اندر خطرات کا پتہ لگانے، ٹریک کرنے اور انتباہ دینے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

MWDC: یہ مشرقی ساحل کے ساتھ ساتھ مختلف بندرگاہوں سے ہندوستانی بحریہ کے مائن ہینٹنگ بحری جہازوں کے ذریعہ جمع کردہ ڈیٹا کو جمع کر کے درجہ بندی اور تجزیہ کرے گا۔

یہ جدید ترین سہولت مشرقی ساحل کے ساتھ بندرگاہوں کے زیر آب معلومات ڈیٹا بیس کو برقرار رکھنے کے لیے نوڈل مرکز ہوگی۔

مورموگاؤ: MORMUGAO یہ مقامی طور پر بنایا گیا گائیڈڈ میزائل ڈسٹرائٹر ہے۔ یہ پراجیکٹ 15B کا دوسرا جہاز ہے۔

آئی این ایس چنئی: INS Chennai آئی این ایس چنئی P 15A گائیڈڈ میزائل ڈسٹرائٹر، کو ہندوستانی بحریہ میں شامل کیا گیا ہے۔ تین کولکٹہ کلاس ڈسٹرائزرز میں سے تیسرے اور آخری ڈسٹرائزر کی بحریہ میں باضابطہ شمولیت ہے۔

یہ جہاز جوہری، حیاتیاتی اور کیمیائی (NBC) جنگی حالات میں لڑنے کے قابل ہے۔

اس جہاز کی ایک انوکھی خصوصیت یہ ہے کہ اس میں میک ان انڈیا کے ہمارے قومی مقصد کو مد نظر رکھتے ہوئے زیادہ سے زیادہ مقامی پیداوار پر زور دیا گیا ہے۔

### ہندوستانی فضائیہ

Air Borne Early Warning and Control System (AEW & CS): یہ سسٹم خطرات کی نشاندہی اور ٹریکنگ، شناخت اور درجہ بندی، رہنمائی اور مداخلت کنٹرول، فضائی صورتحال کے عکس اور ملٹی-سینسر ڈیٹا انضمام میں فضائیہ کی مدد کرنے کے لیے تیار کیا گیا ہے۔

DRDO نے CAB (سینٹر فار ایئر بورن سسٹم) کے تعاون سے تیار کیا ہے جو فضائی نگرانی کا نظام فراہم کرتا ہے۔

یہ تلاش اور راحت کاری آپریشنز، مشن کی منصوبہ بندی کے ساتھ ساتھ مشن کے بعد کے تجزیہ کے لیے ریکارڈ اور ری پلے کی بھی اجازت دیتا ہے۔

KAMOV کا موف: ہندوستان اور روس نے مشترکہ طور پر 200 کاموف Ka-226T ہیلی کاپٹر بنانے کا معاہدہ کیا۔

Kamov226T چیتا اور چیتک ہیلی کاپٹر کی جگہ لے گا۔ کاموف ایک چھوٹا، جڑواں انجن والا روسی یوٹیلیٹی ہیلی کاپٹر ہے۔

DRDO: TAPAS 201 (RUSTOM-II) نے TAPAS 201 (RUSTOM-II) کی پہلی اڑان کامیابی کے ساتھ

انجام دی ہے، جو ایک (MALE) Medium Altitude Long Endurance بغیر پائلٹ والی فضائی گاڑی (UAV) ہے۔

یہ پہلا R&D پروٹو ٹائپ UAV بھی ہے جس نے Center for Military Airworthiness & Certification اور (CEMILAC) اور Directorate General of Aeronautical Quality Assurance (DGAQA) سے پہلی پرواز کے لیے سرٹیفیکیشن اور اہلیت حاصل کی ہے۔

TAPAS 201 تینوں مسلح افواج کے لیے انٹیلی جنس، نگرانی اور جاسوسی (ISR) کے کردار کو انجام دینے کے لیے تیار کیا جا رہا ہے۔ ہلکا لڑاکا ہوائی جہاز (LCA) Light Combat Aircraft: تجسس ایک واحد انجن والا ہلکا پھلکا، ملٹی رول لڑاکا جہاز ہے۔

یہ اپنے ہم عصر سپر سونک جنگی طیاروں کی کلاس میں سب سے چھوٹا اور ہلکا ہے۔

1967 میں، IAF نے مقامی HF-24 ماروت لڑاکا طیارے کے ساتھ پہلا آپریشنل سکواڈرن تشکیل دیا تھا۔

رافیل لڑاکا طیارے: رافیل ایک جڑواں انجن اور ملٹی رول لڑاکا طیارہ ہے جسے فرانسیسی ایوی ایشن کمپنی Dassault نے تیار کیا ہے۔ یہ طیارہ تمام جنگی مشن انجام دینے کی صلاحیت رکھتا ہے جیسے کہ مداخلت، فضائی دفاع، گہرائی میں حملے، زمینی مدد، جاسوسی، جہاز شکن حملے اور جوہری Deterrence۔

ہندوستان اور فرانس نے 36 رافیل لڑاکا طیاروں کی خریداری کے لیے ایک بین حکومتی معاہدہ کیا ہے۔

1990 کی دہائی کے اواخر میں روس سے سکھوتی طیاروں کی خریداری کے بعد یہ پہلا لڑاکا طیارہ معاہدہ ہے جس پر ہندوستان نے دوسرے ملک کے ساتھ دستخط کیے ہیں۔

انیل امبانی کی قیادت میں ریلینس گروپ اور فرانسیسی ایرو اسپیس کی بڑی کمپنی Dassault Aviation نے Dassault Reliance Aerospace کے نام سے مشترکہ منصوبہ قائم کرنے کے معاہدے پر دستخط کیے ہیں۔

فلائنک ڈیگرز: 45 ڈیگرز لائٹ کومباٹ ایئرکرافٹ light combat aircraft کو حال ہی میں فضائیہ کے اسکواڈرن میں شامل کیا گیا جسے فلائنگ ڈیگرز 45 کہا جاتا ہے۔

پرتاپ "ہیلی کاپٹر: سوویت دور کا MI-8، 'پرتاپ' ہندوستانی فضائیہ میں 1972 میں شامل ہوا

MI-8 نے سیانچن گلیشیر میں آپریشن میگھ دوت اور سری لنکا میں انڈین پیس کیپنگ فورس کے آپریشن سمیت انسانی ہمدردی اور قدرتی آفات سے متعلق امدادی کارروائیوں میں، اس کے علاوہ وی آئی پی/وی وی آئی پی فلائنگ سے وابستہ کئی بڑے فضائیہ آپریشنز میں حصہ لیا۔

ورلڈ ریڈیوڈے 2022۔ ہر سال 13 فروری کو ریڈیو کا عالمی دن منایا جاتا ہے تاکہ ریڈیو کو ایک طاقتور ذریعہ تسلیم کیا جاسکے، جو دنیا کے کونے کونے سے لوگوں کو اکٹھا کرتا ہے، تاکہ تنوع کو فروغ دیا جاسکے اور ایک زیادہ پر امن دنیا کی تعمیر میں مدد کی جاسکے۔

آج کی دنیا میں ریڈیو کی اہمیت کو اجاگر کرنے کے لیے ہر سال ریڈیو کا عالمی دن منایا جاتا ہے۔  
تھیم: ورلڈ ریڈیو ڈے 2022 کی تھیم Radio and Trust ہے۔

SERB نے "Accelerate Vigyan" scheme کے تحت درخواستیں طلب کی  
سائنس اور انجینئرنگ ریسرچ بورڈ (SERB) نے موسم گرما کے لیے Accelerate Vigyan اسکیم کے پروگرام  
'Abhyaas' کے تحت درخواستیں طلب کی ہیں۔

فنڈنگ ایجنسی: سائنس اور انجینئرنگ ریسرچ بورڈ (SERB) "Accelerate Vigyan" (AV) اعلیٰ درجے کی سائنسی تحقیق  
کو آگے بڑھانے اور سائنسی افرادی قوت تیار کرنے کی کوشش کرتا ہے  
مقاصد: اس کا مقصد ملک میں تحقیق کی بنیاد کو بڑھانا ہے، جس میں تین وسیع اہداف ہیں۔

تمام سائنسی تربیتی پروگراموں کو یکجا کرنا۔

ہائی اینڈ اور اینٹیٹیشن ورکشاپس شروع کرنا۔

تربیت اور مہارت کے مواقع پیدا کرنا۔

'ابھیاس اس اسکیم کا ایک پروگرام ہے جس کا مقصد اعلیٰ ترین ورکشاپس کے ذریعے منتخب شعبوں میں تحقیقی مہارتوں کو فروغ دے کر  
پوسٹ گریجویٹ/پی ایچ ڈی طلباء کو قابل بنا کر ملک میں تحقیق اور ترقی کو فروغ دینا ہے۔

#### Kaaryashala: ورکشاپس

vritika: تربیت اور ہنر کی مہارت کے لیے انٹرن شپ

اسرو نے ہیک پروف کو انٹم کمیونیکیشن کا مظاہرہ کیا

حال ہی میں، احمد آباد میں قائم اسپیس انپلکیشن سینٹر اور فزیکل ریسرچ لیبارٹری کے سائنسدانوں نے کامیابی سے کو انٹم  
entanglement کا مظاہرہ کیا ہے۔

کو انٹم مواصلات دو جگہوں کو اعلیٰ سطح کے کوڈ اور کو انٹم کرپٹو گرافی (خفیہ پیغام رسانی) کے ساتھ جوڑنے کا ایک محفوظ ترین طریقہ ہے  
جسے کسی بیرونی ادارے کے ذریعے ڈی کرپٹ نہیں کیا جاسکتا۔

اگر کوئی ہیکر کو انٹم مواصلات میں میسج کو کریک کرنے کی کوشش کرتا ہے، تو وہ اس کی شکل کو اس طرح تبدیل کرتا ہے جس سے بھیجنے  
والے کو الٹ کیا جائے اور پیغام کو تبدیل یا حذف کر دیا جائے۔

اس ٹیکنالوجی کے بارے میں: کو انٹم کمپیوٹنگ سے مراد تیز اور زیادہ طاقتور کمپیوٹرز کا ایک نیا دور ہے

QKD ڈیٹا کی منتقلی کے لیے فوٹان کا استعمال کرتے ہوئے کام کرتا ہے۔ فوٹان وہ ذرات ہیں جو روشنی کو منتقل کرتے ہیں۔

QKD دو دروازے کے ایسے صارفین کو، جو ابتدا میں خفیہ key sharing نہیں کرتے، خفیہ بٹس کی ایک مشترکہ، بے ترتیب

string تیار کرنے کی اجازت دیتا ہے، جسے خفیہ key کہا جاتا ہے۔

سپر کمپیوٹر پرم پرویگا SUPER COMPUTER PARAM PRAVEGA

انڈین انسٹی ٹیوٹ آف سائنس (آئی آئی ایس سی) نے پرم پرویگا کو انسٹال اور کمیشن کیا ہے۔

یہ ہندوستان کے سب سے طاقتور سپر کمپیوٹرز میں سے ایک ہے اور نیشنل سپر کمپیوٹنگ مشن (NSM) کے تحت ہندوستانی تعلیمی اداروں میں سب سے بڑا ہے۔

IISc کے مطابق Param Pravega کی کل سپر کمپیوٹنگ کی صلاحیت 3,3 petaflops ہے (1 petaflop = 1 quadrillion = 10<sup>15</sup> operations per second)۔

ایک سپر کمپیوٹر ایک کمپیوٹر کے مقابلے میں اعلیٰ سطح کی کارکردگی والا کمپیوٹر ہے۔

ایک سپر کمپیوٹر کی کارکردگی کی پیمائش عام طور پر ملین انسٹرکشن پرسکنڈ (MIPS) کے بجائے فلوٹنگ پوائنٹ آپریشنز فی سیکنڈ (FLOPS) میں کی جاتی ہے۔

سپر کمپیوٹرز کے دیگر استعمالات میں سائنسی simulation، (متحرک animated) گرافکس، fluid dynamic calculations، جوہری توانائی کی تحقیق، الیکٹرانک ڈیزائن اور ارضیاتی اعداد و شمار کا تجزیہ (مثلاً پیٹر و کیمیکل prospecting) شامل ہیں۔

نومبر 2017 سے، دنیا کے تمام تیز ترین 500 سپر کمپیوٹر LINUX پر مبنی آپریٹنگ سسٹم چلا رہے ہیں۔

انٹرنیٹ کا تیسرا دور، ایک پلیٹ فارم جو اس وقت ترقی کے مراحل میں ہے اور edge کمپیوٹنگ کے تصور پر بنایا جا رہا ہے

Web-3 انٹرنیٹ کا تیسرا دور ہے۔ ویب 3.0 decentralized ہے جسے بلاک چین ٹیکنالوجی پر چلایا جا سکتا ہے۔ جو موجودہ استعمال میں آنے والے ورژن، ویب 1.0 اور ویب 2.0 سے مختلف ہوگا۔

ویب 1.0: ویب 1.0 دور میں انٹرنیٹ زیادہ تر جامد ویب سائٹ پر مشتمل تھا جہاں صارف کسی ویب سائٹ پر جاتا اور پھر جامد معلومات کو پڑھتا اور جانکاری حاصل کرتا اور اس ویب سائٹ سے ہی رابطہ کرتا۔

ویب 2.0: ویب 2.0 کسی نہ کسی شکل میں 1990 کی دہائی کے اواخر میں ہی شروع ہوا، حالانکہ 2004 وہ وقت تھا جب اس کی زیادہ تر خصوصیات مکمل طور پر دستیاب تھیں۔

یہ اب بھی ویب 2.0 کا دور ہے۔ ویب 1.0 کے مقابلے میں ویب 2.0 کی امتیازی خصوصیت یہ ہے کہ صارف مواد تخلیق کر سکتا ہے۔

یہ بلاک چین، کرپٹو کرنسی، این ایف ٹی اور اس طرح کی دیگر ٹیکنالوجی استعمال کرتا ہے۔

اس کا بنیادی خیال یہ ہے کہ decentralisation کو بنیادی اصول کے طور پر شامل کرتے ہوئے دنیا کے تمام آلات سے فائدہ اٹھایا جائے۔

اگرچہ ایٹھرم Ethereum کے گیون ووڈ Gavin Wood کو "ویب 3.0" کی اصطلاح کا سہرا دیا جاتا ہے، لیکن نیویارک ٹائمز نے 2006 میں ہی اس اصطلاح کو استعمال کیا تھا۔

ہندوستان نے مختصر فاصلے تک مارنے والے بیلٹک میزائل پر الے PRALAY کا کامیاب تجربہ کیا۔ حال ہی میں، ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن (ڈی آر ڈی او) نے اڈیشہ کے ساحل پر واقع ڈاکٹراے پی جے عبدالکلام جزیرے سے مقامی طور پر تیار کردہ زمین سے زمین پر مارنے والے میزائل پر الے 'کا کامیاب تجربہ کیا۔ میزائل کی رینج 150-500 کلومیٹر ہے اور اسے موبائل لانچر سے لانچ کیا جاسکتا ہے۔ 'پر الے' 500-1,000 کلوگرام کے پے لوڈ کی گنجائش کے ساتھ ایک مختصر رینج، زمین سے زمین تک مارنے والا میزائل ہے۔ یہ نئی نسل کا زمین سے زمین تک مارنے والا میزائل ہے جو جدید ٹیکنالوجی سے لیس ہے اور اس کی شمولیت سے مسلح افواج کو مزید حوصلہ ملے گا۔

ہندوستان نے نیوکلیئر صلاحیت والے بیلٹک میزائل اگنی پرائم 'کا کامیاب تجربہ کیا۔ ایڈوانسڈ لائٹ ہیلی کاپٹر (MK-III (ALH) ہوائی جہاز۔

بحری سلامتی کو فروغ دینے کے لیے کمانڈران چیف، انڈمان اور نکوبار کمانڈ (CINCAN) لیفٹیننٹ جنرل اے سنگھ نے 28 جنوری 2002 کو دیسی ساختہ ایڈوانسڈ لائٹ ہیلی کاپٹر (MK-III (ALH) ہوائی جہاز کو باضابطہ طور پر پورٹ بلیئر میں بحریہ کے INS Utkrosh میں شامل کیا۔

یہ طیارہ ہندوستان ایروناٹکس لمیٹڈ نے تیار کیا ہے اور یہ فوجی طیاروں کے میدان میں خود انحصاری کی طرف ایک زبردست پیش قدمی ہے۔ اب تک ایسے 300 سے زیادہ طیارے HAL کی طرف سے فراہم کیے جا چکے ہیں اور مسلح افواج کے ذریعے اڑائے جا رہے ہیں۔ اس کے مختلف قسموں میں، MK-III قسم جدید ترین سنسرز اور ہتھیار کے ساتھ سمندر میں ہندوستان کی صلاحیتوں میں اضافہ کرتے ہیں۔ ALH MK III طیارہ اپنے شیشے کے کاک پٹ، شگفتی انجنوں، جدید سمندری گشتی ریڈار، الیکٹرو آپٹیکل پے لوڈ اور نائٹ ویژن ڈیوائس کے ساتھ ہندوستان کے مشرق بعید کی سمندری حدود اور جزیروں کو محفوظ رکھنے میں طاقت کے ضرب کے طور پر کام کرے گا۔ ان جدید ترین طیاروں میں متعدد صلاحیتیں ہیں جن میں سمندری نگرانی، سپیشل فورسز کی مدد، طبی انخلاء کے علاوہ تلاش، بچاؤ اور راحت کاری شامل ہیں۔

### مرکزائی اتحاد NUCLEAR FUSION

کئی ہلکے مرکزوں کے اتحاد سے ایک بھاری مرکزہ بننے کا عمل جس کے دوران زیادہ مقدار میں توانائی کا اخراج ہو، مرکزائی اتحاد کہلاتا ہے۔

سورج میں مرکزائی اتحاد واقع ہوتا ہے جسکی وجہ سے سورج مسلسل توانائی خارج کر پاتا ہے۔ اس توانائی کو استعمال کرنے سے لامحدود مقدار میں قابل تجدید توانائی حاصل ہو سکتی ہے۔

### مرکزائی انشقاق NUCLEAR FISSION

ایک بھاری مرکزے کا دو نسبتاً ہلکے مرکزوں میں تقسیم ہو جانے کا عمل مرکزائی انشقاق کہلاتا ہے۔ اس عمل کے دوران بھی زیادہ مقدار میں

توانائی خارج ہوتی ہے۔

یورینیم کی ایک چھوٹی سی گولی جتنی مقدار میں کئی ملین مرکزے ہوتے ہیں۔

مرکزے کی تقسیم کے دوران خارج ہونے والی توانائی کا کچھ حصہ تابکاری جبکہ زیادہ تر حرکی توانائی ہوتی ہے۔ یہ وہ توانائی ہے جو ری ایکٹر کے اندر حرارت پیدا کرتی ہے جو بھاپ پیدا کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے، اور بالآخر بجلی پیدا کرتی ہے۔

### Internationa Thermal Experimental Reactor (ITER) Project

ITER ایک بین الاقوامی نیوکلیئر فیوژن ریسرچ اور انجینئرنگ میگا پروجیکٹ ہے، جو دنیا کا سب سے بڑا مقناطیسی confinement پلازما فزکس تجربہ ہوگا۔ ITER کا مقصد پرامن استعمال کے لیے فیوژن انرجی کے سائنسی اور ٹکنیکی امکانات کو ظاہر کرنا ہے۔ آئی ٹی ای آر Tokamak Complex کی تعمیر 2013 میں شروع ہوئی اور جون 2015 تک عمارت کی لاگت 14 بلین امریکی ڈالر سے زیادہ تھی۔

### ڈی آر ڈی اولیب نے Quantum Random Number Generator QRNG بنایا:

DRDO ینگ سائنٹسٹ لیبارٹری برائے کوانٹم ٹیکنالوجیز (DQSL-QT) نے جو کہ ممبئی میں واقع ہے، ایک کوانٹم ریٹنڈم نمبر جنریٹر تیار کیا ہے جس میں بے ترتیب کوانٹم واقعات کا پتہ لگانے اور ان کو بائرنری ہندسوں کے ایک سلسلے میں تبدیل کرنے کی صلاحیت ہے جس سے QRNG پر مبنی Fiber Optic Branch Path تیار کیا گیا ہے۔

برانچ پاتھ پر مبنی QRNG کا اصول: اگر ایک ہی فوٹان متوازن بیم splitter پر گرتا ہے، تو یہ بیم splitter کے بیرونی راستوں میں سے کسی ایک پر ہی آگے بڑھے گا۔ جیسا کہ فوٹان کے ذریعہ منتخب کردہ راستہ بے ترتیب ہے، اس بے ترتیبی کا ترجمہ بائرنری ہندسوں کی ترتیب میں کیا جاتا ہے۔

بے ترتیب اعداد Random Numbers کی اہمیت: کوانٹم مواصلات، خفیہ پیغام نگاری (کرپٹو گرافی)، key جنریشن جیسے اطلاقات سے لے کر مختلف شعبوں میں بے ترتیب اعداد کے اہم کردار ہوتے ہیں۔

key wrapping and authentication کے علاوہ سائنسی simulation، لائٹری اور طبیعیات کے بنیادی تجربات وغیرہ۔ کامل بے ترتیبی کو عام طور پر روایتی طریقوں سے ناممکن سمجھا جاتا ہے۔

کوانٹم میکینکس میں حقیقی بے ترتیب اعداد فراہم کرنے کی فطری صلاحیت ہے اور اس طرح یہ ان سائنسی اطلاقات کے لیے پہلی ترجیح بن گیا ہے جس میں بے ترتیبی کی ضرورت ہوتی ہے۔

### ینگ سائنٹسٹ لیبارٹریز YOUNG SCIENTIST LABORATORY:

ڈیفنس ریسرچ اینڈ ڈیولپمنٹ آرگنائزیشن (DRDO) نے ٹیکنالوجی کے پانچ مخصوص شعبوں کی نشاندہی کی اور سال 2019 میں درج ذیل ینگ سائنٹسٹ لیبارٹریز (YSLs) قائم کی ہیں: مصنوعی ذہانت (DQSL-AI)، بنگلورو۔ کوانٹم ٹیکنالوجیز (DQSL-QT)، ممبئی۔ کوانٹم ٹیکنالوجیز (CT-DQSL)، چنئی۔ اسمیٹرک ٹیکنالوجیز (AT-DQSL)، کولکتہ۔

اسمارٹ میٹرلینز (SM-DYSL)، حیدرآباد۔

کوآٹم ٹیکنالوجی پر DRDO کا ایک اور حالیہ کارنامہ:

8 دسمبر کو DRDO نے حیدرآباد میں اپنی دو تجربہ گاہوں کے درمیان (Streamed Quantum Key Distribution) (QKDDistribution) ٹیکنالوجی کا مظاہرہ کیا، جس میں کوآٹم ٹیکنالوجی پر مبنی سیکورٹی کو فائینٹر آپٹک چینل پر 12 کلومیٹر طویل رینج کے لیے درست پایا گیا۔

QKD بنیادی طور پر محفوظ مواصلت کے لیے ایک طریقہ کار ہے، جو کوآٹم میکس کے مختلف اجزاء پر مشتمل ایک کرپٹوگرافک پروٹوکول کا استعمال کرتا ہے۔ اس ٹکنالوجی کی مدد سے رابطہ کرنے والے دو فریق چند ایسے خصوصی اشاروں کے ذریعہ پیغام کو کوڈ اور ڈی کوڈ کرتے ہیں جن سے صرف دو فریق ہی واقف ہوتے ہیں اس طرح مواصلات انتہائی محفوظ ہوجاتے ہیں۔

اس ٹیکنالوجی کو DRDO کے دو لیباریٹریز، سینٹر فار آرٹیفیشل انٹیلی جنس اینڈ روبوٹکس (CAIR)، بنگلور، اور DRDO ینگ سائنٹسٹ لیبارٹری - کوآٹم ٹیکنالوجی (DYSL QT)، ممبئی نے تیار کیا ہے۔ کیو کے ڈی بنیادی طور پر محفوظ مواصلت کا ایک طریقہ کار ہے جو کوآٹم میکس کے مختلف اجزاء پر مشتمل ایک کرپٹوگرافک پروٹوکول کا استعمال کرتا ہے۔

DRDO میں QKD ٹیکنالوجی پر کی جارہی تحقیق کو، کوآٹم انفارمیشن ٹیکنالوجیز کے میدان میں اسٹارٹ اپس اور چھوٹے اور درمیانے درجے کے کاروباری اداروں کو فعال کرنے کے لیے استعمال کیا جائے گا۔

توقع کی جاتی ہے کہ معیارات کی وضاحت اور کرپٹو ٹیکنالوجی سے متعلق پالیسیاں وضع کرنے میں مدد ملے گی جو ملک میں موجودہ اور مستقبل کے فوجی کرپٹوگرافک سسٹمز کے لیے زیادہ محفوظ key system انتظام کے لیے سائفر پالیسی کمیٹی (Cipher) Policy Committee فریم ورک میں QKD سسٹم کو استعمال کر سکیں۔

جوہری صلاحیت کے حامل دیسی ساختہ پرتھوی II میزائل کا کامیاب نائٹ ٹرائل کیا گیا۔ ہندوستان نے حال ہی میں مقامی طور پر تیار کردہ جوہری صلاحیت کے حامل پرتھوی II میزائل کا نائٹ ٹرائل کیا۔ جو کامیاب رہا۔ یہ ٹیسٹ انڈیگر ایڈٹیسٹ رینج، بالاسور، اوڈیشہ میں کیا گیا تھا۔

پرتھوی II زمین سے زمین تک مار کرنے والا میزائل ہے۔ ہندوستان میں جوہری ہتھیاروں کے لیے ذمہ دار اسٹریٹجک فورس کمانڈ نے یہ لانچ کیا اور تجربے کی نگرانی DRDO نے کی۔

پرتھوی میزائل :

یہ میزائل کی رینج 25-350 کلومیٹر ہے۔ یہ 500 کلوگرام سے 1000 کلوگرام نیوکلیئر مواد لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

یہ جدید inertial گائیڈنس سسٹم کا استعمال کرتا ہے۔ اسے پہلی بار 2003 میں ہندوستانی دفاعی نظام میں شامل کیا گیا تھا۔



تازہ ترین میزائل ٹیسٹ: DRDO میں ان دنوں کثرت سے میزائل کے تجربات کیے جا رہے ہیں۔  
ستمبر کے بعد سے یہ تنظیم اوسطاً ہر چار دن میں میزائلوں کا تجربہ کر رہی ہے۔

## میک ان انڈیا پروگرام

دفاعی شعبے میں میک ان انڈیا پروگرام کے تحت ہندوستان نے 2025 تک 1.75 ٹریلین روپے (25 بلین امریکی ڈالر) مالیت کی دفاعی مصنوعات تیار کرنے کا ہدف مقرر کیا ہے۔ اس میں سے برآمد کا ہدف 35,000 کروڑ روپے مقرر کیا گیا ہے۔ اسٹاک ہوم انٹرنیشنل پیس ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (SIPRI) کے مطابق ہندوستان دفاعی ساز و سامان کا دوسرا سب سے بڑا درآمد کنندہ ہے۔

SIPRI کی رپورٹ میں یہ بھی کہا گیا ہے کہ روس بھارت کو دفاعی سامان فراہم کرنے والا سب سے بڑا ملک ہے حالانکہ روس سے دفاعی درآمدات 72 فیصد سے کم ہو کر 56 فیصد رہ گئی ہیں۔

ایک اندازے کے مطابق موجودہ شرح سے اگلے پانچ سالوں میں ہندوستان کی دفاعی درآمدات بڑھ کر 130 بلین امریکی ڈالر تک پہنچ سکتی ہیں۔

اس کو کم کرنے کے لیے دفاعی سامان کی مقامی پیداوار میں اضافہ کیا جانا چاہیے اس کے لیے ہندوستان نے ہتھیاروں کی مقامی پیداوار کو بڑھانے کے لیے دفاعی پیداوار اور برآمدات کے فروغ کی پالیسی، 2020 بنائی۔ اس کے علاوہ، حکومت ہند نے حال ہی میں دفاعی شعبے میں براہ راست غیر ملکی سرمایہ کاری کو 49 فیصد سے بڑھا کر 74 فیصد کر دیا ہے۔

## خلائی ٹیکنالوجی Space Technology

انڈین اسپیس ریسرچ آرگنائزیشن (ISRO)

انڈین اسپیس ریسرچ آرگنائزیشن حکومت ہند کے کنٹرول میں خلابی تحقیق کے لیے بنیادی ادارہ ہے۔ اس کو 1969 میں قائم کیا گیا۔ کئی سائنسدانوں کی رہنمائی میں اس نے اپنے لانچ ویگل فلیٹ کے ذریعہ کئی تجربات کئے۔ اسرو کے پاس دستیاب فیلڈ تنصیبات بین الاقوامی برادری کے ساتھ تعاون کرتے ہیں۔ ہندوستان میں جدید خلابی تحقیق سائنسدان ایس کے مترا کی سرگرمیوں سے نمایاں ہوئی ہے۔ ایس کے مترا نے تجربات کی ایک سیریز پر کام کیا۔

ہندوستان میں خلابی تحقیق کا اہتمام کرنے والے سائنس دانوں میں وکرم سارا بھائی - احمد آباد میں فزیکل ریسرچ لیبارٹری کے بانی - اور ہومی بھابھا، جنہوں نے 1945 میں ٹائٹانوسٹی ٹیوٹ آف فنڈامینٹل ریسرچ کے قیام میں اہم کردار ادا کیا تھا قابل ذکر ہیں۔ خلاء میں ابتدائی تجربات کاسمک شعاعوں کی تابکاری، آلات کی سطح زمین سے بلندی پر اور ہوائی جانچ، کولار کی کانوں میں زیر زمین تجربہ اور فضائی کرہ کا مطالعہ شامل ہے۔

1950 ہومی بھابھا کو محکمہ جوہری توانائی (انڈیا) کا سکریٹری مقرر کرنے کے بعد حکومت نے بھی خلائی سائنس میں دلچسپی دکھائی۔ جوہری توانائی کے محکمے نے پورے ہندوستان میں خلائی تحقیق کے لیے فنڈ فراہم کیا۔ 1823 میں کولابا میں رصد گاہ کے قیام کے بعد سے ہندوستان میں زمین کے مقناطیسی میدان کے ٹیسٹوں کا مطالعہ کیا گیا۔ اور موسمیات کے پہلوؤں سے قیمتی معلومات حاصل ہوتی رہی۔ 1954 میں، اتر پردیش میں ہمالیہ کے دامن میں آبرو بیٹری قائم کی گئی۔ 1957 میں عثمانیہ یونیورسٹی حیدرآباد میں رنگا پور آبرو بیٹری قائم کی گئی ان دونوں مراکز کو ریاستہائے متحدہ امریکہ کا ٹیکنیکل سائنسی تعاون حاصل رہا۔ 1957 میں سوویت یونین نے کامیابی کے ساتھ سپوٹنک کولانچ کیا جس سے دیگر ممالک کو بھی ممکنات پر غور کرنے کا موقع ملا۔ انڈین نیشنل کمیٹی برائے خلائی تحقیق (INCOSPAR) 1962 میں قائم ہوئی جس کے چیئرمین وکرم سارا بھائی تھے۔ 1960 کی دہائی سے شروع ہونے والے، سوویت یونین کے ساتھ قریبی تعلقات نے اسرو کو تیزی سے ہندوستانی خلائی پروگرام کو ترقی دینے اور ہندوستان میں جوہری طاقت کو آگے بڑھانے کے قابل بنایا، یہاں تک کہ 18 مئی 1974 کو پوکھران میں ہندوستان کے پہلے جوہری تجربے نے تیزی سے ترقی دی۔

24 جنوری 1966 ہومی بھابھا کی ہوائی حادثے میں موت ہندوستانی خلائی پروگرام کے لیے ایک ناقابل تلافی نقصان تھا۔ بھابھا کے انتقال کے بعد، سارا بھائی کو اٹا ملک انرجی کمیشن کے چیئرمین اور محکمہ جوہری توانائی کے سیکرٹری کے طور پر تقرر کیا گیا۔ 1960 کی دہائی میں خلائی سائنس اور ٹیکنالوجی میں ترقی ہوئی۔ اور اسی سال اسپیس سائنس اینڈ ٹیکنالوجی سینٹر (SSTC)

Experimental Satellite Communication Earth Station (ESCES-1967)

سری ہری کوٹا بیس، اور Indian Satellite System Project (ISSP) کی بنیاد رکھی گئی۔

وکرم سارا بھائی نے 1969 میں انڈین اسپیس ریسرچ آرگنائزیشن کی نئی صورت گری کی۔

\* اسرو کا بنیادی مقصد خلائی ٹیکنالوجی کو تیار کرنا اور مختلف قومی کاموں میں اس کا اطلاق ہے۔ ہندوستانی خلائی پروگرام ڈاکٹر وکرم سارا بھائی کے نظریہ سے چلایا گیا۔ جنہیں بابائے ہندوستانی خلائی پروگرام سے موسوم کیا جاتا ہے۔

لانچ وہیکل فلیٹ

1960 اور 1970 کی دہائیوں کے دوران ملک کی جغرافیائی سیاسی اور معاشی تبدیلیوں کے نتیجے میں ہندوستان نے خود اپنا لانچ

وہیکل پروگرام شروع کیا۔

پہلے مرحلے (1960-1970 کی دہائی) کے دوران ملک نے صوتی راکٹ پروگرام تیار کیا۔

1980 میں مزید تحقیق کی بدولت سیٹلائٹ لانچ وہیکل - 3 اور زیادہ Augmented Satellite Launch Vehicle (ASLV)

کی تیاری میں کامیابی حاصل کر لی۔

### سیٹلائٹ لॉنج وہیکل (SLV) :

- 1- سیٹلائٹ لॉنج وہیکل جسے عام طور پر اس کے مخفف ایس ایل وی یا ایس ایل وی - 3 کہا جاتا ہے۔
- 2- یہ ایک 4-اسٹیج ٹھوس ایندھن لائٹ لانچر تھا۔
- 3- اس کی رینج 500 کلومیٹر کی اونچائی تک پہنچنے اور 4 0 کلوگرام وزن لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔
- 4- اس کو پہلی مرتبہ 1979 میں لॉنج کیا گیا، اور آخری مرتبہ لॉنج 1982 میں ہوئی۔

### :Augmented Satellite Launch Vehicle

- 1- Augmented Satellite Launch Vehicle(ASLV) جسے عام طور پر اس کے مخفف اے ایس ایل وی کے نام سے جانا جاتا ہے
- 2- یہ ایک ایسا راکٹ ہے جس میں 150 کلوگرام سیٹلائٹ کو ایل ای او، میں رکھنے کی صلاحیت تھی۔
- 3- یہ پروجیکٹ اسرو کی طرف سے 1980 کے اوائل کے دوران شروع کیا تھا۔ ٹیکنالوجی کو تیار کرنے کے لیے ایک پے لوڈ کو جیو سٹیشنری مدار میں رکھنے کی ضرورت تھی ڈیزائن سیٹلائٹ لॉنج وہیکل پر مبنی تھا۔
- 4- پہلا لॉنج ٹیسٹ 1987 میں ہوا۔

### پولار سیٹلائٹ لॉنج وہیکل PSLV ::

- 1- پولار سیٹلائٹ لॉنج وہیکل، جسے عام طور پر اس کے مخفف پی ایس ایل وی کے نام سے جانا جاتا ہے
- 2- انڈین ریموٹ سینسنگ سیٹلائٹس کو سورج کے ہم آہنگ مداروں کے متواتر سفر کرنے کے لیے تیار کیا گیا ہے۔
- 3- پی ایس ایل وی چھوٹے سیٹلائٹس کو بھی جیو سٹیشنری ٹرانسفر مدار میں بھی بھیجنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ اس نے اب تک جملہ 30 خلائی جہاز جس میں 14 ہندوستانی اور 16 دوسرے ممالک کے سٹلائٹس شامل ہیں کامیابی کے ساتھ لॉنج کیا۔
- 4- اپریل 2008 میں، اس نے کامیابی کے ساتھ 10 سیٹلائٹ لॉنج کرتے ہوئے، روس کا عالمی ریکارڈ توڑ دیا۔

### (GSLV Geosynchronous Satellite Launch Vehicle)

- 1- جسے عام طور پر اس کے مخفف جی ایس ایل وی جیو سٹرونوس سیٹلائٹ لॉنج وہیکل کے نام سے جانا جاتا ہے۔
- 2- GST میں لॉنج کرنے کے لیے اس قسم کے سٹلائٹ کو خاص طور پر تشکیل دیا گیا ہے۔ فی زمانہ یہ اسرو کی سب سے بھاری سیٹلائٹ لॉنج وہیکل ہے اور جوکل 5 ٹن تک کا پے لوڈ لوز مینی مدار میں لے جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

### : (GSLV-III Geosynchronous Satellite Launch Vehicle Mark-III)

- 1- جی ایس ایل وی ای 1): یہ ایک لॉنج وہیکل ہے جو ہندوستانی خلائی تحقیقی تنظیم کے ذریعہ تیار کی ج گئی ہے اس کا مقصد بھاری سیٹلائٹس کو جیو سٹیشنری مدار میں لॉنج کرنا ہے۔
- 2-، بھارت جو بھاری لفٹنگ کے لیے غیر ملکی راکٹوں پر منحصر ہوا کرتا تھا لیکن GSLV-III کی تیاری سے از خود بھاری وزن دار سٹلائٹ لॉنج کر سکتا ہے۔

3- اس کو پہلی مرتبہ 2010 میں لانچ کیا گیا۔

زمین کا مشاہدہ اور مواصلاتی سیٹلائٹس:

### :EARTH OBSERVATION AND COMMUNICATION SATELLITES

1- آریہ بھٹا ہندوستان کا پہلا سیٹلائٹ ہے جو 1975 میں سوویت یونین کے ذریعہ لانچ کیا گیا۔

2- جو کہ روہنی تجربات کے مسلسل تجربات کے بعد لانچ کیا گیا۔

3- دور حاضر میں مصنوعی سیارچوں کے تمام تجربات اسرو کے زیر اہتمام انجام دیئے جا رہے ہیں۔

INSAT: انڈین نیشنل سیٹلائٹ سسٹم:

انسٹیٹ سیرز سسٹم:

1- اس کو 1983ء میں شروع کیا گیا جو کہ ایک جیو سٹیشنری سیٹلائٹ کا نظام ہے۔ ٹیلی کمیونیکیشن، نشریات، موسمیات اور Search

and Rescue آپریشنس کی ضروریات کو پورا کرنے کے لئے تشکیل دیا گیا ہے۔

2- یہ ایشیا پیسیفک ریجن کا سب سے بڑا مواصلاتی نظام ہے۔ یہ محکمہ خلائی، محکمہ ٹیلی کمیونیکیشن، انڈیا میٹرو لوجیکل ڈیپارٹمنٹ، آل انڈیا

ریڈیو اور دور درشن کا مشترکہ منصوبہ ہے۔

آئی آرایس سیریز IRS:

1- اسرو کی جانب سے تیار کیا جانے والا انڈین ریموٹ سینسنگ سیٹلائٹس (آئی آرایس) نظام سورج کے ہم آہنگ مداروں تک

لانچ کیا جاسکتا ہے۔

2- آئی آرایس سیریز ملک میں ریموٹ سینسنگ خدمات پیش کرتی ہے۔ جو کہ دنیا کا ریموٹ سینسنگ سیٹلائٹ کا سب سے بڑا

کنٹریبلیشن ہے۔

دیگر سیٹلائٹس:

1- مزید اسرو نے متواتر تجربات جیو سٹیشنری سیٹلائٹس بھی لانچ کئے جسے جی ایس اے ٹی سیریز کہا جاتا ہے۔

2- کلپنا-1، اسرو کا پہلا موسمیاتی سیٹلائٹ، پولار سیٹلائٹ لانچ وہیکل کے ذریعے 12 ستمبر 2002 کو لانچ کیا گیا۔

3- یہ سیٹلائٹ اصل میں MetSat-1 کے نام سے جانا جاتا تھا۔

4- فروری 2003 میں اس وقت کے وزیر اعظم اٹل بہاری واجپائی نے ناسا کی خلا باز کلپنا چاولہ کی یاد میں اس کا نام تبدیل کر کے کلپنا 1

رکھ دیا۔

### 1: CHANDRAYAN-چندریان

1- چندریان-1 چاند پر ہندوستان کا پہلا مشن ہے۔ جس کو قمری مدار میں لانچ کیا گیا۔

2- ہندوستان نے 22 اکتوبر 2008 کو PSLV C-11 کو اضافی ٹکنیک کا استعمال کرتے ہوئے ستیش دھون خلائی مرکز، سری

ہری کوٹا سے لانچ کیا گیا۔

3- جو 8 نومبر 2008 کو قمری مدار میں کامیابی کے ساتھ داخل ہوا۔ جو کہ، انفراریڈ، لاشعاعوں کے تعدد کے لیے ہائی ریزولوشن سے لیس تھا۔

4- اسکے دو سالہ آپریشنل مدت کے دوران، اس کا مقصد چاند کی سطح کا سروے کرنا ہے۔ اس کی کیمیائی خصوصیات اور 3- جہتی ٹیوگرانی کا مکمل نقشہ تیار کیا جاسکے۔

5- قطبی علاقے خاص دلچسپی کے حامل ہیں، کیونکہ ان میں برف ہو سکتی ہے۔

6- قمری مشن میں اسرو کے پانچ پے لوڈ اور دیگر بین الاقوامی خلائی ایجنسیوں بشمول ای ایس اے، ناسا، اور بلغاریہ کی ایرو اسپیس ایجنسی کے چھ پے لوڈ ہوتے ہیں، جو کہ مفت لے جائے جاتے ہیں۔

## چندریان-CHANDRAYAN: 2

1- چندریان-2، سٹیش دھون اسپیس سینٹر، سری ہری کوٹا سے 22 جولائی 2019 کو لانچ کیا۔

2- جو جزوی طور پر کامیاب رہا۔

3- لینڈر وکرم نے ہموار لینڈنگ کی ناکام کوشش کی اور 6 ستمبر 2019 کو اپنی مطلوبہ رفتار سے ہٹ گیا۔

4- چندریان 2 چاند کی سطح پر اترنے کی ہندوستان کی پہلی کوشش تھی، جو چاند کا مطالعہ کرنے کے لیے تمام سائنسی آلات سے لیس تھا۔

1- ہندوستانی خلائی دور کا آغاز اس وقت ہوا جب 1963 میں تھمبہ سے پہلا دو مرحلوں پر مشتمل راکٹ لانچ کیا گیا۔

2- سال 2013 میں ہندوستانی خلائی پروگرام نے اپنے 50 سال مکمل کر لیے۔

3- اسرو اور ٹی ای ایف آر کے تعاون سے حیدرآباد میں National Ballon Launching کی سہولت موجود ہے۔ یہ سہولت زارت توانائی والی لاشعاعوں اور گاما شعاعوں، فلکیات، IR فلکیات، CFCs، آسنائزیشن، برقی موصل اور برقی میدانوں میں تحقیق کے لیے بڑے پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔

4- اسرو نے اسٹراٹا سفیر میں بیکٹیریا کی تین اقسام دریافت کی۔ الٹرا وائلٹ تابکاری کے خلاف انتہائی مزاحم بیکٹیریا، زمین پر کہیں اور نہیں پائے جاتے، جس کی وجہ سے یہ قیاس آرائیاں ہوتی ہیں کہ آیا وہ ماورائے ارضی ہیں یا نہیں۔ ان تینوں بیکٹیریا کو ایکسٹریونیو فیوڈ سمجھا جاسکتا ہے۔ اسرو کے تعاون کے اعتراف سے اس بیکٹیریا کو بیسیلس اسرونسس کا نام دیا گیا تھا۔

فیڈ انشالیشن

☆ اسرو کا صدر دفتر انترکش بھون، بنگلور میں واقع ہے۔

☆ Balasore Rocket Launching Station (BRLS)۔ اڑیسہ

INSAT Master Control Facilti (IMCF)۔ بھوپال

ISRO Inertial Systems Unit (IISU)۔ تھیر ووانتا پورم

Indian Regional Navigational Satellite System (IRNSS)

Aerospace Command of India (ACI)

Indian National Committee for Space Research (INCOSPAR)

Inter University Center for Astronomy and Astrophysics(IUCAA)

Indians Department of Space (IDS)

Indian Space Science Data Center (ISSDC)

Spacecraft Control Center (SCC)

Regional Remote Sensing Service Centers(RRSSC)

Development and Educational Communication Unit (DECU)

اسرو مستقبل میں جدید تکنیک سے لیس سیٹلائٹس کو لانچ کرنے کی کوشش کر رہا ہے۔ مزید اس نے مریخ اور زمین کے قریبی سیاروں پر بغیر پائلٹ والے کامیاب سیارے بھیجے۔

اسرو کی خدمات:

زمین کا مشاہدہ

☆ اسرو کے کچھ اہم مشن حسب ذیل ہیں۔

Cartosat-1,&2,Resoucesat-1&2,Ocaensat-1&2,Resat-1,MeghaTropiquts,SARAL,Scatsat,INSAT Series وغیرہ۔

☆ اسرو نے زمینی مشاہدہ میں کئی ایک کامیاب مشن انجام دیئے۔

☆ اسرو کی جانب سے فراہم کی جانے والی معلومات کو مرکزی اور ریاستی دونوں سطحوں پر مختلف مقاصد کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

سیٹلائٹ کیونٹیکیشن

☆ سیٹلائٹ کیونٹیکیشن کا استعمال عام ہو گیا ہے، ٹیلی ویژن، ڈی ٹی ایچ بروڈ کاسٹنگ، DSNG اور VSAT کے لیے

اسرو کے اہم اقدامات میں (VRC) Village Resource Centre, Tele-Medicine, Tele-Education اور

Disaster Management System (DMS) پروگرام شامل ہیں۔

### Disaster Management Support

Disaster Management Support اس پروگرام میں خلائی معلومات کا استعمال کرتے ہوئے قدرتی آفات کی پیش گوئی

کی جاسکتی ہے۔

مختلف جیو پورٹلز جیسے بھون، نیشنل ڈیٹا بیس فار ایمرجنسی مینجمنٹ اور MOSDAC کے ذریعے جیو-اسپیشل ڈومین میں قدرتی آفات کی

سنگینی اور اس سے نمٹنے کے طریقہ کار سے متعلق معلومات کو فراہم کرتا ہے۔

NASA-ISRO Synthetic Aperture Radar(NISAR)

☆ ناسا اور اسرو کا مشترکہ پروگرام ہے۔ سٹلائٹ کی مدد سے قدرتی وسائل کی نقشہ سازی میں مدد ملی جاتی ہے، جب کہ زراعت میں اس کا

استعمال زرعی بائیوماس کا تخمینہ لگانے، مٹی کی نمی کا اندازہ لگانے کے لیے کیا جاتا ہے۔ اسی طرح ساحلی علاقوں میں ہونے والی تبدیلیاں اور زمینی کٹاؤ، ہواؤں کی رفتار کا بھی سٹلائیٹ کی مدد پتہ لگایا جاسکتا ہے۔

ScatSat-1

☆ یہ ایک ایسا مصنوعی سیارچہ ہے جو موسم کی پیش گوئی کرنے، سمندر کی سطح پر چلنے والی تیز ہواؤں کے ذریعہ طوفانوں کی آمد کا پتہ لگانے میں مدد کرتا ہے۔

☆ اسکیٹر ویٹر کے ذریعہ سمندری ہواؤں کی سمت، طوفانوں کی آمد کی نشاندہی کرتا ہے۔

### بھارت کا پہلا خلائی مشن 'منگل یان'

جس سے ہندوستان سرخ سیارے پر کامیابی سے خلائی مشن لانچ کرنے والا پہلا ایشیائی ملک بن گیا ہے۔  
منگل یان 1.35 ٹن وزنی مصنوعی سیارہ 5 نومبر 2013 کو ملک کی مشرقی ساحلی ریاست آندھرا پردیش میں سری ہری کوٹا کے خلائی مرکز سے روانہ کیا گیا۔

مرخ کی جانب بھیجا جانے والا یہ سیارہ 30 نومبر تک زمین کے مدار میں رہا اور اس کے بعد بنگلور میں واقع خلائی مرکز میں نصب ریموٹ نظام کے ذریعے تعلق بنائے رکھا۔

مرخ زمین سے 40 کروڑ کلومیٹر کے فاصلے پر واقع ہے اور 'منگل یان' 12 ستمبر 2014 کو مرخ کے مدار میں کامیابی کے ساتھ داخل ہوا۔

اس مشن کی لاگت ساڑھے چار ارب روپے تھی اور اس سے بھارت کے خلائی پروگرام میں ایک بڑی کامیابی حاصل ہوئی۔ یہ مشن مرخ کے مدار تک کامیابی سے پہنچنے پر بھارت کی خلائی ایجنسی اسرو، امریکہ، روس اور یورپی یونین کی خلائی ایجنسیوں کے بعد چوتھی ایسی ایجنسی بنی جو مرخ تک جہاز پہنچانے میں کامیاب ہوئی۔

اس خلائی جہاز میں پانچ مخصوص آلات کو مرخ کے بارے میں اہم معلومات جمع کرنے کے لیے تشکیل دیا گیا۔ ان آلات میں مرخ کی سطح پر زندگی کی علامات اور میتھین گیس کا پتہ لگانے والے لسنسر، ایک رنگین کیمرہ اور سیارے کی سطح اور معدنیات کا پتہ لگانے والا تھرمل امیجنگ سپیکٹرومیٹر جیسے آلات شامل ہیں

- 2008 میں چاند کے لیے بھارت کی مہم انتہائی کامیاب رہی۔ اس مہم سے ہی چاند پر پانی کی موجودگی کا پہلا پختہ ثبوت ملا۔

پی ایس ایل وی راکٹ اور منگل یان مصنوعی سیارہ بھارت کے خلائی ادارے اسرو نے تیار کیا ہے اس وقت ادارے کے سربراہ کے رادھا کرشنن تھے مرخ مشن خلائی تحقیق کا آغاز ثابت ہوا۔

مرخ پر روس، امریکہ اور یورپی ایجنسی نے پچاس سے زیادہ مشن روانہ کیے ہیں جن میں سے تقریباً بیس مشن کامیاب رہے۔ چین نے بھی 2011 میں مرخ کے لیے اپنا سیارہ بھیجا تھا لیکن وہ مشن ناکام رہا۔

بھارت کے سائنسی تجزیہ کار پلو باگلہ کا کہنا تھا کہ بھارت کے مرخ مشن کا بہت گہرا تعلق قومی افتخار سے ہے۔ مرخ پر بھارت چین سے

پہلے پہنچ کر اسے پیچھے چھوڑ دیا ہے۔ بھارت اس طرح کا مشن چاند پر کامیابی کے ساتھ پہلے ہی بھیج چکا ہے۔ مرتخ کے اس مشن کو پوری دنیا میں بہت دلچسپی کے ساتھ دیکھا گیا۔

اسرو کے لیے کام کرنے والے بنگلور کے پانچ سو سے زیادہ سائنسدانوں نے اس دس کروڑ ڈالر کی مہم پر دن رات کام کیا۔ بھارت مرتخ مہم کو اپنے حریف چین کو سرخ سیارے تک پہنچنے کی دوڑ میں پیچھے چھوڑ دینے کے موقع کے طور پر دیکھتا آیا ہے، خاص طور پر تب جب مرتخ جانے والا پہلا چینی سیٹلائٹ رائڈنگ آن آے رشین مشن، نومبر 2011 میں ناکام ہو گیا تھا۔ جاپان کی جانب سے ایسی کوشش سنہ 1998 میں ناکام رہی تھی۔ دوسری جانب 2003 میں چین اپنا پہلا انسانی خلائی جہاز کامیابی سے لانچ کر چکا ہے جس میں بھارت کو ابھی کامیابی نہیں ملی۔ چین نے 2007 میں چاند کے لیے اپنا پہلا مشن شروع کیا تھا۔ مرتخ کے لیے 1960 سے اب تک تقریباً 45 مشن شروع کیے جا چکے ہیں اور ان میں سے ایک تہائی ناکام رہے ہیں۔ مرتخ کے لیے بھیجی جانے والی مہمات میں سے مارزا میکسپریس کے علاوہ کوئی بھی مہم کامیاب نہیں ہوئی۔ اس مہم میں یورپ کے بیس ممالک کو نمائندگی حاصل ہے۔

## نیوکلیئر ٹکنالوجی

نیوکلیئر سائنس میں لفظ ”نیوکلیئر“ کے معنی ”جوہر کے نیوکلیئس (مرکزوں)“ کے متعلق اور اس کی تشکیل کے متعلق جانکاری ہے۔ ہمارے اطراف و اکناف میں موجود ہر اک شے جوہر سے بنی ہوئی ہے جوہر شے کا بنیادی جز ہے۔ ”تابکاری“ کو ذرات کے بے ساختہ اخراج کے طور پر بیان کیا جاسکتا ہے (مثلاً: الفا، بیٹا، نیوٹران) یا شعاعیں (گاما، K کیاپٹر) یا پھر دونوں ہی ایک وقت میں۔

انٹونی۔ ہنری بیا کوریل (Antonie-Henri Becquerel) نے 1896ء میں تابکاری و تابکاری عناصر کی دریافت کی۔ تابکاری عناصر سے تابکاری شعاعیں نکلتی ہیں۔ میڈم کیوری اور ان کے شوہر نے مل کر دو تابکاری عناصر (1) ریڈیم اور (2) پولونیم کی دریافت کی۔ (جس کی وجہ سے انہیں نوبل انعام بھی دیا گیا)۔

ایسے تمام عناصر جن کا جوہری عدد 82 سے زیادہ ہوا نہیں ”تابکاری عناصر“ (Radio Active Elements) کہتے ہیں۔ یورانیئم کا جوہری عدد 92 ہے۔

الفا اور بیٹا ذرات سے مل کر بنتی ہیں۔ 1 الفا ذرہ... 2 پروٹونس اور 2 نیوٹونس سے مل کر بنتا ہے۔

الفا اور بیٹا ذرات برقی مقناطیسی خاصیت نہیں رکھتے ہیں۔

ایک الفا ذرہ ایک ہیلیم کے عنصر کے بالکل مشابہ ہوتا ہے۔

بیٹا شعاعیں 2 قسم (1) مثبت بیٹا شعاعیں (2) منفی بیٹا شعاعیں

مثبت بیٹا شعاعیں (Positrons) پر مشتمل رہتی ہیں۔ منفی بیٹا شعاعیں (Electrons) پر مشتمل رہتی ہیں۔

بیٹا شعاعیں، الفا شعاعوں کے مقابلے میں ہلکی ہوتی ہیں۔



گاما شعاعیں برقی مقناطیسی ہوتی ہیں۔

گاما شعاعیں (Photons) پر مشتمل ہوتی ہیں۔

نیوکلیائی تشقیق (Nuclear Fission) میں ایک بھاری نیوکلیس (مثلاً: یورانیئم) پراگرنیوٹران سے بمباری کرنے پر تقسیم

ہو کر اپنے دختر نیوکلیائیوں میں بٹ جاتے ہیں اور اس دوران بہت بڑی مقدار میں توانائی خارج ہوتی ہے کئی نیوٹرانس بھی بنتے ہیں۔

نیوکلیائی تشقیق (U-235) کے دوران 200 میگا الیکٹران وولٹس توانائی خارج ہوتی ہے۔

U-235 ٹوٹ کر Barium اور Krypton میں تبدیل ہو گیا۔ نیوکلیائی تشقیق (Nuclear Fission) دو طرح سے

ہوسکتی ہے:

Uncontrolled Chain Reaction (2) Controlled Chain Reaction (1)

Atom Bomb (ایٹم بم) کی تیاری میں (Un.C.C.R) کا اور (C.C.R) کا استعمال ہم پاور تو توانائی کو تیار کرنے پر پیدا

کرنے میں کرتے ہیں۔

ہندوستان میں جوہری تکنیک رنیوکلیئر ٹکنالوجی کے سنگ میل:

1945: ٹاٹا انسٹیٹیوٹ آف فنڈامینٹل ریسرچ ممبئی کا افتتاح ہوا۔

1948: ڈاکٹر ہومی جے بھابھ کی ہدایت پر اٹا مک انرجی کمیشن کا قیام عمل میں آیا۔

1954: جوہری توانائی محکمہ جوہری توانائی (ڈی۔ اے۔ ای) کی تشکیل عمل میں آئی۔

1956: ہندوستان کا پہلا ایٹم ڈبلیو ایپسرا (Apsara) ریسرچ ری ایکٹر تنقید کا شکار بنا۔

1957: ہندوستان نے اٹا مک انرجی اسٹیبلشمنٹ ”ٹراپے“ قائم کیا جو 1967 میں بھابھ اٹا مک ریسرچ سنٹر کے نام سے جانا گیا۔

1959: ٹراپے (Trombay) میں یورانیئم بیٹل پلانٹ نے پیداوار شروع کر دی۔

1960: بھاری پانی (Heavy Water)۔ 140 ایٹم ڈبلیو سائرس ری ایکٹر کینیڈا کی جانب سے فراہم کردہ کو امریکہ کی جانب

سے بھاری پانی کے ساتھ چلایا جاتا ہے اور اس نے ہتھیاروں کے درجہ کا پلوٹونیم بنانا شروع کر دیا ہے۔

1961: ہندوستان زرلینا (Zerlina) ریسرچ ری ایکٹر صرف ختم ہونے کے لئے 1983 میں تنقید کا نشانہ بنا۔

1962: جرمن۔ ننگل پلانٹ سے بھاری پانی کی پیداوار شروع ہوئی۔

1963: ریاست ہائے متحدہ اور ہندوستان نے ایک معاہدے پر دستخط کیے جس میں یہ شرط عائد کی گئی کہ امریکہ ہندوستان کے تاراپور

جوہری پاور پلانٹ کو ایندھن فراہم کرے گا۔

1964: سائرس کے خرچ شدہ ایندھن سے پلوٹونیم نکالنے کا عمل ٹراپے میں شروع ہوا۔

1968: ہندوستان نے ایٹمی عدم پھیلاؤ کے معاہدے میں شمولیت سے انکار کر دیا۔

1971: ہندوستان نے ڈی اے ای کے تحت اندرگانندھی سنٹر فار اٹا مک ریسرچ قائم کیا۔

1972: کینیڈا کا تیار کردہ 100 ایٹم ڈبلیو ای راجستھان۔ 1 نیوکلیئر پاور ری ایکٹر کو محفوظ ری ایکٹروں کے لئے ماڈل کے طور پر کام

- کر رہا ہے۔ راجستھان کا ایک اور یونٹ 1980 اور دوا ریونٹس میں 2000 کام شروع کر دیں گے۔
- 1974: ہندوستان پوکھران۔ راجستھان میں زیر زمین ایٹمی دھماکہ کیا۔
- جون: 1994 ہندوستان نے مبینہ طور پر اپنا پہلا تجارتی بھاری پانی برآمد کرنے کا معاہدہ جیت لیا ہے۔ جو کہ ڈی اے ای کی سپلائی 100 ٹن بھاری پانی کی سپلائی سے منسلک ہے تاکہ جنوبی کوریا کے پلانٹس "Wuisung CANDU plants" تک فراہمی ہو سکے۔
- مارچ: 1996 انڈیا کولڈ کمیشن کلپا کم ری پروسیسنگ پلانٹ بنا۔
- اکتوبر: 1996 ڈی اے ای کے چیرمین نے اعلان کیا کہ ہندوستان اور جنوبی کوریا نے 1998 میں 100 میٹرک ٹن بھاری پانی کو جنوبی کوریا کو برآمد کے معاہدے پر دستخط کئے ہیں۔
- اکتوبر: 1996 ہندوستانی 30 کلوزنی، یورانیم (U-233) ایندھن "کامنی" (Kamini) ریسرچ ری ایکٹر تنقید کا نشانہ بنا۔
- جنوری: 1998 "بارک" (BARC) کے سائنسدانوں نے یہ دعویٰ کیا ہے کہ انہوں نے نیوکلیئر پاور ری ایکٹرس میں استعمال ہونے والے بھاری پانی سے ٹریٹیم (Tritium) نکالنے کا ایک کم لاگتی طریقہ تیار کیا ہے۔
- مئی: 1998 ہندوستان نے ایٹمی ہتھیاروں کے دو تجربات کئے ہیں۔ وزیر اعظم اٹل بہاری واجپائی کے اعلان کے بعد پوکھران صحرا (Pokhran Desert) میں کارآمد پارگی آلہ کم پیداواری آلات، تھرمونیوکلیئر آلات کا کامیاب طور پر تجربہ معائنہ کیا گیا۔ دودن بعد حکومت نے اسی ٹیٹنگ ریج پر مزید دو سب کلونٹس نیوکلیئر ٹیسٹس کا دھماکہ کیا۔
- مئی: 1998 صدر کلنٹن نے جوہری ہتھیاروں کی تعیناتی کے امریکی مطالبات کو مسترد کرنے کے بعد ہندوستان پر اقتصادی پابندیاں عائد کر دیں۔
- مئی: 1998 روس نے ہندوستان کو اس کے ایٹمی تجربے کی سزا پر دوسرے ممالک کا ساتھ دینے سے انکار کر دیا۔
- مئی: 1998 ہندوستانی ایٹمی تجربے کے جواب میں ورلڈ بینک نے ہندوستان کو 865 ملین ڈالرس کے لونس (قرضوں) کی منظوری ملتوی کر دی۔
- فروری: 1999 امریکہ نے 210 ملین ڈالر توانائی منصوبے کے دوران ہندوستان کو عالمی بینک کے قرضوں میں توسیع کی مخالفت کی۔
- اپریل: 1999 ہندوستانی دفاعی تحقیق و ترقی تنظیم کے سربراہ ڈاکٹر اے۔ پی۔ جے عبدالکلام کا کہنا ہے کہ اگنی-II کو ضرورت پڑنے پر جنگی حالات پر لے جانے کے لئے ڈیزائن کئے گئے اور یہ بھی دعویٰ ہے کہ مئی 1998 میں زیر زمین جوہری تجربے کے دوران غیر نامیاتی کلاس پے لوڈ کا تجربہ کیا گیا تھا۔
- ڈسمبر: 1999 ہندوستانی ایم ڈبلیو ای "کائیگا-2" عمل آور ہو جائے گا اور "کائیگا-1" اگلے سال عمل آور ہو جائے گا۔
- اگست: 2000 روس، ہندوستان کے تاراپور جوہری پاور پلانٹ کو 58 میٹرک ٹنس ایل ای یو فراہم کرنے پر راضی ہوا۔
- مارچ: 2001 حکومت کینیڈا نے اعلان کیا کہ وہ ان اقتصادی پابندیوں کو ہٹا رہی ہے جو مئی 1998 کے ایٹمی تجربے کے بعد

ہندوستان پر عائد کی گئی تھیں۔

نومبر: 2001 ہندوستانی بارک (BARC) نے اپنی ATV کروزمیزائل آبدوز کے لئے ایک جوہری پاور پلانٹ تیار کیا۔ روسی انجینئرز اور ہندوستانی سائنسدان آئی جی سی آر پر پلانٹ کی تنصیب و ٹیسٹنگ کر رہے ہیں۔

ڈسمبر: 2001 ہندوستان نے ختم شدہ ریاستوں کو فوجی تعاون دوبارہ شروع کرنے اور دفاعی پالیسی گروپ پر نظر ثانی کی تھی جسے ہندوستانی مئی 1998 کے جوہری تجربات کے بعد معطل کر دیا گیا تھا۔

اکتوبر: 2004 وزیر اعظم منموہن سنگھ نے 1500 ایم ڈبلیو پروٹو ٹائپ بریڈرری ایکٹر پر تعمیر کے آغاز کے ساتھ ہندوستان کے فاسٹ بریڈرری ایکٹر پروگرام کے تجارتی مرحلے کا آغاز کیا۔

مارچ: 2005 امریکہ، ہندوستان و پاکستان کو جوہری ہتھیاروں کی ترسیل کے لئے استعمال ہونے والے "F-16" طیارے فروخت کرنے پر رضامند ہو گیا۔

مئی: 2005 یو این سیکیورٹی کونسل کی قرارداد 1540 کے جواب میں ہندوستان نے بڑے پیمانے پر تباہی پھیلانے والے ہتھیاروں اور ان کی ترسیل کے نظام کا بل پاس کیا۔

جون: 2005 ہندوستانی 1490 ایم ڈبلیو میگا واٹ تارا پور۔ پریشرا سزڈ ہیوی واٹرری ایکٹر گروڈ سے منسلک ہوا۔

اگست: 2005 ہندوستان و پاکستان جوہری حادثے کے خطرے کو کم کرنے کے لئے ستمبر 2005 میں ایک ٹیلیفون ہاٹ لائن قائم کرنے پر متفق ہوئے۔

فروری: 2007 ہندوستان و پاکستان نے جوہری ہتھیاروں سے متعلق حادثات کے خطرے کو کم کرنے کے لئے ایک معاہدے پر دستخط کئے جس کے تحت دونوں ممالک ایک دوسرے کو فوری طور پر ایک دوسرے کو ہتھیاروں کے متعلق کسی بھی ایسے حادثے کے متعلق مطلع کرنے سے اتفاق کیا گیا جس سے کراس ورڈ ریڈیو ایکٹیو فال آؤٹ کا خطرہ پیدا ہو سکتا ہے، جوہری جنگ شروع ہو سکتی ہے۔

اگست: 2008 آئی اے ای اے بورڈ آف گورنرز نے ہندوستان اور آئی اے ای اے کے درمیان سیویلیٹین جوہری تنصیبات پر حفاظتی اقدامات کے اطلاق کے معاہدے کی منظوری دی۔

اکتوبر: 2008 امریکی صدر جارج ڈبلیو بوش نے قانون میں امریکہ۔ بھارت جوہری تعاون و عدم پھیلاؤ بڑھانے کے ایکٹ کی منظوری دی۔

ڈسمبر: 2008 ہندوستان اور روس کڈ نکلم میں 4 نیوکلیئر پاور یونٹس کی تعمیر میں تعاون کرنے پر متفق ہیں۔ حکام کا یہ بھی دعویٰ ہے کہ روس نے ہندوستان کو 6 اضافی ری ایکٹروں کی فراہمی کی رضامندی دی۔

جنوری: 2009 ہندوستان اور قزاقستان نے ایک مفاہمت کی یادداشت پر دستخط کئے جس کے تحت قزاقستان مبینہ طور پر ہندوستانی ساختہ جوہری ری ایکٹر حاصل کرے گا اور ہندوستان کو 2000 ٹن یورانیئم فراہم کرے گا۔

جولائی: 2009 ہندوستان نے اپنی پہلی ایٹمی طاقت سے چلنے والی آبدوز آئی این ایس اریہنت (INS ARIHANT) کو لانچ کیا جو مبینہ طور پر جوہری ہتھیاروں کو لانچ کرنے کے قابل ہوگی۔

اگست: 2009 ہندوستان اور نامیبیا نے جوہری توانائی کے پر امن استعمال میں تعاون کے معاہدے پر دستخط کئے جس میں مبینہ طور پر ہندوستان کو یورانیئم کی فروخت بھی شامل ہے۔

اکتوبر: 2009 آئی اے ای اے کو 14 جوہری متعلقہ تنصیبات کی تحریری اطلاع موصول ہوئی جیسے ہندوستان یورانیئم آکسائیڈ پلانٹ، سیرامک فیول فیا بریکیشن پلانٹ، یورانیئم آکسائیڈ پلانٹ فیول فیا بریکیشن پلانٹ اور گیڈولینا سہولیات فراہم ہیں۔

11 فروری: 2010 ہندوستان اور برطانیہ نے جوہری تعاون پر مشترکہ اعلامیہ پر دستخط کئے۔

10 مارچ: 2010 ہندوستان میں روس کے ڈیزائن کے ری ایکٹروں کی تعمیر کے روڈ میپ پر متفق ہوئے۔

28 مارچ: 2010 راجستھان ایٹامک پاور اسٹیشن کا یونٹ 6 گرڈ کے ساتھ مطابقت پذیر ہے۔

29 مارچ: 2010 ہندوستان اور امریکہ نے معاہدے پر مکمل مذاکرات پر دستخط کئے۔ امریکہ نے خرچ شدہ جوہری ایندھن کی دوبارہ پروسیسنگ کے طریقہ کار پر دستخط کئے۔

31 مارچ: 2010 راجستھان ایٹامک پاور اسٹیشن کے یونٹ 6 نے تجارتی کام شروع کیا۔

2010: ہندوستان اور جنوبی کوریا نے سیول نیوکلیئر معاہدے پر دستخط کئے۔

7 دسمبر: 2010 ہندوستان اور فرانس نے ایندھن کی فراہمی کے معاہدے پر دستخط کئے۔

31 دسمبر: 2014 کڈنگم - 1، 1000 ایم ڈبلیو کے ساتھ ہندوستان میں بجلی پیدا کرنے والا واحد سب سے بڑا یونٹ بنا۔

2015: ہندوستان اور برطانیہ نے سیول نیوکلیئر معاہدے پر دستخط کئے۔

31 مارچ: 2017 کڈنگم - 2، 1000 ایم ڈبلیو کے ساتھ ہندوستان میں بجلی پیدا کرنے والا دوسرا سب سے بڑا یونٹ بنا۔

جولائی: 2017 آسٹریلیا نے مبینہ طور پر ہندوستان کو یورانیئم کی پہلی کھیپ بھیجی۔

جولائی: 2017 نیوکلیئر سائنسدانوں کے بلیٹن کا اندازہ ہے کہ ہندوستان نے 120 تا 130 ایم ڈی وار ہیڈز تیار کئے ہیں۔

اگست: 2017 ذرائع نے پرنٹ کو بتایا کہ اریڈھان ایم ڈی آبدوز کو جوڑا گیا اور اسے مزید فٹنگ کے لئے لانچ کرنے کے لئے تیار ہوا۔

سپٹمبر: 2017 ہندوستان اپنے دوزیر تعمیر ہیوی واٹری ایکٹرس آئی اے ای اے کے تحت کے اے پی ایس تحفظ کے تحت رکھتا ہے۔

فروری: 2018 فیزائل مواد (Fissile Material) سے متعلق بین الاقوامی پینل کا اندازہ ہے کہ ہندوستان کے پاس 158 ایم ڈی ہتھیاروں کے گریڈ پلوٹونیم کا خالص ذخیرہ ہے جو کہ 100 تا 150 جوہری وار ہیڈز اور 14.0 ایم ڈی کے انتہائی افزودہ یورانیئم کے لئے کافی ہے۔ اس یورانیئم کا تخمینہ 30% اور 45% کے درمیان ہے اور بنیادی طور پر جوہری آبدوز پروگرام میں استعمال ہوتا ہے۔

مارچ: 2018 ہندوستان اور فرانس کے ای ڈی ایف گروپ نے مشترکہ طور پر 6 ری ایکٹروں (ای پی آر) کی تعمیر کے معاہدے پر جیٹا پور میں دستخط کئے۔

مارچ: 2018 ہندوستان کے لئے پہلی اہم بات یہ تھی کہ بنگلہ دیش میں روپور نیوکلیئر پاور پلانٹ پر مل کر کام کرنے کے لئے

روس اور بنگلہ دیش کے ساتھ فریقی معاہدے پر دستخط کئے۔

مئی: 2018 ہندوستان نے اپنے دو غیر ترقی یافتہ وی وی ای آر (کنڈنکلم) کو آئی اے ای اے کے تحفظات کے تحت رکھا ہے۔

سپٹمبر: 2018 ایس آر ایس جی ری ایکٹر کے اپ گریڈ شدہ ورژن کو انڈیاری کمیشن کرتا ہے۔

2019: ہندوستان اور ارجنٹائن نے جوہری توانائی میں تعاون کے لئے ایم او یو پر دستخط کئے۔

2020: ہندوستان۔ امریکہ نے جوہری توانائی پر تعاون کے لئے مزید 10 سال کی توسیع کی ہے۔

نیوکلیئر ری ایکٹرز (Nuclear Reactors) بنیادی طور پر بجلی اور تیار کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

نیوکلیئر ری ایکٹرز کے اندر کنٹرولڈ نیوکلیئر پارگی کا عمل کرانے پر ہم اس سے لامحدود تعداد میں توانائی رجلی حاصل کر سکتے ہیں۔

نیوکلیئر ری ایکٹرز کو نیوکلیئر پارگی (Nuclear Fission Reactor) ری ایکٹر بھی کہہ سکتے ہیں۔

Controlled Fission Chain Reaction اس نیوکلیئر ری ایکٹرز میں دیکھی جاسکتی ہے۔

اس نیوکلیئر ری ایکٹرز میں جس رفتار سے ری ایکشن شروع میں رہتا ہے آخر میں بھی وہی رفتار برقرار رہتی ہے۔

نیوکلیئر ری ایکٹرز میں عام طور پر U-235 کا استعمال ہوتا ہے جو کہ U-238 سے اخذ کیا جاتا ہے۔

نیوکلیئر ری ایکٹرز میں بھاری پانی (Heavy Water) کو بطور واسطہ استعمال کرتے ہیں۔

## حیاتی ٹیکنالوجی (Bio technology)

حیاتی ٹیکنالوجی ایسی حکمت عملی ہے جس میں جاندار عضویوں یا عضویوں کے خامروں کو استعمال میں لا کر انسان کے لئے ضروری

کارآمد محصولات تیار کئے جاتے ہیں۔ مثلاً دہی، ڈبل روٹی اور شراب کی تیاری وغیرہ جو کہ خرد اجسام کی دخل اندازی والا عمل ہے۔

حیاتی ٹکنالوجی کے اصول: (Principles of Bio technology)

جدید حیاتی ٹکنالوجی کے دو اہم ٹیکنک حسب ذیل ہیں:

(1) جینیاتی انجینئرنگ (2) بافتی کاشت

1. جینیاتی انجینئرنگ:

اس ٹکنیک میں جینیاتی مادہ (DNA اور RNA) کی کیمیائی ردوبدل کر کے میزبان عضویے میں داخل کیا جاتا ہے جس سے

میزبان عضویہ شکلیاتی (Phenotype) تبدیلی کا اظہار کرتے ہیں۔

2. بافتی کاشت:

اس میں صرف مطلوبہ خرد اجسام پر پیش نواتی خلیہ کی بڑی تعداد میں پیدا کئے جاتے ہیں تاکہ حیاتی ٹکنالوجی کے محصولات جیسے

ضد حیاتیہ ٹیکہ (Vaccine)، خامرے وغیرہ حاصل ہوں۔ اس کیمیائی انجینئرنگ عمل کے لئے جراثیم سے پاک ماحول کا ہونا لازمی ہے۔

جینیاتی انجینئرنگ کے اصولوں کا تصویری نشوونما:

جینیاتی انجینئرنگ میں مکرر امتزاجی DNA کی تخلیق ہوتی ہے، جین کی Cloning اور جین کی منتقلی ہوتی ہے۔ اس کے ذریعہ

غیر مطلوبہ یا ناپسندیدہ جین کو روک کر صرف ایک یا پسندیدہ جین کے سیٹ کو منتخب عضوہ میں داخل کیا جاتا ہے۔  
DNA کا چھوٹا ٹکڑا جب کسی دوسرے عضوہ میں داخل کیا جائے تو یہ عضوہ کی اگلی نسلوں میں از خود تکثیر نہیں پاتا۔ لیکن جب یہ حاصل کنندہ کے جینوم میں ضم ہو جاتا ہے تب یہ تکثیری تعداد میں اضافہ ہو کر میزبان DNA کے ساتھ نئی نسل میں منتقل ہوتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ یہ علیحدہ DNA کا ٹکڑا لونی جسم کا حصہ بن جاتا ہے جس میں دہرانیت کی صلاحیت ہوتی ہے۔ لونی جسم (کروموزوم) میں مخصوص DNA کا سلسلہ ہوتا ہے اس کو دہرانیت کا مبداء (Origin) کہتے ہیں۔ علیحدہ شدہ DNA کا ٹکڑا دہرانیت کے مبداء سے منسلک ہوتا ہے تاکہ خود سے یہ علیحدہ شدہ ڈی این اے ٹکڑا میزبان عضوہ میں دہرانیت پا کر تکثیر پاتا ہے اس عمل کو کلوننگ (Cloning) بھی کہتے ہیں۔  
جینیاتی متبادل عضوہوں میں تین بنیادی مرحلے ہوتے ہیں:

- (i) مطلوبہ یا پسندیدہ جین کے ساتھ ڈی این اے کی شناخت
- (ii) میزبان میں شناخت شدہ DNA کو متعارف کروانا
- (iii) متعارف شدہ DNA کی دیکھ بھال اور اس DNA کو اگلی نسل میں منتقل کرنا۔

جینیاتی انجینئرنگ یا مکرر امتزاجی ٹکنالوجی صرف اس وقت انجام دی جاسکتی ہے جب اس کے اہم آلات یعنی تحدید خامرے (Restriction Enzyme) Polymerase خامرے Ligase حامل (Vector) اور میزبان عضوہ پائے جاتے ہیں۔  
تحدیدی Endonuclease خامروں کی مدد سے خالص DNA بے حساب ٹکڑوں میں کاٹا جاتا ہے۔ تحدیدی خامروں سے ڈی این اے کو کاٹنے کا عمل Restriction enzyme digestions کہلاتا ہے۔ اس کو انجام دینے کے لئے خالص DNA کے سالموں کو تحدیدی خامروں کے ساتھ نسب (Optional) حالت جو کہ خامروں کے لئے مخصوص ہوتی ہے تعظیم (Incubation) کے لئے رکھا جاتا ہے۔ اگر جیلی برق بردار (Agrose gel electrophoresis) کے ذریعہ اس عمل کی برقراری پر نظر رکھی جاتی ہے یہ عمل حامل DNA کے ساتھ بھی دہرایا جاتا ہے۔

Annealing:

یہ داخل کردہ جین کی Amplification کا ایک مرحلہ ہے جہاں دو Oligonucleotide Primers ڈی این اے واحد دھاگہ Template میں ایک سے اختلاط کرتے ہیں۔

Artificial Chromosome Vectors:

یہ خطی حاصل ہیں جو Telomere, Centromere اور دہرانیت کے مبداء کے مقام کا DNA کے ٹکڑے میں اضافہ سے تیار کئے جاتے ہیں۔

Bio-reactors:

یہ بڑے برتن ہوتے ہیں جنہیں Raw Material کے مخصوص محاصلات کی حیاتی تبدیلی کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

Competent Hosts:

خورد بینی خلیہ جو بیرونی جانب سے DNA کے سالمہ کو قبول کرنے کے قابل ہوتے ہیں اور کایا بدلی

(Transformation) انجام پاتے ہیں۔

Culture Medium:

تجربہ گاہ میں خرد اجسام کے نمویانٹونما کے لئے تیار کیا گیا مقویات پر مشتمل واسطہ کو کہتے ہیں۔

## Genetic Engineering جینیاتی انجینئرنگ

کسی بھی خاص مادے کی پیداوار کے لیے زندگی کی جینیاتی مشینری کے استعمال کو جین ٹیکنالوجی یا جینیاتی انجینئرنگ کہتے ہیں۔ خرد بینی اجسام کی جینیاتی تبدیلی، جو مفید حیاتیاتی کیمیکل کی پیداوار میں، بہت ضروری ہے، کو سادہ دوبارہ ملاپ یا پیچیدہ جینیاتی منتقلی کے ذریعے لایا جاسکتا ہے۔

. جینز کی علیحدگی : جین کی علیحدگی Prokaryote اور Eukaryote دونوں میں حاصل کی جاسکتی ہے۔

جینس کی علیحدگی کی تکنیک "سدرن بلاٹس تکنیک" کہلاتی ہے۔

سدرن بلاٹس تکنیک: یہ تکنیک ایک مشہور برطانوی سائنسدان ڈاکٹر سدرن ای ایم نے تیار کی ہے۔ اس تکنیک کو "سدرن بلاٹس تکنیک" کہا جاتا ہے۔ اس تکنیک میں، ڈی این اے فریکشنز کو جل (ڈی این اے فریکشنز کے بیٹرز والے) سے نائٹروسیلیوز فلٹرز میں منتقل کیا جاتا ہے۔ نائٹروسیلیوز کو پروب کے طور پر استعمال کرنے کے لیے معلوم ترتیب کے لیبل والے RNA یا DNA پر مشتمل بنایا جاسکتا ہے، تاکہ اگر متعلقہ DNA دستیاب ہو تو ہائبرائڈائزیشن ہو سکتی ہے۔ نائٹروسیلیوز کی پٹی پر منتقل ہونے والے ڈی این اے کو "سدرن بلاٹس" کہا جاتا ہے۔

(2). جین کی ترکیب : جین کی ترکیب کے لیے فی الحال دو طریقے دستیاب ہیں۔

اگر کسی جین کا تفصیلی ڈھانچہ دستیاب ہو تو اس جین کو مکمل طور پر کیمیائی طریقوں سے ترکیب کیا جاسکتا ہے۔

اس طرح، ایک جین کے mRNA سے cDNA کی ترکیب جین کی ترکیب کے لیے دوسرا طریقہ ہے۔

انسانی جینوم میں کم از کم تین قسم کے انٹرفیرون جین معلوم ہوتے ہیں:

(1)۔ لیوکوائٹ انٹرفیرون جینز (IFN-X-genes)

(2) فائٹرو بلاسٹ انٹرفیرون جینز (IFN-B-genes)

(3) امیون انٹرفیرون جینز (IFN-Y-genes)

### (3) جین تھیراپی

جین تھیراپی طبی مسائل کو دور کرنے کے لیے جینیاتی انقلاب کے عمل میں ایک جدید ٹیکنالوجی ہے۔

تقریباً 4000 انسانی بیماریاں ہیں جو کہ جینیاتی نوعیت کی ہیں اور اس فہرست میں روز بروز اضافہ ہوتا جا رہا ہے۔

یہ بیماریاں غیر معمولی جینیاتی خرابیوں سے ہوتی ہیں۔ اور دیگر پتھولوجیکل بیماریوں کی طرح صرف دوائیوں سے ہی ٹھیک نہیں ہو سکتی

ہیں۔

جینیاتی بیماریاں جیسے سکل سیل انیمیا، ہیمو فلیلیا، تھیلیسیمییا، ڈاؤن سنڈروم، ڈائی بیٹس میلیٹس وغیرہ اینٹی بائیوٹکس کا خطرہ ہیں اور ان کی تشخیص اور علاج دونوں میں مختلف نقطہ نظر کی ضرورت ہے۔

جین تھراپی سے بیماری کا علاج کیسے ہوتا ہے؟:

جین تھراپی ان جینز کی صحت مند کاپیاں امپلائنٹ کر کے کام کرتی ہے، جو اکثر مریضوں کے اپنے خلیات میں بے ضرور اٹرس (جیسے عام سردی کے ایجنٹ) سے منسلک ہوتے ہیں۔

ریکومبیننٹ ڈی این اے (Recombenant DNA) اور جین کلوننگ

حالیہ برسوں میں، یوکیار یونٹ کے ساتھ ساتھ پروکیار یونٹ ڈی این اے کو جوڑنے کی تکنیکوں نے قابل ذکر ترقی دیکھی ہے۔

اس میں مطلوبہ جگہوں پر DNA molecule کو توڑ کر ایک مخصوص DNA ٹکڑے کو علیحدہ کیا جاسکتا ہے۔

اس طرح حاصل ہونے والی پروڈکٹ کو ریکومبیننٹ ڈی این اے (Recombenant DNA) کہا جاتا ہے اور اس تکنیک کو اکثر جینیاتی انجینئرنگ کہا جاتا ہے

ریکومبائنٹ ڈی این اے ٹیکنالوجی کا استعمال کرتے ہوئے سالماتی حیاتیات کے تمام شعبوں میں نمایاں پیش رفت کی ہوئی ہے۔

ہم ایک جین یا ڈی این اے سیگمنٹ کی ایک کاپی کو علیحدہ اور کلون کر سکتے ہیں۔

تا کہ داخل کیا گیا ڈی این اے بھی پیرنٹ ڈی این اے کے ساتھ وفاداری سے نقل کرے، اس تکنیک کو جین کلوننگ کہا جاتا ہے۔

کلوننگ کے کسی بھی تجربے کے لیے، کلوننگ کے لیے موزوں ڈی این اے کا ٹکڑا پہلے درج ذیل کئی طریقوں میں سے کسی ایک کے ذریعے حاصل کرنا ہوگا۔

(1) بعض صورتوں میں، ڈی این اے کے ٹکڑے کی شناخت کی جاسکتی ہے، تا کہ کلوننگ صحیح انداز میں کی جائے۔

(2) بعض اوقات، ڈی این اے ایک فعال رکھتا ہے، جو ڈی این اے کے ٹکڑے کو حیاتیاتی ٹیسٹ کے ذریعے منتخب کرنے کی اجازت دیتا ہے۔

(3) خاص صورتوں میں، صرف mRNA دستیاب ہے، اس لیے پہلے DNA یا کپیڈی این اے (cDNA) کی نقل حاصل کرنی ہوگی، جس کے بعد وہاں کلون کیا جاسکتا ہے۔

(4) اب بھی دیگر معاملات میں، صرف پروٹین دستیاب ہے، تا کہ امینو ایسڈ کی ترتیب اور جینیاتی کوڈ ڈکشفی کے ذریعے، جین کی

نیوکلیوٹائیڈ ترتیب کو سمجھا جاسکے۔ اس طرح، جین کو کیمیائی طور پر ترکیب کیا جاسکتا ہے اور پھر کلوننگ کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

(4) جینوم میپس اور جینوم پروجیکٹ۔ ایک جینوم میپ کو کسی جاندار کے جینوم میں موجود تمام کروموسوم کے ساختی اور فعلیاتی تنظیم کی تفصیلی وضاحت کے طور پر بیان کیا جاسکتا ہے۔

فی الحال ہمارے پاس بنیادی طور پر دو طرح کے نقشے ہیں۔ (1) جینیاتی یاربط کے نقشے، (2) جسمانی نقش

ایک جینیاتی نقشہ احتیاط سے منتخب جینیاتی مادوں کے درمیان دوبارہ ملاپ کے اعداد و شمار کی بنیاد پر تیار کیا جاتا ہے جنہیں عام طور پر

مناسب کر اس میں ترتیب دیا جاتا ہے۔



ہیومن جینوم پروجیکٹ (Human Genome Project): ہیومن جینوم پروجیکٹ (HGP) کا خیال پہلی بار 1980 کی دہائی میں آیا۔ یہ اب تک کا سب سے بڑا، سب سے مہنگا، سب سے زیادہ بلند نظر حیاتیاتی منصوبہ ہے۔

EUTHANASIA – لفظ euthanasia دو یونانی الفاظ Eu (Well) اور Thanatos (death) سے ماخوذ ہے جس کا مطلب ہے "اچھی موت" یا ہم اسے عام طور پر ہمدردانہ قتل کہتے ہیں۔

یوتھینز یا (ہمدردانہ قتل) وہ فعل ہے جس کے ذریعہ ایسا انسان جو کسی ایسی لاعلاج بیماری میں مبتلا ہے اور بہت زیادہ تکلیف میں مبتلا ہے تو ایسے انسان کو موت کی نیند سلا دیا جاتا ہے۔ ہندوستان میں یہ فعل جرم ہے۔ ہمارے ملک میں صرف ایسے لوگ جن کا دماغ مردہ ہو چکا ہے کو افراد خاندان کی رضامندی سے لائف سپورٹ سسٹم سے ہٹانے کی اجازت ہے۔

آلو کے جینوم کو ڈی کوڈ کرنا POTATO GENOME DECODED

سائنس دانوں کی ایک بین الاقوامی ٹیم نے 11 جولائی 2011 کو پہلی بار آلو کے مکمل ڈی این اے کی ترتیب کو ڈی کوڈ کیا، یہ ایک ایسی پیش رفت ہے جو دنیا کی سب سے اہم فصلوں میں سے ایک کی فصل کو بڑھانے کا وعدہ کرتی ہے۔ آلودنیا کی چوتھی سب سے بڑی فصل فراہم کرتا ہے، جس کی سالانہ عالمی پیداوار 330 ملین ٹن ہے۔

گرین فلوروسینٹ پروٹین (GFP)۔ گرین فلوروسینٹ پروٹین (GFP) 238 امینو ایسڈز پر مشتمل پروٹین ہے جو نیلی روشنی کے سامنے آنے پر چمکدار سبز فلوروسینس کو ظاہر کرتا ہے۔

خلیہ اور سالماتی حیاتیات میں، GFP جین اکثر رپورٹر کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

GFP جین کو جانداروں میں متعارف کرایا جاسکتا ہے اور افزائش نسل، دائرل ویکٹر کے ساتھ انجیکشن، یا خلیہ کی تبدیلی کے ذریعے ان کے جینوم میں برقرار رکھا جاسکتا ہے۔

مارٹن چلفی، اوساٹو شیومورا، اور راجروائی سین کو اکتوبر 2008 میں سبز فلوروسینٹ پروٹین کی دریافت اور نشوونما کے لیے کیمسٹری میں 2008 کا نوبل انعام دیا گیا۔

**5 Biosignature**: حیاتیات، بائیو کیمسٹری، اور بائیومیڈیکل ریسرچ میں، بائیوڈیگنریشن حیاتیاتی اشارے ہیں جو کسی فرد کی

صحت یا بیماری کی حالت کے بارے میں حقائق کا پتہ لگانے کے لیے آنا و اجاد کے ذریعے حاصل کیے جاسکتے ہیں۔

جیو کیمسٹری، جیو بائیو کیمسٹری، اور جیو میکرو بیولوجی میں، بائیو سیگنچر کا استعمال اکثر اس بات کا تعین کرنے کے لیے کیا جاتا ہے کہ نمونے میں کون سے زندہ جاندار موجود ہیں یا موجود تھا۔

بائیوانفارمیٹکس لفظ Paulien Hogeweg نے 1979 میں پیش کیا تھا

بائیوانفارمیٹکس اب ڈیٹا بیس، الگورتھم، کمپیوٹیشنل اور شمارتی تکنیکوں، اور تصویر کی تخلیق اور ترقی کو شامل کرتا ہے تاکہ حیاتیاتی ڈیٹا کے انتظام اور تجزیہ سے پیدا ہونے والے رسمی اور عملی مسائل کو حل کیا جاسکے۔

بائیوانفارمیٹکس میں عام سرگرمیوں میں ڈی این اے اور پروٹین کی ترتیب کا سپیڈنگ اور تجزیہ کرنا، مختلف ڈی این اے اور پروٹین کی

ترتیب کو ان کا موازنہ کرنے کے لیے ترتیب دینا اور پروٹین ڈھانچے کے 3D ماڈل بنانا اور دیکھنا شامل ہیں۔

6) آسٹریلین سائنسدانوں نے جینیاتی طور پر تبدیل شدہ چاول تیار کیے

اصطلاحات :

جین : ایک موروثی عنصر جو کسی جاندار کے حیاتیاتی کردار کا تعین کرتا ہے جین (Gene) کہلاتا ہے۔

Allelomorph یا Allele اصطلاح مبادلہ (Allelomorph یا Alleles) کسی جین کی متبادل شکل ہے۔

جینی ٹائپ : جینی ٹائپ کسی جاندار کا جینیاتی آئین ہے۔

فینو ٹائپ : کسی عضو کی قابل مشاہدہ خصوصیات اس کی فینو ٹائپ کو تشکیل دیتی ہیں۔

کو پلیمٹری جینز : جب ایک جین دوسرے جین کے اظہار کی تکمیل کرتا ہے۔ ایسے جینس کو تکمیلی جین یا کو پلیمٹری جین کے نام سے جانا جاتا ہے۔

ہستگی : جب جین ایک کروموزوم میں واقع ہوتے ہیں اور ایک دوسرے کے کافی قریب ہوتے ہیں، تو وہ ایک ساتھ وراثت میں ملتے ہیں۔ ایک ہی کروموزوم میں دو یا دو سے زیادہ جینس کے اس قسم کے بقائے باہمی کو ہستگی کے نام سے جانا جاتا ہے۔

میوٹیشن : یہ جین کی ساخت میں ہونے والا تبدیل ہے جو قابل توارث ہوتا ہے۔

سویٹک ہائینڈرائزیشن : یہ ایک ایسا عمل جس کے تحت پیلو ڈخلیوں کے پروٹوپلاسٹ تیار اور فیوز ہوتے ہیں، جب خلیہ کی دیوار کی اصلاح ہوتی ہے۔ مطلوبہ خصوصیات کو ملانے والا ہائینڈرائز خلیہ پورے پودوں میں دوبارہ پیدا ہو سکتا ہے۔

کیریوٹائپنگ : جب کروموسومز کی تصویر کی تقطیع کی جاتی ہے اور خاص ترتیب جاتا ہے، تو اسے کیریوٹائپنگ کہا جاتا ہے  
تبدیلی ہیئت : Transformation\* - تبدیلی وہ رجحان جس کے ذریعے ڈی این اے ایک قسم کے الگ ہو کر دوسری قسم میں متعارف کرایا جاتا ہے اور بعد میں آنے والے کی خصوصیات میں سے کچھ کو عطا کرنے کے قابل ہوتا ہے اسے تبدیلی ہیئت Transformation کہا جاتا ہے۔

استناخ Transcription : وہ عمل جس کے ذریعے ڈی این اے آر این اے کو جنم دیتا ہے اسے ٹرانسکرپشن کہا جاتا ہے۔

بیکٹیریوفیج : بیکٹیریا کو متاثر کرنے والے وائرس کو بیکٹیریوفیج کہا جاتا ہے۔

7) Retroviruses ریٹرو وائرسس : یہ وائرس کا ایک گروپ ہے جس میں RNA جینیاتی مواد کے ساتھ مربوط ہوتا ہے۔ یہ

ٹیومر وائرس جینوم ڈی این اے کی میزبانی کر سکتے ہیں

صرف آر این اے کے ڈی این اے کی کاپی بنانے کے بعد، اس طرح، یہ وائرس ریورس ٹرانسکرپشن کے لیے جین لے جاتے

ہیں اور انزائم ریورس ٹرانسکرپٹیس معتدل آر این اے کو ڈی این اے میں تبدیل کرتا ہے۔ ان وائرسوں کو Retroviruses کہا جاتا ہے۔

نقل و حمل Tranduction : وہ عمل جس کے ذریعے بیکٹیریوفیجز ایک بیکٹیریل خلیہ سے ڈی این اے کے ٹکڑوں کو اٹھاتے ہیں اور

انفیکشن ہونے پر اسے دوسرے بیکٹیریل خلیہ میں منتقل کرتے ہیں اسے ٹرانڈیکشن کہا جاتا ہے۔ ریکومبینٹ ڈی این اے ٹیکنالوجی/

جینیاتی انجینئرنگ : ٹیکنالوجی میں دو مختلف جانداروں کے ڈی این اے کو ملا کر دوبارہ پیدا کرنے والا ڈی این اے بنانا شامل ہے۔

پلاسما میڈز: پلاسما میڈز اضافی کروموسومل ڈی این اے عناصر ہیں جو زیادہ تر بیکٹیریا میں پائے جاتے ہیں۔ ویکٹر: پلازمیڈ اور وائرس جو فورین ڈی این اے کے کیریئر کے طور پر استعمال ہوتے ہیں انہیں ویکٹر کہا جاتا ہے۔ پلاسما ڈی این اے اور وائرل ڈی این اے کے ٹکڑوں کا تبادلہ کرتے ہوئے، کئی نئے ویک ٹورز کی ترکیب کی گئی ہے جو بیکٹیریا، خمیر، کیڑے، پودوں اور جانوروں کے خلیوں میں نئے جین لے جاتے ہیں۔

RESTRICTION ENZYMES - ایسے انزائمز ہیں جو صرف ایک مخصوص ڈی این اے کی ترتیب کو کاٹتے ہیں امینو ایسڈز: نائٹروجن، آکسیجن، کاربن اور ہائیڈروجن پر مشتمل مرکبات، جو جڑے رہنے پر پروٹین کے نام سے جانے جاتے ہیں۔ جین تھیراپی: یو ایس فوڈ اینڈ ڈرگ ایڈمنسٹریشن (یو ایس ایف ڈی اے) نے مخصوص قسم کے بڑے بی سیل لمفوما (خون کے کینسر) والے بالغوں کے علاج کے لیے یسکارٹا (ایکسیڈکا بیجین سیلیولوسیل) تھیراپی کی منظوری دی۔ یسکارٹا علاج کے لیے CAR (chimeric antigen receptor) T cell تھیراپی کا استعمال کرتا ہے۔

یسکارٹا تھیراپی کے بارے میں، یہ ایک قسم کی جین تھیراپی ہے جو مریض کے جسم کے خلیوں کو ایک "زندہ دوا" میں بدل دیتی ہے جو کینسر کے خلیوں کو نشانہ بناتی ہے اور انہیں مار دیتی ہے۔ اسے آرن ڈرگ کا عہدہ دیا گیا ہے، جس کے تحت اسے منشیات کی ترقی کی حوصلہ افزائی کے لیے مالی مراعات فراہم کی جائیں گی۔

8) منشیات زندہ دوائیں LIVING DRUGS: \* - جینیاتی طور پر تبدیل شدہ خلیات ہیں جو TCAR - سیل تھیراپی میں مریضوں میں دوبارہ داخل کیے جاتے ہیں، چند مہینوں یا سالوں تک بیماری سے لڑنے کے لیے بڑھتے رہتے ہیں۔ اسی لیے ان امینو تھیراپی علاج کو LIVING DRUGS کہا جاتا ہے۔

آرن ڈرگ - ایک حیاتیاتی پروڈکٹ یا دوا جس کا مقصد بیمار یوں کا علاج کرنا ہے یہ اس قدر نایاب ہے کہ اسپانسرز انہیں مارکیٹنگ کی معمول کی شرائط کے تحت تیار کرنے سے گریزاں ہیں۔

جین ایڈیٹنگ: - سی آر این اے ایس پی آر (Cas9-CRISPR) حالیہ برسوں میں نمایاں جینوم ایڈیٹنگ تکنیک ہے۔ CRISPR کا مطلب ہے کلسٹرڈ ریگولری انٹراسپیڈ شارٹ پیلنڈرومک ریپیٹس۔ یہ محققین کو جینیاتی کوڈ کے مخصوص حصوں کو نشانہ بنا کر زندہ خلیوں اور جانداروں میں جینز کو مستقل طور پر تبدیل کرنے کی اجازت دیتا ہے تاکہ ڈی این اے کو درست مقام پر ترمیم کیا جاسکے۔

جین ایڈیٹنگ ٹول کے طور پر استعمال ہونے کے علاوہ، CRISPR CAS-9 ایک تشخیصی ٹول کے طور پر بھی کام کر سکتا ہے۔ یہ ٹارگٹ ڈی این اے کو بہت تیزی سے پہچان سکتا ہے اور زیکا اور ڈینگی جیسے وائرس کی بہت مؤثر طریقے سے شناخت کر سکتا ہے۔

اسے بیک وقت متعدد جینوں کو نشانہ بنانے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے اور ڈی این اے کو کاٹنے کے بجائے جین کے اظہار کو بھی فعال کر سکتا ہے۔

اس کا استعمال بیمار یوں کی جینیاتی وجوہات کے علاج کے لیے انسانی جینوم کے عین مطابق مقام پر تغیرات کو درست کرنے کے لیے کیا جا

سکتا ہے۔ جنین میں تغیر کو درست کرنا ضروری ہے تا کہ بچہ صحت مند پیدا ہو اور خراب جین آنے والی نسلوں میں منتقل نہیں ہوتا ہے۔ جین سائیننگ تکنیک:۔ جین سائیننگ ایک تکنیک ہے جس کا مقصد اس کے متعلقہ جین سے پروٹین کی پیداوار کو کم کرنا یا ختم کرنا ہے۔

ڈی این اے کی ترتیب میں اہم نشانیاں

1953: ڈی این اے ڈوبل ہیلکس کی ساخت کی دریافت۔

1972: ریکومبینٹ ڈی این اے ٹکنالوجی کی ترقی، جو ڈی این اے کے متعین ٹکڑوں کو الگ کرنے کی اجازت دیتی ہے۔ اس سے

پہلے تسلسل کے لیے واحد رسائی کے نمونے وائرس ڈی این اے کے بیک ٹیر یونج سے تھے۔

1977: پہلا مکمل ڈی این اے جینوم جس کی ترتیب دی جائے گی وہ بیکٹیریا یونج ہے۔

1977: ایلن میکسم اور اولیور گلبرٹ نے "کیمیکل انخطاط کے ذریعے ڈی این اے کی ترتیب" شائع کی۔

فریڈرک سینگر آزادانہ طور پر "ڈی این اے سیکوینسنگ و تھ جین ٹرمیننگ انجیئر ز" شائع کیا ہے۔

1984: میڈیکل ریسرچ کونسل کے سائنسدانوں نے اپسٹین بار وائرس کی مکمل ڈی این اے ترتیب کا فیصلہ کیا۔

2001: انسانی جینوم کی ترتیب کا مسودہ شائع ہوا۔

(10) \* لیوکیما سلیز کو امیون سلیز میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

دنیا کی پہلی ڈیجیٹل ڈرگ

ایک نئی پھننے کے قابل ڈیوائس، جسے دنیا کی پہلی ڈیجیٹل دوا کہا جا رہا ہے، جو آپ کے دماغ کو زپ (zap) کر کے آپ کو یا تو

خاموش یا توانائی بخشنے کا احساس دلا سکتا ہے۔

صارف، Thync نامی ڈیوائس کو اپنے سامنے ماتھے پر چپکا سکتا ہے۔

دوسرا سر کے پیچھے کی جگہ پر لگایا جاسکتا ہے، اس کا مقصد اس بات پر منحصر ہوتا ہے کہ پرسکون یا توانائی بخش موڈ استعمال کیا جا رہا ہے۔

(تھینک) Thync بلوٹو تھ کے ذریعے سمارٹ فون یا ٹیبلیٹ سے جڑا ہوتا ہے۔

اسے ایپ کے ذریعے کنٹرول کیا جاسکتا ہے، جہاں صارف اپنے سیشن کے دوران یہ کا انتخاب کر سکتا ہے۔

## کلوننگ CLONING

\* انسانی کلوننگ یہ کسی موجودہ یا پہلے سے موجود انسان کی جینیاتی طور پر ایک جیسی نقل کی تخلیق ہے۔

انسانی کلوننگ کی دو قسمیں ہیں (1) معالجاتی کلوننگ (2) تولیدی کلوننگ۔

متبادل کلوننگ کے ذریعے بڑے پیمانے پر تباہ شدہ، ناکام یا ناکارہ جسم کو تبدیل کرنے کی ضرورت ہوگی جس کے بعد مکمل یا جزوی دماغ

کی پیوند کاری کی جاتی ہے۔

پہلا ہائپر ڈی انسانی کلون نومبر 1998 میں جدید سیل ٹیکنالوجیز کے ذریعے بنایا گیا۔

جڑواں بچے قدرتی کلون ہوتے ہیں۔ وہ دو افراد ہیں جو ایک جیسے نظر آتے ہیں اور اکثر ایک جیسے سوچتے اور برتاؤ کرتے ہیں۔ معالجاتی کلوننگ کا مقصد کلوننگ کی تکنیکوں کو تباہ شدہ بانٹوں اور بیماری سے تباہ شدہ اعضاء کی مرمت کے لیے استعمال کرنا ہے۔ جب کہ تولیدی کلوننگ ایک دیے گئے جینوم کے جینیاتی میک اپ میں مماثل بچے پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ تولیدی کلوننگ کو خطرے سے دوچار/معدوم جانوروں کو دوبارہ آباد کرنے کے لیے بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ڈولی، دنیا کا سب سے مشہور جانوروں کا کلون اس بات کا ایک نمونہ تھا کہ تولیدی کلوننگ کیا حاصل کرنا چاہتی ہے۔

### STEM CELLS:

Stem Cells ایک ایسا خلیہ ہے جو حیات کی پوری زندگی میں غیر معینہ مدت تک تقسیم کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ Stem Cells جسم کے خلیوں سے تین اہم طریقوں سے مختلف ہوتے ہیں۔

اسٹیم سیل غیر مخصوص ہوتے ہیں یعنی دل کے خلیات، جلد کے خلیات یا اعصابی خلیات کے برعکس وہ کوئی خاص کام نہیں کرتے۔ اسٹیم سیلز کی سب سے اہم خصوصیت ان کی خود تجدید کی صلاحیت ہے۔ اسٹیم سیلز تقسیم کرنے اور اپنی نقول تیار کرنے کے قابل ہوتے ہیں، جو خود تجدیدال کی طرف لے جاتا ہے تاہم تفریق کے بعد خلیات نئی قسم کے خلیات نہیں بلکہ صرف ایک ہی قسم کے خلیات پیدا کرتے ہیں۔ اس طرح، اگر کسی پٹھوں یا خون کے خلیات کو نقصان پہنچا ہے تو یہ خود کو تبدیل نہیں کر سکتا۔ اسٹیم سیل کی دو قسمیں ہیں۔

(1) ایمر یونک اسٹیم سیل • (2) سوما ٹک اسٹیم سیل۔

Stem Cells جو بالغ بافت سے حاصل کئے جاتے ہیں انہیں سوما ٹک اسٹیم سیل کہتے ہیں مثلاً ہڈی کا گودا۔ ایمر یونک اسٹیم سیلز 5 سے 7 دن پرانے انسانی جنین کے بنیادی حصے سے حاصل کیے جاتے ہیں جو زیادہ تر زرخیزی کلینک میں رہ جاتے ہیں۔

(3) ایمر یونک اسٹیم سیلز کے فائدے

یہ سویڈنک اسٹیم سیلز سے کہیں زیادہ بڑھ سکتے ہیں جو کہیں زیادہ نسلی خلیات پیدا کرتے ہیں۔

یہ ضروری ہے کیونکہ اعضاء کی مرمت کے لیے لاکھوں خلیات کی ضرورت ہوتی ہے۔

Stem Cells لائن ایمر یونک خلیوں کی خود کو بدلنے والی کالونی ہے۔

اس لیے Stem Cells ایمر یونک اسٹیم سیل کی مدد سے بغیر کسی ظاہری حد کے توسیع کی جاسکتی ہے۔

اسٹیم سیلز کا استعمال: - 1. یہ دوبارہ تخلیق کرنے والی ادویات کی بنیاد بنتے ہیں۔ ذیابیطس، ہارٹ اٹیک، پارکنسنز، الزائمر کی بیماری اور خون کے خلیات میں خراب ہونے والے ٹشوز کو تبدیل کرنے کے لیے انہیں مخصوص ٹشوز پیدا کرنے کے لیے ملا یا جاسکتا ہے۔ انہیں لیوکیما، خون کی کمی وغیرہ کے علاج کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

2. اس کا استعمال اس بات کا مطالعہ کرنے کے لیے کیا جاسکتا ہے کہ انڈیا کیسے نشوونما پا کر انسان بنتا ہے اور بگڑے ہوئے بچے کیسے پیدا ہوتے ہیں۔

3. اینٹی بائیوٹکس کی نشوونما کے عمل کو تیز، سستا اور موثر بنا سکتا ہے۔ حسب ذیل میں اسکے استعمالات ہیں۔
1. گلوکوما کا علاج 2. منشیات کی دریافت 3. بانجھ پن کا علاج 4. فالج کے بعد کی بہتری 5. ہڈیوں کی پیوندکاری
6. گٹھیا کا علاج 7. اچھ آئی وی سے متاثرہ خلیات 8. گردے کی پیوندکاری 9. پارکنسنز کی بیماری 10. دل کے پٹھوں کے خلیات
11. سماعت کے نقصان کے لئے اسٹیم سیل کا ٹرائل 12. گنجے پن کا علاج 13. کینسر 14. موٹرنیوران
15. خون کی بڑی شریان
- (4) گریم، گریم، ہندوستان کا پہلا کلون شدہ بھینس کا بچھڑا ہے۔ جو نیشنل ڈیری ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (NDRI) کرنال میں پیدا ہو۔
- گریم-II: ایک اور بچھڑے کا کلون کیا گیا ایک کلون شدہ بھینس کا بچھڑا کرنال میں قائم نیشنل ڈیری ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (NDRI) میں 22 اگست 2010 کو پیدا ہوا جہاں ایک سال قبل دو بچھڑوں کا کلون کیا گیا تھا۔
- بھینس کا بچھڑا جس کا نام Garima-II ہے، نئی اور جدید پینڈ گاؤں ڈیڈ کلوننگ ٹکنیک کے ذریعے پیدا ہوا تھا۔ اس کا وزن 32 کلوگرام ہے اور بظاہر عام اور صحت مند ہے۔
- چین نے دنیا کا سب سے بڑا جین بینک بنایا۔ چینی سائنسدانوں نے ملک کی 54 نسلی اقلیتوں کے 8000 سے زیادہ ڈی این اے نمونوں کا سب سے بڑا جین بینک قائم کرنے کی چار سال طویل کوشش ختم کر دی ہے۔ چینی حکومت کا امدادی اقدام انسانی جینیاتی تنوع کو برقرار رکھنے کے لیے بہت اہم تھا
- (5) انڈیا میں اسٹیم سیل ریسرچ: ڈیپارٹمنٹ آف بائیو ٹیکنالوجی (DBT) نے اسٹیم سیل ریسرچ پر ایک پروگرام کو منظوری دی ہے۔
- نیشنل بائیو ٹکنالوجی کمیٹی نے انسانی کلوننگ پر پابندی عائد کر دی تھی۔ لیکن اسٹیم سیلز میں تحقیق پر کوئی قانونی پابندی نہیں ہے۔
- ریڈائنس لائف سائنسز، ممبئی اور نیشنل سینٹر فار بائیو لوجیکل سائنسز، اینگلو تحقیقی مراکز اس گروپ کا حصہ ہیں جہاں سے امریکی لپز میں تحقیق کے لیے اسٹیم سیل لائنوں کی منظوری دی جاتی ہے۔
- اسٹیم سیلز تھیراپی چھوٹی آنکھیں: حیدرآباد کے محققین نے کامیابی کے ساتھ چھوٹے آنکھ جیسے اعضاء کو کامیابی سے تیار کیا ہے جو ابتدائی مرحلے کے جنین کی نشوونما پانے والی آنکھوں سے ملتے جلتے ہیں۔
- چھوٹی آنکھیں حوصلہ افزائی شدہ Pluripotent اسٹیم (iPS) خلیوں کا استعمال کرتے ہوئے تیار کی گئیں۔
- آئی پی ایس پلور پوٹینٹ Stem Cells کی ایک قسم ہے جو اپنی جینیٹک ری پروگرامنگ کے ذریعے بالغ خلیوں سے براہ راست تیار کی جاسکتی ہے۔
- آئی پی ایس کے انسانی جلد کے خلیات کو جینیاتی طور پر جوڑ توڑ کے ذریعے پیدا کیے جاتے ہیں تاکہ ایمر یونک اسٹیم سیلز پیدا کیے جا سکیں جو جسم کے کسی بھی قسم کے بنانے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔
- پیدائش کے فوراً بعد نوزائیدہ بچے کی نال سے خون جمع کیا جاسکتا ہے۔ یہ خون ہڈیوں کے خون کے اسٹیم سیلز سے بھر پور ہوتا ہے جو خون کے خلیات اور مدافعتی نظام کے خلیات کو پیدا کرنے کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔

خون کے اسٹیم سیل کو خون کی خرابی اور مدافعتی نظام کے حالات جیسے لیوکیمیا اور سکیل سیل انیمیا کے علاج کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ ایک بار جمع ہونے کے بعد، ہڈی کا خون یا کورڈ بلڈ بینک میں ذخیرہ کیا جاسکتا ہے تاکہ اس بچے کے لیے ٹرانسپلانٹ کے لیے ٹشو کے ممکنہ ذریعے کے طور پر استعمال کیا جاسکے۔ کیونکہ یہ خون اسی شخص کا ہوتا ہے اس لیے ٹرانسپلانٹ شدہ مسئلہ کو مسترد کرنے کا کوئی مسئلہ نہیں ہوگا۔ انٹرفیرون یہ ایک طاقتور اینٹی وائرل ایجنٹ ہے جو وائرل انفیکشن کے خلاف خلیات کے ذریعے بنایا جاتا ہے۔

انسانی جسم کے باہر انٹرفیرون کی تجارتی پیداوار کے لیے تحقیق جاری ہے۔

بایومیٹرکس: ہمارے جسم کی جسمانی خصوصیات میں سے ایک کا استعمال ہے جیسے انگلی کا اسکین کسی فرد کی منفرد شناخت اور تصدیق کرنے کے لیے۔

بایومیٹرکس کے بہت سے فوائد ہیں۔ خانگی اور سرکاری شعبوں میں ہر دفتر میں وقت کے نظم و ضبط کو یقینی بنانے کے لیے بایومیٹرکس کا استعمال کیا جاتا ہے۔

حکومت اس تکنیک کو عوامی بہبود اور فائدہ مند پروگراموں کی تقسیم میں شفافیت کو یقینی بنانے کے لیے استعمال کر سکتی ہے۔

حکومت، بینکوں اور کارپوریٹس میں اعلیٰ حفاظتی عمارتوں، سائنس اور خفیہ کمروں تک رسائی کو بایومیٹرکس سسٹم کے ذریعے کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔

ایک نیومو کوکل ویکسین جو 60 سے 70 فیصد بیکٹیریل نمونیا کو روکتی ہے جب بچہ دو سال کا ہو تو فلو ویکسین کے ساتھ دی جاتی ہے۔

پولیو: چار خوراکیں دوسرے مہینے، چوتھے مہینے، چھٹے سے اٹھارویں مہینے، اور چار سے چھ سال تک۔

خسرہ، مہس، روبیلا (ایم ایم آر): پہلی خوراک ایک سال میں ہے۔

دوسری خوراک + چکن پاکس میں تجویز کی جاتی ہے: ایک سال میں ویکسین

ہیپاٹائٹس جیسا کہ بعض ریاستوں اور خطوں اور زیادہ خطرہ والے گروپوں کے لیے تجویز کیا جاتا ہے۔

بایوپیسٹیسائڈز ایک قسم کی کیڑے مار دوائی ہیں جو حیاتیاتی منطقی مخلوق جیسے جانوروں، پودوں، بیکٹیریا اور معدنیات کو داغدار کرنے کے لیے حاصل کی جاتی ہیں۔

ان بایوپیسٹیسائڈز میں ایک جراثیمی جاندار ہوتا ہے جیسے بیکٹیریم، فنگس، وائرس، یا پروٹوزوان، جو کچھ پروٹین کی ترکیب کرتا ہے جو مخصوص

ہدف والے کیڑوں کو مارتا ہے۔ مثال کے طور پر (Bt Bacillus thuringiensis) اب بڑے پیمانے پر استعمال ہو رہا

ہے۔

جاپانی سائنسدانوں نے اسٹیم سیلز سے دنیا کا پہلا انسانی جگر کا ٹشو تیار کیا ہے، جس سے عطیہ کرنے والے اعضاء کی شدید کمی کو دور کرنے کی راہ

ہموار ہو گئی ہے۔

آئی وی ایف (IVF) ٹیکنالوجی کے ذریعے دنیا کا پہلا بچہ پیدا ہوا۔

9 جولائی 2013 کو شائع ہونے والی ایک رپورٹ کے مطابق ایک امریکی جوڑے کا بچہ دنیا کا پہلا ٹیسٹ ٹیوب بے بی بن گیا جو نئی کم

لاگت ان وٹروفریلٹائزیشن (IVF) کے ذریعے پیدا کیا گیا ہے۔

وہ تکنیک جو جنین کو جینیاتی نقائص کے لیے اسکرین کرتی ہے۔ IVF تکنیک، کروموزوم کے لیے جنین کے ڈی این اے کے بڑے حصے کو اسکرین کرنے کی اجازت دیتی ہے جو ماں کے رحم میں کامیاب امپلائنٹیشن کو روک سکتی ہے۔ اسے ہڈیوں کی جراثیم یا کارٹیلج امپلائنٹس کے لیے مریض کے اپنے اسٹیم سیلز کا استعمال کرتے ہوئے پیچیدہ ٹشوز کی پیوندکاری کے لیے استعمال کیا جاسکتا ہے، جو گھٹنے اور کولہے کی سرجریوں میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

### ٹسٹ ٹیوب بے بی: TEST TUBE BABY

ان وٹروفریٹلائزیشن کو عورت کی فیلوپین ٹیوب یا بچہ دانی سے مواد اکٹھا کر کے قدرتی بیضہ دانی کے بعد منی کے ساتھ ملا کر اور بچہ دانی میں دوبارہ داخل کر کے انجام دیا جاسکتا ہے۔ تاہم اضافی تکنیکوں کے بغیر حمل کے امکانات بہت کم ہوں گے۔ ایسی اضافی تکنیکیں جو IVF میں معمول کے مطابق استعمال کی جاتی ہیں ان میں ایک سے زیادہ انڈے حاصل کرنے کے لیے ادوریم ہائپر سٹریملیشن، الٹراساؤنڈ گائیڈڈ انسرجنٹ انس و تھینل آوسیٹ کو براہ راست بیضہ دانی کے انڈے اور سپرم کی تیاری کے ساتھ ساتھ جنین کو بچہ دانی میں واپس منتقل کرنے سے پہلے کلچر اور نتیجے میں آنے والے ایمبریو کا انتخاب شامل ہے۔

### 3D پرنٹنگ:

ایڈیٹیو مینیوفیکچرنگ ڈیجیٹل فائل سے تین جہتی ٹھوس اشیاء بنانے کا عمل ہے۔ ان تہوں میں سے ہر ایک کو حتمی چیز کے باریک کٹے ہوئے افقی کراس سیکشن کے طور پر دیکھا جاسکتا ہے۔ تھریڈ انمنشل پرنٹنگ مینیوفیکچرنگ طریقوں سے کم مواد کا استعمال کرتے ہوئے پیچیدہ (فعال) شکلیں تیار کرتی ہے۔ مینیوفیکچرنگ استعمالات: بڑے پیمانے پر حسب ضرورت ریپڈ پروٹوٹائپنگ، ریپڈ مینیوفیکچرنگ، کلاؤڈ بیسڈ اضافی مینیوفیکچرنگ۔ میڈیکل استعمالات: پرنٹ شدہ مصنوعی اشیاء، ٹشو انجینئرنگ میں بائیوپرنٹنگ کا استعمال، زیادہ خوراک والی گولیاں مینیوفیکچرنگ۔ صنعتی استعمالات: بلبوسات، حسب ضرورت آرٹ اور زیورات، آٹوموٹیو انڈسٹری میں 3D پرنٹ شدہ کاریں، تعمیرات، فائر آرمز وغیرہ۔

### 10) ایمبریو ٹرانسفر ٹکنالوجی

یہ معاون تولید کی ایک تکنیک ہے جس میں جنین یا جفتہ کو عطیہ کرنے والے جانور سے زیادہ جینیاتی قابلیت کے ساتھ اکٹھا کیا جاتا ہے اور اسے وصول کنندہ جانور میں منتقل کیا جاتا ہے جو باقی حمل کے لیے سروگیٹ کا کام کرتا ہے حکومت نے Bovine productivity cloning پر قومی مشن اسکیم کے تحت دیسی نسلوں میں بڑے پیمانے پر جنین کی منتقلی کا پروگرام شروع کیا ہے۔

اس پروگرام کو راشٹریہ گوکل مشن کے تحت مقامی نسلوں کے تحفظ اور ترقی کے مقصد سے لاگو کیا گیا ہے۔

### بائیو بین الاقوامی کنونشن:-

بین الاقوامی کنونشن سان ڈیاگو، کیلیفورنیا میں منعقد ہوا جس کی میزبانی بائیو ٹیکنالوجی انوویشن آرگنائزیشن (BIO) نے کی۔

یہ بائیو ٹیکنالوجی انڈسٹری کے لیے سب سے بڑا عالمی ایونٹ ہے جو نیٹ ورکنگ اور شراکت کے اہم مواقع پیش کرتا ہے اور صنعت کو متاثر کرنے والے بڑے رجحانات کے بارے میں بصیرت اور الہام فراہم کرتا ہے۔



بائیو انٹرنیشنل کنونشن کو عالمی بائیوٹیک انڈسٹری کو بڑھانے میں مدد کرنے کے اپنے مشن کو پورا کرنے میں مدد کرتا ہے پہلا BIO انٹرنیشنل کنونشن 1993 میں منعقد ہوا تھا۔

بائیو ٹیکنالوجی انوویشن آرگنائزیشن (BIO) بائیو میں 1100، سے زیادہ بائیو ٹیکنالوجی کمپنیوں کی نمائندگی کرتا ہے، تعلیمی اداروں، ریاستی بائیو ٹیکنالوجی کے مراکز اور متعلقہ تنظیموں کو پورے امریکہ اور 30 سے زیادہ دیگر ممالک میں۔ بائیو (BIO) ممبران جدید صحت کی دیکھ بھال، زرع، انڈسٹری اور ماحولیاتی بائیو ٹیکنالوجی مصنوعات کی تحقیق اور ترقی میں شامل ہے۔ بائیو فلمس:-

بائیو فلمیں مائیکرو آرگنیزم کی کمیونٹی ہیں جو ایک دوسرے سے اور سطحوں سے منسلک ہوتی ہیں۔ وہ اینٹی بائیوٹک کے لیے رکاوٹوں کے طور پر کام کرنے کے قابل ہیں۔

مخالف حالات کے دوران، جیسے درجہ حرارت میں اضافہ اور اینٹی بائیوٹکس کی موجودگی، بیکٹیریا ایک دوسرے کے ساتھ مل کر ان کی حفاظت کے لیے بائیو فلم بناتے ہیں۔

بائیو میکر: محققین نے حال ہی میں ایک پیپٹائڈ (بائیو مارکر) کی نشاندہی کی ہے جو الزائمر کی بیماری کا جلد پتہ لگانے کا باعث بن سکتی ہے۔ بائیو مارکر ایسے اشارے ہیں جو کسی بیماری کی موجودگی یا شدت کا پتہ لگانے میں مدد کرتے ہیں۔ ایسا محسوس کیا جا رہا ہے کہ پیچیدہ معاملات کے لیے مائیکرو لڈسٹریکٹ قائم کیے جائیں۔

مائیکرو لڈسٹریکٹ:- حال ہی میں سائنسدانوں نے دنیا کا پہلا بنایا مائیکرو لڈسٹریکٹ، یہ سائز میں ایک ملی میٹر کا ملین واں حصہ ہے۔ اس سائز کو سیاق و سباق میں ڈالنے کے لیے، ان روبوٹوں میں سے ایک ارب ایک دوسرے کے اوپر ڈھیر ہو جائیں گے تب بھی وہ نمک کے ایک دانے کے برابر ہوں گے۔

ان چھوٹے روبوٹس کو ایک چھوٹے روبوٹک بازو کا استعمال کرتے ہوئے مائیکرو لڈسٹریکٹ کو منتقل کرنے اور بنانے کے لیے پروگرام کیا جا سکتا ہے۔ اسے مائیکرو لڈسٹریکٹ کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے اور نئی ادویات کو ڈھونڈنے میں مدد کر سکتا ہے۔

## نینو ٹکنالوجی

دنیا، انسانی تجربات سے ماورائی ٹکنالوجی کے انقلاب کے دہانے پر ہے۔ نینو ٹکنالوجی (Nano technology) 'میڈیسن' بائیو ٹکنالوجی، میٹریل سائنس، کمپیوٹنگ، انفارمیشن ٹکنالوجی، روبوٹکس اور مواصلات وغیرہ کے میدان میں نئے تجربات کے دروازے کھول رہی ہے۔ یہ ٹکنالوجی ایک ایسے انقلاب کی امید رکھتی ہے کہ کرہ ارض کے ہر فرد کو دولت، صحت اور تعلیم کے میدان میں ہر طرح کی سہولیات فراہم ہوں۔

ایک نینو میٹر = ایک میٹر کا ایک ارب واں حصہ

مختلف میدانوں کے سائنس دان اور ماہرین اس پر مزید تحقیقات کر رہے ہیں۔

Nano اصلاً یونانی لفظ ہے جس کے معنی "بونا" (Dwarf) کے ہیں۔

Nano اسکیل پر پیمائش کی چند مثالیں:

2.5nm= Width of a DNA molecule      0.1nm= diameter of one hydrogen atom

150nm= Current microelectronic component geometry

نینو ٹکنالوجی کے اپلیکیشنس / استعمالات:

1. صحت اور طب کے میدان میں نینو ٹکنالوجی کے متعدد استعمالات کئے جاسکتے ہیں، نینو ٹکنالوجی پر مبنی آلات کے ذریعہ مختلف بڑی اور مہلک بیماریوں کو قبل از وقت جانا جاسکتا ہے۔ نیز اس کا علاج بھی ممکن ہے۔ بالخصوص کینسر، ایڈس، ذیابیطس اور دیگر بڑی بیماریوں کا علاج نینو ٹکنالوجی کو بروئے کار لاتے ہوئے کیا جاسکتا ہے۔ کینسر کے علاج میں مخصوص مقامات کو ٹارگٹ کرتے ہوئے نینو سائز کے ڈرگس / ادویات کا بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

2. Computing and Electronic device: نینو ٹکنالوجی فزیکل اور کیمیکل Phenomenon کو استعمال کرتے ہوئے کمپیوٹر پروسیسرز اور میموری ڈیوائسز کو تیار کرنے میں معاون ہو سکتی ہے۔

3. Nano materials (نینو مواد / نینو مادے): نینو اسکیل کی Properties پہلے سے ہی آج کے کمپیوٹس کے میں استعمال ہوتی ہیں۔

4. Nano Biology: پوری دنیا میں انڈسٹری اب کیمسٹری بیسڈ Solutions سے Biology based solutions کی طرف منتقل ہو رہی ہے۔

5. Combating climate change: نینو ٹکنالوجی کو ترقی دے کر فضا میں پائے جانے والے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو کم کرنے میں مدد ملی جاسکتی ہے۔

6. اگر پیکچر: فوڈ پروڈکشن انڈسٹری کو بہتر پیکج اور Presentation مل سکتا ہے۔

7. Defence: خفیہ مجلسوں میں مختلف کیمروں، ریکارڈنگ کے آلات اور دیگر Sensors کو Detect کرنے کے لئے اس کا استعمال ہو سکتا ہے۔

8. Construction:

9. Energy: Nano Technology Timeline

1959: Richard Feman نے نینو ٹکنالوجی پر سب سے پہلا لکچر دیا۔

1974: نینو ٹکنالوجی کی اصطلاح پر فیسر Norio Taniguchi نے وضع کی۔

1985: Sean O'Brien، Herold Kroto اور دیگر لوگوں نے Byckyball (C60) کی دریافت کی۔

1991: Sumio Lijima نے Carbon Nano tube (CNT) کی دریافت کیا۔

1999-2003: نینو ٹکنالوجی کے استعمال سے بننے والی مصنوعات مارکٹ میں آئیں۔

2003: Jennefer West'Naomi Halas وغیرہ نے Gold Nanoshells کو Develop کیا۔  
 2004: برٹش رائل سوسائٹی اور رائل اکیڈمی آف انجینئرنگ نے نینو ٹکنالوجی پر مبنی مضامین اور تحریریں شائع کیں۔  
 2008: ماحولیاتی حفظان صحت سے متعلق نینو ٹکنالوجی کی ریسرچ کے لئے پہلی NNI Strategy کی اشاعت ہوئی۔  
 2009-10: Nadrian Seeman اور اس کے کولیگس نے DNA جیسے کئی روبوٹک Nano scale assembly ڈیوائسز تیار کئے۔

Quantum Dots:

2-10 نیو میٹر کی حد میں ڈایا میٹر کے ساتھ Semi Conducting Material کے Nano crystals یا چھوٹے

ذرات ہیں۔

کو انٹم ذرات منفرد الیکٹرانک Properties کو ظاہر کرتے ہیں۔

یہ ذرات سی Conductor اور Discrete molecules کے درمیان ثالث بنتے ہیں۔

Robotics:

انسان بہت عرصہ سے اپنا ایک میکینیکل ورژن بنانے کا سوچ رہا ہے جس کے نتیجے میں ساٹھ کی دہائی میں روبوٹ متعارف

ہوئے۔

Robot لفظ اصلاً Czech چیک لفظ "Robota" سے بنا ہے جس کے معنی "جبری مشقت یا مجبور مزدور" (Forced

Labour) کے آتے ہیں۔

روبوٹک انٹرنیشنل ڈیویژن آف دی سوسائٹی آف مینوفیکچرنگ انجینئرنگ کے مطابق انڈسٹریل روبوٹ Reprogrammable، لمبی

فٹنیشن اور Manipalator 'Designed ہوتا ہے جو سامانوں، اجزاء، آلات و اوزار اور دیگر چیزوں کو مختلف پروگرامس کے ذریعہ منتقل

کر سکتا ہے۔

Robot عموماً ان تمام الیکٹرو میکینیکل مشینوں کی نشاندہی کرتا ہے جنہیں Manual Tasks انجام دینے کے لئے پروگرام کیا

جاتا ہے۔

تین فیچرس جو کسی کمپیوٹر کو روبوٹ میں تبدیل کرتے ہیں:

(1) Sensors (2) Micro processors (3) Actuator

روبوٹ ٹکنالوجی کا ڈیولپمنٹ:

روبوٹ Mectronics انقلاب کا نتیجہ ہے۔

روبوٹ کا آغاز 1960 میں ہوا۔ ہندوستان میں سب سے پہلے Numerical Control 1973 میں تیار کیا گیا۔

CNC ٹکنالوجی ترقی یافتہ ممالک میں ستر کی دہائی میں آگئی تھی۔ لیکن ہندوستان میں اس کا آغاز اور استعمال بعد میں ہوا۔

دو ادارے جو ربوٹ کے میدان میں اہم کام انجام دیتے ہیں:

(CMTI) Central Machine Tool Institute (1)

(HMT) Hindustan Machine Tools (2)

ربوٹ کے استعمالات:

Industries میں ربوٹس کا استعمال زیادہ تر کیا جاتا ہے جس کی چند وجوہات ہیں:

(1) نہ ٹھکنے کی فطرت (2) توقع کے مطابق عمل کی صلاحیت (3) کامل درستی (4) قابل اعتبار

اس کے علاوہ بھی وجوہات ہیں:

### LASER:

LASER مخفف Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation ہے

یہ ایک ایسا آلہ ہے جو سنگل فریکوئنسی لائٹ کی شدید، مربوط اور انتہائی Directional Beam پیدا کرتا ہے۔ اس کو بہت فاصلے سے بھی بغیر پھیلاے Transmit کیا جاسکتا ہے۔

Light beam اتنی ہو سکتی ہے کہ سخت ترین اور حد سے زیادہ Heat-resistant مواد کو بھی بخارات میں تبدیل کر سکتی ہے۔

Laser سے پہلے MASER تھا جس کی اصل ہے Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation:

MASER Radiation کو Charles H. Townes نے 1952 میں بنایا۔

LASER کیسے کام کرتا ہے؟ کوئی بھی Laser device تین اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے:

The Active Medium (1)

The Pumping Source (2)

The Optical Resonator (3)

تمام Lasers ایک بنیادی اصول پر کام کرتے ہیں۔ جب بھی کوئی برقی، حرارت، لائٹ یا کیمیائی ردعمل، ایٹم کو حرکت دیتا ہے تو وہ اپنے الیکٹرانس کو دوبارہ منظم کر کے اضافی توانائی کو حاصل کر لیتا ہے اور ان میں سے بعض کو اس سے بھی زیادہ توانائی کی سطح پر منتقل کر دیتا ہے۔ الیکٹران کی یہ بڑھی ہوئی حالت غیر مستحکم ہوتی ہے، مستحکم ہونے کے لئے الیکٹران واپس اپنی اصل زمینی حالت پر گر جاتا ہے اور لائٹ کی شکل میں اضافی توانائی خارج کرتا ہے۔

Laser کے اقسام:

Optically pumped lasers (1)

Liquid Lasers (2)

Gas discharge Lasers (3)

Gas dynamic Lasers (4)

- Dye Lasers (5)  
Chemical Lasers (6)  
Semi conductor Lasers (7)  
Free Electron Lasers (8)

### LASER کے استعمالات:

1. سائنس: کیمیکل اور فوٹو کیمیکل ری ایکشن کو معلوم کرنے کے لئے لیزر بہت کارآمد ہے۔ لیزر کو Microscope میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ کسی عنصر کے Isotope کو علیحدہ کرنے میں بھی لیزر کا استعمال ہوتا ہے۔
2. انڈسٹری: بہت باریک ترین Wires کو جوڑنے کے لئے لیزر ویلڈنگ کی جاسکتی ہے۔ کسی بھی میٹیریل کو کٹ کرنے کے لئے کاربن ڈائی آکسائیڈ لیزر کا استعمال کیا جاتا ہے۔ بڑی عمارتیں، پل، سرنگیں، پائپ اور کان وغیرہ کو قطار پر لانے کے لئے بھی لیزر کا استعمال کیا جاتا ہے۔
3. میڈیکل: جس مقام پر کوئی میکانیکل رابطہ نہ ہو سکتا ہو وہاں پر لیزر ایسی مضبوط اور مربوط برقی رو کو بھیجتا ہے جس سے اسے جوڑنا یا بخارات میں تبدیل کرنا ممکن ہو جاتا ہے۔ مختلف قسم کی سرجری میں اس کا استعمال عام ہوتا جا رہا ہے۔ Endoscopy، الطراساؤنڈ اور CT Scan وغیرہ میں بھی لیزر کا استعمال کیا جاتا ہے۔
4. ڈیفنس: میزائل یا دیگر آلات جنگ کے ذریعہ صحیح ٹارگٹ کے حصول میں بھی لیزر کا استعمال ہوتا ہے۔
5. ہوابازی: (Aviation) فضائی سفر کو محفوظ بنانے میں بھی لیزر کا استعمال ہوتا ہے، سپر مارکٹ بار کوڈ ٹکنالوجی کی بنیاد پر مسافرین اور ان کے سامانوں کو لیزر ٹکنالوجی کے ذریعہ Scan کیا جاتا ہے۔
6. انفارمیشن ٹکنالوجی: لیزر کا ایک اہم استعمال مواصلات کے شعبہ میں ہوتا ہے، آپٹیکل فائبر کیل کا استعمال کر کے معلومات کو Source سے Destination تک پہنچایا جاتا ہے نیز پہنچانے کا یہ عمل بہت تیزی سے برق کی رفتار میں تکمیل تک پہنچتا ہے۔

ہندوستان میں لیزر ٹکنالوجی:

1964 میں بھابھا اٹامک ریسرچ سنٹر (BARC) نے First Gallium arsenide semiconductor Laser بنا دیا۔

BARC ہندوستان کا سب سے بڑا مرکز ہے جو لیزر ٹکنالوجی کو ڈیولپ کرتا ہے۔

ابھی تک جو لیزر بنائے گئے وہ یہ ہیں:

- He-Ne Laser (1)  
He-Cd Laser (2)

- N2 Laser (3)  
Copper Vapour Laser (4)  
Ruby Laser (5)  
Na glass Laser (6)  
Dye Laser (7)

DRDO بھی اس پر کام کرتا ہے۔

## انفارمیشن ٹکنالوجی Information Technology

انفارمیشن ٹکنالوجی کمپیوٹر اور انٹرنیٹ کی اپلیکیشن ہے جو ڈیٹا (مواد) کو ذخیرہ کرنے، بازیافت کرنے، منتقل کرنے اور اسمیں ردوبدل 'تبدیلی کرنے کے لیے یا کسی کاروبار یا دوسرے معاملات کے تناظر میں استعمال کرتی ہے۔  
انفارمیشن ٹکنالوجی ایک ایسی ٹکنالوجی ہے جو کمپیوٹر کو معلومات جمع کرنے، پروسیس کرنے، ذخیرہ کرنے، محفوظ کرنے اور منتقل کرنے کے لیے استعمال ہوتی ہے۔

یہ اصطلاح عام طور پر کمپیوٹر اور کمپیوٹرنیٹ ورکس کے مترادف کے طور پر استعمال ہوتی ہے، لیکن اس میں معلومات کی تقسیم کی دیگر ٹکنالوجیز جیسے کہ ٹیلی ویژن اور ٹیلی فون بھی شامل ہیں۔

کئی صنعتیں انفارمیشن ٹکنالوجی سے وابستہ ہیں جن میں کمپیوٹر ہارڈ ویئر، سافٹ ویئر، الیکٹرانکس، سیمی کنڈکٹرز، انٹرنیٹ، ٹیلی کام آلات، انجینئرنگ، ہیلتھ کیئر، ای کامرس اور کمپیوٹر سروسز شامل ہیں۔

### کمپیوٹر Computer

کمپیوٹر ایک ایسا آلہ ہے جس کو خود بخود حسابی یا منطقی افعال کو انجام دینے کی ہدایت کی جاسکتی ہے۔ کمپیوٹر صنعتی اور صارفین کے آلات کی ایک بہت وسیع اقسام کے لیے کنٹرول سسٹم کے طور پر استعمال ہوتے ہیں۔

اس میں خاص مقصد کے سادہ آلات جیسے مائیکرو ویو اوون اور ریوٹ کنٹرولرز، فیکٹری ڈیوائسز جیسے صنعتی روبوٹس اور کمپیوٹر کی مدد سے تیار کردہ ڈیزائن شامل ہیں، بلکہ عام مقاصد کے آلات جیسے پرسنل کمپیوٹر اور موبائل ڈیوائسز جیسے کہ سمارٹ فون، انٹرنیٹ کمپیوٹر پر چلایا جاتا ہے اور یہ آپس میں لاکھوں دوسرے کمپیوٹرز کو ایک دوسرے سے جوڑتا ہے۔

کمپیوٹر ایک الیکٹرانک ڈیوائس ہے جو اعلیٰ رفتار کے ساتھ پیچیدہ مسائل کو درست کر سکتا ہے 'شمار کرنے، لکھنے اور حل کرنے کا کام کرتا ہے۔

چارلس بیبج (1833) کے تجزیاتی انجن سے 1937 میں ہارڈ ایکن کے ذریعہ پہلا مکینیکل کمپیوٹر مارک - 1 تیار کرنے میں ایک صدی سے زیادہ کا عرصہ لگا۔ آن یا آف کی شکل میں الیکٹرانک سرکٹس تک تصور کو بڑھا کر، Atanasoff اور Berry نے 1940 تک سب سے پہلے تمام الیکٹرانک کمپیوٹر تیار کر لیے تھے۔

### یادداشت Memory

بانٹری سسٹم، معلومات کی نمائندگی کرنے اور اسے کمپیوٹر میں ذخیرہ کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔  
یہ نظام دو ہندسوں کا استعمال کرتا ہے۔ 0 اور 1۔ ایک بانٹری ہندسہ کو BIT بھی کہا جاتا ہے۔ 4BITS کے گروپ کو نبل کہتے ہیں اور  
'8 BITS کے گروپ کو BYTE کہتے ہیں۔

ایک BYTE ایک واحد میموری مقام کی نمائندگی کرتا ہے۔ جیسے کہ حروف تہجی کے حساب سے حرف یا نمبر۔  
BYTES بڑی اکائیاں بنانے کے لیے ایک ساتھ گروپ ہوتے ہیں، کمپیوٹر میموری کا سائز عام طور پر بائٹس یا الفاظ کے لحاظ سے  
ظاہر کیا جاتا ہے۔

1 کلو بائٹ 1024 بائٹس (یعنی 1KB=210 بائٹس) کے برابر ہے۔

اسی طرح، 1 میگا بائٹ 1048576 بائٹس (یعنی 1MB=1KB) کے برابر ہے۔

### Generations of Computer کمپیوٹر کی تخلیق کے ادوار

پہلی جنریشن کا کمپیوٹر 1945-56

دوسری جنریشن کا کمپیوٹر 1956-63

تیسری جنریشن کا کمپیوٹر 1964-71

چوتھی جنریشن کا کمپیوٹر 1971

پانچویں جنریشن کا کمپیوٹر

### Classification of Computer کمپیوٹر کی درجہ بندی

اینالاگ کمپیوٹر Analog Computer

وہ کمپیوٹر جو کیمیائی مقداروں کی پیمائش کرتا ہے جیسے دباؤ، درجہ حرارت، ولٹیج وغیرہ، وہ بنیادی طور پر سائنسی اور انجینئرنگ کے مقاصد کے  
لیے استعمال ہوتے ہیں۔

ڈیجیٹل کمپیوٹر Digital Computer

وہ کمپیوٹر جو مختلف ان پٹ آلات کے ذریعے حروف اور اعداد شمار قبول کرتا ہے۔ اسے مختلف اپیلی کمیشنز میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

ہائبرڈ کمپیوٹر Hybrid Computer

اینالاگ اور ڈیجیٹل مشینوں کی خصوصیات کو ملا کر ایک ہائبرڈ کا پوٹنگ سسٹم بنایا گیا۔

سوپر کمپیوٹر Super Computer

اس سے بڑی جسامت اور تیز رفتار پروسیسنگ کی وجہ سے سوپر کمپیوٹر کہا جاتا ہے۔ وہ دفاع، ہوائی جہاز کے ڈیزائن، موسم کی تحقیق اور  
دیگر سائنسی کاموں میں استعمال ہوتے ہیں۔

پہلا سپر کمپیوٹر ILLIAC IV تھا جسے Burroughs نے بنایا تھا۔ دوسرے سپر کمپیوٹرز XMP-24، CRAY، CDC اور NEC

وغیرہ ہیں، Sunway Taihu Light جسے آج کا سب سے طاقتور کمپیوٹر سمجھا جاتا ہے۔

کوانٹم کمپیوٹر Quantum Computers

تحقیق نے پہلی بار کوانٹم میکینکس کے اصولوں کی بنیاد پر کام کرنے والا پہلا کمپیوٹر بنانے میں کامیابی حاصل کی۔ اس دریافت نے طبیعیات دانوں اور کمپیوٹر سائنس دانوں میں جوش و خروش پیدا کر دیا اور دنیا بھر میں کئی تحقیقی مراکز میں تجربات کرنے کے لیے رہنمائی کی جو کوانٹم کمپیوٹر کی مخصوص مشینوں کے دور کی آمد کا اشارہ دے رہی تھی جو آج کے طاقتور ترین سپر کمپیوٹرز سے لاکھوں گنا تیز ہیں۔

درحقیقت کوانٹم فزکس کے قوانین پر مبنی کمپیوٹر کے عملی مظاہرے نے کمپیوٹنگ کی دنیا میں کافی ہلچل مچا دی۔ جوہری طبیعیات کی پیچیدگیاں اور ذیلی جوہری ذرات پر تجربات سے، حال ہی میں آئی بی ایم کی تحقیق نے ثابت کیا ہے کہ ایک کوانٹم کمپیوٹر پوری طرح کام کر سکتا ہے، اور روایتی کمپیوٹر کو بڑے مارجن سے پیچھے چھوڑ سکتا ہے۔

کمپیوٹر کی اقسام۔

کمپیوٹر کو درج ذیل زمروں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

Embedded Computers\_1

کمپیوٹر سائز اور طاقت کی ایک وسیع رینج میں موجود ہے۔ سب سے چھوٹے آلات سرکٹ سے جوڑ دئے گئے، جیسے ٹیلی ویژن، واشنگ مشین اور کھلائی گھڑیاں۔

یہ کمپیوٹر عام طور پر کسی خاص کام کے لیے پہلے سے تیار کیے جاتے ہیں، جیسے کہ ٹیلی ویژن کی فریکوئنسی کو ٹیون کرنا یا درست وقت رکھنا۔

Programmable Computer\_2

قابل پروگرام کمپیوٹر Programmable Computer اپنی کمپیوٹیشنل طاقت، رفتار، میموری اور جسامت میں بہت بڑے ہوتے ہیں۔

ان میں سے سب سے چھوٹا کمپیوٹر ایک ہاتھ میں پکڑا جاسکتا ہے اور اسے Personal Digital Assistants (PDAs) کہا جاتا ہے۔ وہ نوٹ پیڈز، شیڈولنگ سسٹمز، اور ایڈریس بک کے طور پر استعمال ہوتے ہیں، اگر سیلولر فون سے جڑے ہوں تو معلومات کا تبادلہ کرنے کے لیے دنیا بھر کے کمپیوٹرنیٹ ورکس سے جڑ سکتے ہیں۔

3\_ (Notebook Laptop PCs Computers and Personal Computers)

لیپ ٹاپ کمپیوٹر اور ڈیسک ٹاپ پی سی (Desktop PCs) عام طور پر کاروبار میں اور گھر پر کمپیوٹرنیٹ ورکس پر بات چیت کرنے، کاروباری لین دین کے لیے ورگیس کھیلنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

ان کے پاس سینکڑوں پروگراموں اور دستاویزات کو ذخیرہ کرنے کے لیے بڑی مقدار میں اندرونی میموری Internal Memory ہوتی ہے۔

لیپ ٹاپ کمپیوٹر میں عام طور پر PCs کی طرح ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر ہوتے ہیں۔

اور ویڈیو ڈسپلے مانیٹر کے بجائے فلیٹ، ہلکے وزن والے LCDs ہیں۔ لیپ ٹاپ کمپیوٹر (جسے نوٹ بک بھی کہا جاتا ہے) چھوٹے



بریکلیس میں بھی رکھے جاسکتے ہیں۔

#### 4 - Workstation

ورک اسٹیشن پرسنل کمپیوٹر کی طرح ہوتے ہیں لیکن ان میں زیادہ میموری اور زیادہ وسیع ریاضیاتی صلاحیتیں ہوتی ہیں، اور وہ ڈیٹا کے تبادلے کے لیے دوسرے ورک اسٹیشن یا پرسنل کمپیوٹر سے جڑے ہوتے ہیں۔ وہ عام طور پر سائنسی، صنعتی اور کاروباری ماحول میں پائے جاتے ہیں جن کے لیے اعلیٰ درجے کی کمپیوٹیشنل صلاحیتوں کی ضرورت ہوتی ہے۔

#### 5 - Mainframes

مین فریم کمپیوٹر میں ورک اسٹیشن کے مقابلے میں زیادہ میموری، رفتار اور صلاحیتیں ہوتی ہیں اور عام طور پر ایک دوسرے سے جڑے ہوئے کمپیوٹر کی ایک سیریز کے ذریعے متعدد صارفین کو شیئر کیے جاتے ہیں۔ وہ کاروباری اور صنعتی سہولیات کو کنٹرول کرتے ہیں اور سائنسی تحقیق کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

#### 6 - Super Computer

سوپر کمپیوٹر پیچیدہ اور وقت لینے والے حساب کتاب پر عمل کرتے ہیں، جیسا کہ موسم کی پیشین گوئی کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ انکا استعمال بڑے کاروبار، سائنسی ادارے اور فوج میں ہوتا ہے۔ کچھ سوپر کمپیوٹر میں سی پی یو کے بہت سے سیٹ ہوتے ہیں۔ یہ کمپیوٹر کام کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں توڑ دیتے ہیں، اور ہر CPU مجموعی رفتار اور کارکردگی کو بڑھانے کے لیے کام کے ایک حصے پر کارروائی کرتا ہے۔ ایسے کمپیوٹر کو Parallel Processors کہا جاتا ہے۔

#### Super Computer

یہ صرف ایک خاص قسم کی معلومات کی بڑی مقدار کو بہت تیزی سے مہیا کر سکتا ہے۔ سوپر کمپیوٹر سب سے بڑے اور تیز ترین میموری والے کمپیوٹر ہیں جو فی سکینڈ ہزار بلین ہدایات پر کارروائی کر سکتے ہیں۔ پروسیسنگ کی وسیع طاقت انہیں پیچیدہ عسکری اور سائنسی کے میدانوں میں ملازمتوں کے مواقع فراہم کرتی ہے۔ ایک سوپر کمپیوٹر کی طاقت کو عام طور پر flops کے لحاظ سے پیمانہ لیش کی جاتی ہے۔

#### Super Computing in India

ہندوستان میں سوپر کمپیوٹنگ PARAM 8000 کو ہندوستان کا پہلا کمپیوٹر سمجھا جاتا ہے۔

اسے 1990 میں سنٹر فار ڈیولپمنٹ آف ایڈوانسڈ کمپیوٹنگ (C-DAC) نے مقامی طور پر بنایا تھا۔ اور اسے روسی تعاون کے تحت 1991 میں (Moscow ICAD) میں نصب کیا گیا تھا۔

#### -PARAM Yuva II

یہ سوپر کمپیوٹر (C-DAC Centre for Developing of Advanced Computing) نے تین ماہ میں تیار کیا۔ جسکی

لاگت 160 ملین تھی جو 8 فروری 2013 کو منظر عام پر آیا۔

یہ پہلا ہندوستانی سوپر کمپیوٹر ہے جس نے 500 سے زائد ٹیرا فلاپ حاصل کیا۔

یہ خلائی تحقیق 'بائیو انفارمیٹکس' موسم کی پیش گوئی، زلزلہ سے متعلق مواد کا تجزیہ، ایرو نائٹیکل انجینئرنگ 'سائنسی ڈیٹا پروسیسنگ اور فارموسوٹیکل ڈیولپمنٹ میں استعمال ہوتا ہے۔

انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی اور نیشنل انسٹیٹیوٹ آف ٹکنالوجی جیسے تعلیمی اداروں کو نیشنل نالج نیٹ ورک کے ذریعہ کمپیوٹر سے منسلک کیا جاتا ہے۔

پرتھوی Prithvi

انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹاپیکل میٹرولوجی، پونے میں 790.7 ٹیرا فلاپ مشین کی تھرڈ ٹیکل چوٹی ہے، جسے پرتھوی کہتے ہیں۔ یہ آب و ہوا کی تحقیق اور آپریشنل فورکاسٹنگ کے لیے استعمال ہوتا ہے۔ یہ جون 2013 کی فہرست میں دنیا کے ٹاپ 500 سپر کمپیوٹر میں 36 ویں نمبر پر ہے۔

ورگو Virgo

انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی (IIT)، مدراس کے پاس 91.1 teraflop/s مشین ہے جسے 'virgo' کہتے ہیں۔ ٹاپ 500 میں نومبر 2012 کی فہرست میں اس کا نمبر 364 ہے۔ سوپر کمپیوٹر اکتوبر 2012 سے فعال ہے

#### Chronology of Supercomputing

1960 --- کنٹرول ڈیٹا کارپوریشن (CDC) میں کمپیوٹر کی ایک سیریز سیور کرے نے ڈیزائن کی تھی۔ CDC 6600، جو 1964 میں ریلیز ہوا، عام طور پر پہلا سوپر کمپیوٹر ہے۔

1970 تا 1980 ن دہائیوں کے دوران، سوپر کمپیوٹر صرف چند پروسیسر استعمال کرتے تھے۔ کرے) (Cray نے 1976 میں 80 میگا ہرٹز کرے --- 1 کی نقاب کشائی کی، اور یہ تاریخ کے کامیاب ترین سوپر کمپیوٹرز میں سے ایک بن گیا۔

1985 --- Cray-2 جاری کیا گیا تھا، جو ایک 8 پروسیسر مائع کولڈ liquid cooled کمپیوٹر تھا اور اس کے چلتے ہی اس کے ذریعے فلورینزٹ Flourinert پمپ کیا جاتا تھا۔ اس نے 1.9 گیگا فلاپ gigaflops پر کارکردگی کا مظاہرہ کیا اور 1990 تک دنیا کا تیز ترین کمپیوٹر رہا۔

1993 --- انٹیل پیراگون مختلف کنفیگوریشنز میں 1000 سے 4000 انٹیل 1860 پروسیسرز ہو سکتے ہیں اور اسے دنیا میں سب سے تیز ترین کا درجہ دیا گیا ہے۔

1994 --- Fujitsu کے Numerical Wind Tunnel سوپر کمپیوٹر نے 1.7 گیگا فلاپ فی پروسیسر کی چوٹی کی رفتار کے ساتھ سرفہرست مقام حاصل کرنے کے لیے 166 ویکٹر پروسیسرز کا استعمال کیا۔

1996 --- Hitachi SR 2210 نے تیز رفتار تین جہتی کراس بار نیٹ ورک کے ذریعے جڑے ہوئے 2048 پروسیسرز کا استعمال کر کے 600 گیگا فلاپ کی اعلیٰ کارکردگی حاصل کی۔

2004--- جاپان ایجنسی برائے میرین ارتھ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی (JAMSTEC) میں NEC کے ذریعے بنایا گیا ارتھ سمولٹیپر کمپیوٹر 35.9 ٹیرا فلاپ تک پہنچ گیا، 640 نوڈس کا استعمال کرتے ہوئے، ہر ایک میں آٹھ ملکیٹی ویکٹر پروسیسنگ چیپس Proprietary Vector Processing Chips ہیں۔

2011--- جولائی کے مہینے میں، 8.1 پیٹا فلاپ جاپانی K کمپیوٹر 600 سے زیادہ کینیٹ میں رکھے گئے 60000 سے زیادہ کمرشل اسکیلر SPARC 64 VIIFX پروسیسرز کا استعمال کرتے ہوئے دنیا کا تیز ترین بن گیا۔

2013--- چین نے 33.86 پیٹا فلاپ کے ساتھ Tianhe-2 تیار کیا، جو اب دنیا کا تیز ترین سپر کمپیوٹر ہے۔

2014--- مسلسل چوتھی بار Tianhe-2، چین کا سپر کمپیوٹر دنیا میں نمبر 1 پوزیشن پر رہا۔

2015--- مسلسل چھٹویں بار Tianhe-2، چین کا سپر کمپیوٹر دنیا میں نمبر 1 پوزیشن پر رہا۔

2016-2017--- Sunway Taihu دنیا میں ایک چائنیز سپر کمپیوٹر نمبر 1 پوزیشن پر روشنی ڈالتا ہے۔

2018--- IBM Summit دنیا میں امریکی سپر کمپیوٹر نمبر 1 پوزیشن پر رہا۔

2020--- فوگا کو (جاپان) سپر کمپیوٹر نمبر 1۔

2021--- فوگا کو (جاپان) سپر کمپیوٹر نمبر 1۔

220-Saga

ساگا-220 کو ہندوستانی خلائی تحقیقی تنظیم (ISRO) نے تیار کیا، 220000 گیگا فلاپ فی سیکنڈ میں کارکردگی دکھانے کے قابل ہے۔

یہ تقریباً 400 NVIDIA Tesla 2070 CPUs اور 400 Intel Quad Core Xeon CPUs استعمال کرتا ہے۔

Saga.220 کی شروعات مئی 2011 کو ہوئی۔

PARAM YUVA I

پرم یووا کا تعلق سپر کمپیوٹر کی پرم سیریز سے ہے جسے سنٹر فار ڈیولپمنٹ آف ایڈوانسڈ کمپیوٹنگ کے ذریعے تیار کیا گیا ہے۔ یہ تقریباً 54000 گیگا فلاپ/ایس (gigaflop/s) پر کارکردگی دکھانے کے قابل ہے۔ پرم یووا کی شروعات نومبر 2005 میں ہوئی۔

EKA

یہ ایک سپر کمپیوٹر ہے جسے کمپنیشنل ریسرچ لیبارریز نے ہیولٹ پیکارڈ (Hewlett-Packard) کی طرف سے فراہم کردہ تیلنکی مدد اور ہارڈ ویئر کے ساتھ بنایا ہے۔ اسے ٹاٹا سنز (Tata Sons) نے تیار کیا ہے۔ یہ 132800 gigaflops/s فی سیکنڈ پر کارکردگی کا مظاہرہ کرتا ہے۔ یہ سپر کمپیوٹر اکتوبر 2007 سے قابل فعال ہے۔

Pratyush

پرتیوش کمپیوٹر کی ایک کڑی ہے جو حال ہی میں ہندوستان میں منظر عام پر آئی ہے۔ یہ 6.8 پیٹا فلاپ اعلیٰ طاقت فراہم کر سکتا ہے۔ ایک

پیٹا فلاپ ایک ملین نلین فلوئنگ پوائنٹ آپریشنز فی سیکنڈ کرتا ہے اور یہ سسٹم کی کمپیوٹنگ صلاحیت کا عکاس ہے۔ یہ مشین دوسری کاری اداروں میں نصب کی جائے گی: انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹراپیکل میٹرولوجی (IITM)، پونے میں اور دوسرے نیشنل سینٹر فار میڈیم رینج نوٹڈ (NCMRWF)۔

مہر (MIHIR) نیشنل سینٹر فار میڈیم رینج میں ایک علی کارکردگی والا کمپیوٹر سسٹم نصب کیا گیا ہے یہ (High Performancance Computer) کارکردگی کے لحاظ سے ہندوستان کی سب سے بڑی سہولت ہے۔

(HPC) کی سہولت سے درج ذیل خدمات میں بہتری کی توقع کی گئی۔

1- خطرناک موسمی حادثات کی پیش گوئی

2- زائد موسمی فعال/فعال کے توسیعی رینج کی پیش گوئی/مانسون کی رکاوٹ

3- زیادہ درستگی اور لیڈ ٹائم کے ساتھ طوفانوں کی بہت زیادہ ریزولوشن کی پیش گوئی۔

4- سمندری ریاست کی پیشین گوئیاں جیسے سمندری پانی کے معیار کی پیشین گوئیاں اور سونامی کی پیش گوئیاں۔

5- مختلف شہروں کے لیے ہوا کے معیار کی پیش گوئی

نیٹ ورکنگ NETWORKING

جب دو یا دو سے زائد کمپیوٹر براہ راست بات چیت کرتے ہیں یا معلومات کا تبادلہ کرتے ہیں تو اسے نیٹ ورکنگ کہتے ہیں۔

یونیفارمیشن اور کمیونیکیشن کے تناظر میں کمپیوٹر سسٹمز کو تین وسیع زمروں میں رکھا گیا ہے۔

1. stand alone system

2.local area network system

3.wide area network system

---(SAS Stand Alone System) ہارڈ ویئر، سافٹ ویئر اور ڈیٹا ایک ہی جگہ پر ہوتے ہیں۔

ڈیٹا، کو مختلف ذرائع سے جمع کر کے صرف ایک جگہ پر کارروائی کی جاتی ہے، یعنی کمپیوٹر کسی دوسرے کمپیوٹر سسٹم سے منسلک نہیں ہوتا

ہے۔ بہت سے ذاتی اور چھوٹے کاروباری کمپیوٹر میں ہاتھ سے لایا جانے والا ڈیٹا سسٹم میں فیڈ کیا جاتا ہے۔

---(LAN Local Area Network System) LAN سسٹم اس وقت بنتا ہے جب ایک محدود جغرافیائی علاقے کے اندر

کئی کمپیوٹر، مثال کے طور پر، ایک ہسپتال کمپلیکس یا یونیورسٹی کمپس، منسلک ہیں۔ اس نیٹ ورک کی وجہ سے لیزر پرنٹر یا ہارڈ ڈسک جیسی

سہولیات کو محفوظ کیا جاسکتا ہے۔ ایک کمپیوٹر پر دستیاب پروگراموں تک دوسرے کمپیوٹر سسٹم کے ذریعے نیٹ ورک سے دوسری جگہ

رسائی حاصل کی جاسکتی ہے۔ اس کے لیے ایک نیٹ ورکنگ سافٹ ویئر استعمال کیا جاتا ہے جو اس کمپیوٹر کو ڈیٹا منتقل کرتا ہے جس پر

پروگرام انسٹال ہوتا ہے اور مختلف استعمال کنندہ گان (Users) الیکٹرانک میل کا استعمال کرتے ہوئے آپس میں بات چیت کر سکتے

ہیں۔ LAN میں مختلف کمپیوٹر سسٹم کے درمیان مواصلاتی روابط عام طور پر ٹیلی فون لائنز یا Coaxial Cables ہوتے ہیں۔ کچھ

سسٹم فائبر آپٹک کیبلز Fibre Optic Cables بھی استعمال کرتے ہیں۔

یہ LAN سسٹم سے ملتا جلتا ہے لیکن یہ ایک بہت بڑے علاقے پر محیط ہے، اکثر براعظموں میں کمپیوٹرز کو جوڑتا ہے۔ LAN کے برعکس، جو عام طور پر کسی ایک تنظیم کو خدمات فراہم کرتا ہے۔ WAN سسٹم بنیادی طور پر ٹیلی فون لائنوں اور Satellite Transmissions اور مائیکرو ویو سسٹم کے ذریعے کچھ حد تک جڑے ہوتے ہیں۔

### نیٹ ورک ٹوپولوجی Network Topologies

نیٹ ورک ٹوپولوجی کمپیوٹر نیٹ ورک کے مختلف عناصر (لنک، نوڈس، وغیرہ) کی ترتیب ہے۔ بنیادی طور پر، یہ نیٹ ورک کا ٹاپولوجیکل ڈھانچہ ہے اور اسے جسمانی یا منطقی طور پر دکھایا جاسکتا ہے۔

نیٹ ورک ٹوپولوجی کی دو بنیادی اقسام

آلات کو جوڑنے کے لیے استعمال ہونے والی کمیونگ لے آؤٹ نیٹ ورک کی فزیکل ٹوپولوجی ہے۔ کمیونگ کی ترتیب، نوڈس کا مقام، اور نوڈس اور کمیونگ کے درمیان باہمی ربط کو ظاہر کرتی ہے۔ فزیکل ٹوپولوجی ایک نیٹ ورک ہے جس کا تعین نیٹ ورک تک رسائی کے آلات اور میڈیا کی صلاحیتوں، مطلوبہ کنٹرول یا غلطی کو برداشت کرنے کی سطح، اور کمیونگ یا ٹیلی کمیونیکیشن سرکٹس سے وابستہ لاگت سے کیا جاتا ہے۔

اس کے برعکس، منطقی طور پر ٹوپولوجی وہ طریقہ ہے جس سے سگنلز نیٹ ورک میڈیا پر عمل کرتے ہیں یا وہ طریقہ ہے جس سے ڈیٹا نیٹ ورک کے ذریعے ایک ڈیوائس سے دوسرے ڈیوائس میں ڈیوائسز کے فزیکل باہمی ربط کی پرواہ کیے بغیر گزرتا ہے۔

نیٹ ورک کی منطقی ٹوپولوجی ضروری نہیں کہ اس کی فزیکل ٹوپولوجی جیسی ہو۔ مثال کے طور پر، Repeater Hubs کا استعمال کرتے ہوئے اصل بٹی ہوئی جوڑی ایٹھرنیٹ ایک منطقی بس ٹوپولوجی تھی جس میں فزیکل اسٹار ٹوپولوجی لے آؤٹ تھا۔ ٹوکن رنگ ایک منطقی رنگ ٹوپولوجی ہے، لیکن میڈیا تک رسائی یونٹ سے فزیکل اسٹار کے طور پر جڑا ہے۔

نیٹ ورک ٹوپولوجی کی بڑی اقسام ہیں۔

Point-to-point

BUS

Star

Ring

Mesh

Hybrid

POINT-TO-POINT

سب سے آسان ٹوپولوجی کے ساتھ ایک لنک کے درمیان دو اختتامی نقطے۔ پوائنٹ ٹو پوائنٹ ٹوپولوجی کے تغیرات کو سمجھنا سب سے آسان ہے۔ یہ ایک پوائنٹ ٹو پوائنٹ کمیونیکیشن چینل ہے جو users کو مستقل طور پر دو پوائنٹ سے منسلک کرتا ہے۔ بچوں کا ٹن

ٹیلی فون Physical Dedicated Channel کی ایک مثال ہے۔

سرکٹ سوچنگ یا پیکٹ سوچنگ ٹیکنالوجی کا استعمال کرتے ہوئے، پوائنٹ ٹو پوائنٹ سرکٹ کو متحرک طریقے سے ترتیب دیا جاسکتا ہے اور جب ضرورت نہ ہو تو اسے روکا جاسکتا ہے۔ Conventional Switched Point-to-Point Topologies یہ Topology کاروائی بنیادی نمونہ ہیں۔ ایک مستقل پوائنٹ ٹو پوائنٹ نیٹ ورک کا کام دو اختتامی پوائنٹس کے درمیان بلا روک ٹوک مواصلات ہے۔ آن ڈیمانڈ پوائنٹ ٹو پوائنٹ کنکشن کا کام سبسکرائبرز کے ممکنہ جوڑکی تعداد کے متناسب ہے اور اسے Metcalfe's Law کے طور پر ظاہر کیا گیا ہے۔

BUS

لوکل ایریا نیٹ ورکس میں جہاں بس ٹوپولوجی استعمال ہوتی ہے، ہر نوڈ انٹرفیس کنیکٹر کی مدد سے ایک ہی کیبل سے منسلک ہوتا ہے۔ یہ مرکزی کیبل نیٹ ورک کی ریڈھ کی ہڈی ہے اور اسے بس Bus (اس طرح نام) کے نام سے جانا جاتا ہے۔

Star

اسٹار ٹوپولوجی کے ساتھ لوکل ایریا نیٹ ورک میں، ہر نیٹ ورک ہوسٹ، پوائنٹ ٹو پوائنٹ کنکشن کے ساتھ مرکز سے جڑا ہوتا ہے۔ لہذا یہ کہا جاسکتا ہے کہ ہر کمپیوٹر بالواسطہ طور پر ہر دوسرے نوڈ سے جب HUB کی مدد سے جڑا ہوا ہے۔

اسٹار ٹوپولوجی میں، ہر نوڈ (کمپیوٹر ورک اسٹیشن یا کوئی اور پیریفرل) ایک مرکزی نوڈ سے جڑا ہوتا ہے جسے جب HUB، روٹر یا سوئیچ کہتے ہیں۔ سوئیچ سرور ہے اور پیری فریز Peripherals کلائنٹ ہیں۔

Ring

رنگ ٹوپولوجی بند لوپ Closed Loop میں بس ٹوپولوجی ہے۔ ڈیٹا ایک سمت میں Ring کے ارد گرد سفر کرتا ہے۔ جب ایک نوڈ دوسرے کو ڈیٹا بھیجتا ہے، تو ڈیٹا Ring پر موجود درمیانی نوڈ سے گزرتا ہے جب تک کہ وہ اپنی منزل تک نہ پہنچ جائے۔ درمیانی نوڈس سنگل کو مضبوط رکھنے کے لیے ڈیٹا کو دوبارہ (دوبارہ منتقل) کرتے ہیں۔ ہر نوڈ یکساں ہوتا ہے، استعمال کنندہ گان اور سرورز کی کوئی درجہ بندی نہیں ہوتی۔ اگر ایک نوڈ ڈیٹا کو دوبارہ منتقل کرنے سے قاصر ہے، تو یہ بس BUS میں پہلے اور بعد میں نوڈس کے درمیان رابطے کو منقطع کر دیتا ہے۔

Mesh

مکمل طور پر Mesh نیٹ ورکس کی قدر سبسکرائبرز کی تعداد کے تناسب کے مطابق ہے، یہ فرض کرتے ہوئے کہ کسی بھی دو اینڈ پوائنٹس کے گروپس سے کمیونیکیشن، تمام اینڈ پوائنٹس تک اور ان سمیت، ریڈز قانون کے مطابق ہو سکتا ہے۔

Hybrid

ہائبرڈ نیٹ ورک دو یا دو سے زیادہ ٹوپولوجی کو جوڑتے ہیں جس کے نتیجے میں آنے والا نیٹ ورک معیاری ٹوپولوجی میں سے کسی ایک کی نمائش نہیں کرتا ہے (مثلاً، بس، اسٹار، رنگ، وغیرہ)، مثال کے طور پر ایک Tree Network۔

Cloud Computing

☆ Cloud Computing Metaphor: خدمات فراہم کرنے والے نیٹ ورک عناصر کے گروپ کو صارفین کے ذریعہ انفرادی طور پر خطاب یا انتظام کرنے کی ضرورت نہیں ہے، اس کے بجائے، ہارڈ ویئر اور سافٹ ویئر کے پورے فراہم کنندہ کے زیر انتظام سوٹ Suite کو ایک بے ساختہ کلاؤڈ Amorphous Cloud کے طور پر سمجھا جاسکتا ہے۔

کلاؤڈ کمپیوٹنگ کمپیوٹر سسٹم کے وسائل کی ایک ایسی دستیابی ہے جو، خاص طور پر ڈیٹا اسٹوریج (کلاؤڈ اسٹوریج) اور کمپیوٹنگ پاور، استعمال کنندہ گان کے براہ راست انتظام کیے بغیر۔

یہ اصطلاح عام طور پر انٹرنیٹ پر بہت سے صارفین کے لیے دستیاب ڈیٹا سینٹرز کی وضاحت کے لیے استعمال ہوتی ہے (3) Large Cloud، جو آج موجود ہیں، اکثر مرکزی سرورز سے متعدد مقامات پر کاموں کی تقسیم کرتی ہیں۔ اگر صارف کا کنکشن نسبتاً قریب ہے، تو اسے ایج سرور Edge Server نامزد کیا جاسکتا ہے۔

☆ Clouds کسی ایک تنظیم (انٹرنیٹ کلاؤڈز) تک محدود ہو سکتے ہیں یا متعدد تنظیموں (Public Clouds) کے لیے دستیاب ہو سکتے ہیں۔

☆ کلاؤڈ کمپیوٹنگ ہم آہنگی اور معاشیات کے پیمانے کو حاصل کرنے کے لیے وسائل کے اشتراک پر انحصار کرتی ہے۔  
☆ عوامی اور ہائپر کلاؤڈز کے حامی نوٹ کرتے ہیں کہ کلاؤڈ کمپیوٹنگ کمپنیوں کو آئی ٹی انفراسٹرکچر اخراجات سے بچنے یا کم کرنے کی اجازت دیتی ہے۔ کلاؤڈ کمپیوٹنگ انٹرنیٹ پر ایپلی کیشنز کو تیزی سے بہتر انتظام کے ساتھ چلاتی ہے، اور یہ آئی ٹی ٹیموں کو اس قابل بناتی ہے کہ وہ اتار چڑھاؤ اور غیر متوقع طلب کو پورا کرنے کے لیے وسائل کو تیزی سے ایڈجسٹ کر سکیں، Burst Computing Capability فراہم کرنا۔ مانگ کی موقع پر کمپیوٹنگ طاقت فراہم کرتی ہے۔

#### ابتدائی تاریخ Early History

1960 کے دوران وقت کے اشتراک کا ابتدائی تصور (Remote Job Entry RJE) کے ذریعہ مقبول ہوا۔ یہ اصطلاحات زیادہ تر IBM اور DEC جیسے بڑے فروخت کنندوں سے وابستہ تھیں۔ کل وقتی اشتراک کا حل 1970 کے اوائل تک (Multics On GE hardware)، کیمبرج CTSS اور پہلے (On DEC Hardware UNIX Ports) جیسے پلیٹ فارم پر دستیاب تھا۔  
1990 میں ٹیلی کمیونیکیشن کمپنیاں جو پہلے بنیادی طور پر پوائنٹ ٹو پوائنٹ ڈاٹا سٹرکس پیش کرتی تھی نے ورچول پرائیوٹ نیٹ ورک VPN خدمات معیاری تقابل کے ساتھ کم قیمت پر فراہم کی۔

کلاؤڈ کمپیوٹنگ تمام سرورز اور نیٹ ورک کے بنیادی ڈھانچے کا احاطہ کرنے کے لئے اپنے حدود کو بڑھاتا ہے۔  
Virtualized Services کے لئے Cloud Metaphor کو استعمال کم از کم 1994 میں جنرل میجک (General Magic) سے ہوتا ہے۔ ٹیلی اسکرپٹ ماحول میں کائنات کے مقامات کی وضاحت کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔  
Andy Hertzfeld کے مطابق ٹیلی اسکرپٹ کی خوبصورتی یہ ہے کہ "پروگرامنگ کے لئے ایک ڈیوائس کے بجائے پورا کلاؤڈ موجود ہے۔ جہاں ایک پروگرام مختلف ذرائع تک پہنچ کر Virtual Services کے لے یا ایک نئی تخلیق کر سکتا ہے۔

Cloud Metaphor کے استعمال کا سہرا جنرل میجک کمیونیکیشن کے ملازم Hoffman David کو جاتا ہے۔ جو نیٹ ورکنگ

اور ٹیلی کام کا طویل عرصہ سے استعمال کر رہے ہیں۔ اسکے علاوہ خود جنرل میجک نے &T's Associated Personal Link AT Services کو فروغ دیا۔

اگست 2006 میں امیزون نے Subsidiary Amazon Web Services بنائی اور Elastic Compute Cloud (EC2) کو متعارف کرایا۔

اپریل 2008 کو گوگل نے ایک بیٹا ورژن کا گوگل ایپ انجن شروع کیا۔

2008 کے اوائل میں NASA's Nebula (28) کے ذخائر میں اضافہ کیا۔

یورپین کمیشن نے پراجیکٹ بنایا جو پہلا اوپن سورس سافٹ ویئر خانگی اور ہائپر ٹیکلاؤڈ اور کلاؤڈس فیڈریشن کو جوڑتا ہے۔

2008 کے وسط تک گارڈنر نے کلاؤڈ کمپیوٹنگ کے لئے آئی سی سرویس کے استعمال کنندہ گان اور انہیں فروخت کرنے والوں کے درمیان تعلقات کو تشکیل دینے کا موقع ملا۔

2008 میں یو ایس نیشنل سائنس فاؤنڈیشن نے بڑے پیمانے پر مواد کا تجزیہ کرنے کے لئے Google IBM Cluster

Technology کا استعمال کرتے ہوئے تعلیمی تحقیق کو فنڈ دینے کے لئے Exploratory Programme شروع کیا۔

2009 میں حکومت فرانس نے ایک "Sovereign Cloud" یا National Cloud Computing بنانے کے لئے

Project Andromede کا اعلان کیا۔ جس پر حکومت نے 285 ملین خرچ کیا۔ یہ اقدام بری طرح ناکام ہوا اور 1 فروری 2020

کو CloudWatt بند کر دیا گیا۔

فروری 2010 میں مائکروسافٹ نے مائکروسافٹ Azure بنایا جس کا اعلان اکتوبر 2008 میں کیا گیا تھا۔

جولائی 2010 میں Rackspace Hosting and NASA نے مشترکہ طور پر ایک اوپن سورس کلاؤڈ سافٹ ویئر کا آغاز کیا جسے

Open Stack کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اوپن ایسٹاک کا مقصد معیاری ہارڈ ویئر پر چلنے والی کلاؤڈ کمپیوٹنگ خدمات کی پیشکش

کرنیوالی تنظیموں کی مدد کرنا ہے۔ ابتدائی کوڈ ناسا کینیڈا لاپلیٹ فارم کے ساتھ ساتھ Rackspace's Cloud Files پلیٹ فارم

سے آیا ہے۔ ایک اوپن سورس پیشکش کے طور پر اور دیگر اوپن سورس سلیوشنس جیسے کہ کلاؤڈ ایسٹاک جینیٹی اور اوپن نیبولا کے ساتھ اس

نے کئی کلیدی کمیونٹیز کی توجہ مبذول کرائی ہے۔ کئی مطالعات کا مقصد ان اوپن سورس پیشکش معیار کے ایک سیٹ کی بنیاد پر موازنہ کرنا

ہے۔

1 مارچ 2011 IBM نے سمارٹ پلانٹ کو سپورٹ کرنے کے لئے IBM Smart Cloud فریم ورک بنایا۔ سمارٹ کمپیوٹنگ

فاؤنڈیشن کے مختلف اجزاء میں کلاؤڈ کمپیوٹنگ ایک اہم حصہ ہیں۔ 7/ جون 2012 کو اوریکل نے Oracle Cloud کا اعلان کیا۔

یہ Integral Set of layers (IaaS and Infrastructure) (PaaS, Platform) (SaaS Application) کو

IT Solutions کو استعمال کنندہ گان تک پہنچاتا ہے۔

مئی 2012 میں گوگل کمپیوٹ انجن کو شروع کر کے دسمبر 2013 میں متعارف کیا۔

2019 میں یہ انکشاف ہوا کہ Linux بہت زیادہ Micro Soft Azure پر استعمال ہوتا ہے۔



دسمبر 2019 میں امیزان نے AWS Outposts کا اعلان کیا۔ جو ایک مکمل منظم سروس ہے جو AWS Infrastructure, AWS Services, APIs, and Tools کو عملی طور پر کسی بھی کسٹمر ڈیٹا سنٹر 'Co-Location Space' یا صحیح معنوں میں مستقل بائیرڈ تجربے کرنے کے لئے سہولت دیتا ہے۔

کمپیوٹر نیٹ ورکنگ کے مسائل Problems of Computer Networking

کمپیوٹر وائرس Computer Virus: ایک ایسا پروگرام ہے جسے مذاق یا تخریب کاری کے طور پر ڈیزائن کیا گیا۔ وہ خود کی نقل کرتا ہے دوسرے پروگراموں سے منسلک ہو کر فعال انجام دیتا ہے۔

جب وائرس ظاہر ہوتے ہیں تو اسکے اثرات مختلف ہوتے ہیں جو مذاق سے لیکر سسٹم سافٹ ویئر کی کارکردگی یا ہارڈ ڈسک پر موجود تمام معلومات کو مٹا دیتی ہے۔ مثال کے طور پر 'Melisa' 'Love-bug' 'Pakistanimind' 'Ping Pong Ball' 'Wannacy' وغیرہ۔

ہیکنگ Hacking: ہیک کی اصطلاح ان دنوں Net کی دنیا میں مشہور ہے۔

عام طور پر یہ ایک سائنٹر کرائم ہے یہ موجودہ نظام یا نیٹ ورک وسائل (ویب سائٹ) کی ایک منطقی اور اصل ترتیب نو ہے۔ ہیکر وہ ہوتا ہے جو منطقی (ہوشیار) پروگرامنگ کے ذریعہ ہیک کرنے کیلئے کمپیوٹر کا استعمال کرتا ہے۔

Uses of Internet انٹرنیٹ اور اس کے استعمالات

انٹرنیٹ ایک عالمی نیٹ ورک ہے۔ جہاں ایک کمپیوٹر دنیا کے کسی بھی حصے میں کسی بھی دوسرے کمپیوٹر یا کمپیوٹر یوائز سے منسلک کیا جاسکتا ہے۔ انٹرنیٹ مختلف پروٹوکول ٹکنالوجی کا استعمال کرتا ہے۔ حالیہ موبائل انٹرنیٹ کا تعارف بھی کامیاب رہا۔

انٹرنیٹ سرفنگ بہت آسان ہے انٹرنیٹ تقریباً ہر ملک 'تمام شہر' دیہات قصبوں میں دستیاب ہے۔

انٹرنیٹ براؤزر کی مدد سے سرفنگ کرنے میں مدد ملتی ہے جیسے ونڈوز ایکسپلورر 'گوگل کروم وغیرہ۔

انٹرنیٹ کے کامیابی کی کلید معلومات کی فراہمی ہے۔ جتنی خصوصیات اتنا ہی زیادہ انٹرنیٹ کا استعمال۔

Large Volume of Information بڑی مقدار میں معلومات -

انٹرنیٹ کو دنیا بھر سے معلومات اکٹھا کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ معلومات تعلیم 'طب' 'ادب' 'سافٹ ویئر' 'کمپیوٹر' 'بزنس' 'تفریح' 'دوستی' 'سیاحت' سے متعلق ہو سکتی ہیں۔

لوگ مختلف سرچ انجن جیسے گوگل 'یاہو' 'بنگ' وغیرہ کے ہوم پیج پر جا کر معلومات تلاش کر سکتے ہیں۔

خبریں اور جرائد JOURNALS & New

دنیا کے تمام اخبارات 'رسائل' اور جرائد انٹرنیٹ پر دستاب ہیں جدید موبائل ٹیلی کمیونیکیشن ٹکنالوجی جیسے 3G (تیسری نسل) 4G چوتھی نسل انٹرنیٹ سروس کی رفتار میں بہت اضافہ کرتے ہیں ایک شخص دنیا کی تازہ ترین خبریں چند سکنڈ میں حاصل کر سکتا ہے۔

الکٹرانک سطح پر مواصلات Electronic Mode of Communications

انٹرنیٹ کے مواصلات کا بہترین طریقہ ہے۔ ہم دنیا کے کسی بھی کونے میں ای میل بھیج سکتے ہیں۔

## Chatting

بہت سے چاٹنگ سافٹ ویئر جو انٹرنیٹ کے ذریعہ پیغامات بھیجتے اور وصول کرتے ہیں اس کے ذریعہ ہم اپنے دوستوں ارشتہ داروں سے بات چیت (چاٹنگ) کر سکتے ہیں۔ جیسے واٹس ایپ، IMO، DUO وغیرہ۔

## Social Networking

اس نیٹ ورک کے ذریعہ پرانے دوستوں سے رابطہ قائم کیا جاسکتا ہے۔ آن لائن بات چیت کی جاسکتی ہے۔ تصویریں بھیج سکتے ہیں اسکے ذریعہ کاروبار بھی کئے جا رہے ہیں جیسے فیس بک سائٹ۔

## Important Social Networking Sites

سوشل نیٹ ورکنگ سروس ایک آن لائن سروس پلیٹ فارم یا سائٹ ہے جو سوشل نیٹ ورک یا لوگوں کے درمیان سماجی تعلقات کو فراہم کرنے پر توجہ مرکوز کرتی ہے۔ جو دلچسپیاں 'سرگرمیاں' پس منظر یا حقیقی زندگی کے روابط کا اشتراک کرتی ہیں۔

فیس بک: Facebook یہ ایک سوشل نیٹ ورکنگ سروس ہے جسے فروری 2004 میں شروع کیا گیا۔

مارک زوکر برگ Mark Zuckerberg نے اپنے دوستوں کے ساتھ ملکر فیس بک بنایا۔

ٹویٹر Twitter: یہ ایک آن لائن سوشل نیٹ ورکنگ سروس اور مائکرو بلاگنگ سروس ہے

اسے جولائی 2006 میں Jack Dorsey and Dicle Costolo نے شروع کیا۔

LinkedIn: یہ پیشہ وارانہ افراد کے لئے ایک سماجی رابطے کی ویب سائٹ ہے۔

2002 دسمبر میں قائم ہوئی اور 5 مئی 2003 کو شروع کی گئی۔ یہ بنیادی طور پر پیشہ وارانہ نیٹ ورکنگ کے لئے استعمال ہوتی ہے۔

جون 2012 تک LinkedIn 200 سے زائد ممالک اور خطوں میں 175 ملین سے زیادہ رجسٹرڈ استعمال کنندہ گان کی رپورٹ کرتا ہے۔

My Space: یہ ایک سوشل نیٹ ورکنگ سروس ہے۔

مائی اسپیس کو اگست 2003 میں شروع کیا گیا۔ جس کا صدر دفتر Bavelly Hills کیلیفورنیا میں ہے۔ 3/ جون 2012 میں مائی اسپیس

کے 25 ملین منفرد ویو ایس ویزٹرز ہیں۔

Tumblr: ڈیوڈ کارپ نے 2007 میں قائم کیا تھا۔ یہ سوشل نیٹ ورکنگ سائٹس میں بلاگنگ کی سہولت فراہم کرتا ہے۔ جن کے

10 کروڑ سے زیادہ بلاگریں مئی 2013 میں (Internet Search Engine) Pie نے بلاگنگ ایپ "ٹمبلر" کی خریداری

کا اعلان کیا۔ اس معاہدے کے ساتھ 'یاہو' Yahoo استعمال کنندہ گان میں 50 فیصد اضافہ ہوا اور معاہدے کے بعد ٹمبلر ایک علیحدہ

کاروبار کے طور پر کام کرتا رہے گا۔

گوگل (+Google): اگرچہ یہ کوئی ٹویٹر فیس بک یا لنکڈ ان LinkedIn نہیں ہے۔ Google+ سوشل میڈیا سائٹس

میں مقبول عام ہے۔ اسکی SEO قدر ہی اسے کسی بھی چھوٹے کاروبار کے لئے استعمال کرنے کا لازمی ٹول بناتی ہے۔ 15/ دسمبر 2011

کو شروع کیا گیا۔ Google+ دسمبر 2015 تک 418 ملین فعال استعمال کنندہ گان کو رجسٹر کرنے والی بڑی انجمن (League)

میں شامل ہو گیا۔

یوٹیوب You Tube: یہ سب سے بڑی اور مشہور ویڈیو پر مبنی سوشل میڈیا ویب سائٹ ہے۔ اسکی شروعات Paypal کے تین سابق ملازمین نے 14 / فروری 2005 کو کی۔ اسکو بعد میں گوگل نے نومبر 2006 میں 1۔ 65 ملین ڈالر میں خرید لیا۔ یوٹیوب پر ہر ماہ 1 نلین سے زائد ویب سائٹ ویزیٹرز ہوتے ہیں یہ گوگل کے بعد دوسرا سب سے زیادہ مقبول سرچ انجن ہے۔

Printerest: مارچ 2010 میں شروع کیا گیا سوشل میڈیا میدان میں نیا ہے۔ یہ پلیٹ فارم ڈیجیٹل بولین بورڈ پر مشتمل ہے۔ جہاں کاروبار اپنے مواد کو پین Pin کر سکتا ہے۔ پرنٹرسٹ نے ستمبر 2015 میں اعلان کیا کہ وہ 100 ملین استعمال کنندہ گان حاصل کر چکا ہے۔

واٹس ایپ Whats App: واٹس ایپ میسنجر اسمارٹ فونز 'پی سی اور ٹیبلیٹس کے لئے ایک کراس پلیٹ فارم انسٹنٹ میسنجر کلینٹ ہے۔ یہ ایپ تصاویر، دستاویزات، سمعی، بصری پیغامات بھیجنے کے لئے انٹرنیٹ پر انحصار کرتا ہے۔ ایسے استعمال کنندہ گان جن کے آلات Device پر یہ ایپ انسٹال ہوتا ہے۔ اسے جنوری 2010 میں شروع کیا گیا۔ Whats App Inc اسے فیس بک نے 19 / فروری 2004 کو تقریباً 3۔ 19 نلین ڈالر میں حاصل کیا تھا۔ اور آج 1 نلین سے زائد لوگ اس ایپ کا استعمال کر رہے ہیں۔

### Quora:

☆ 2009 جون میں لانچ کیا گیا۔

☆ لانچ کرنے والے Adam Angelo & Charlie Cheever: ماہانہ 80 ملین وزٹ کرنے والے ہیں۔

### Viber:

☆ یہ ایک Voice over اور مسجنگ ایپ ہے۔ Viber media نے دسمبر 2010 میں ریلیز کیا۔ آڈیو ویڈیو اور تصاویر بھیجی جاسکتی ہیں۔

☆ اپریل 2014 تک 600 ملین رجسٹرڈ یوزرز تھے۔

### Online Banking:

☆ بینکنگ کے شعبہ میں کئی بڑے بینکس جیسے SBI, HSBC, HDFC, Axis وغیرہ بینکنگ آن لائن بینکنگ کی سہولت دیتے ہیں۔ نیٹ بینکنگ کا استعمال کرتے ہوئے یوزرز ایک اکاؤنٹ سے دوسرے اکاؤنٹ کو رقم بھیج سکتے ہیں۔

☆ Mobile Commerce: موبائل ایپ کے ذریعہ بھی کئی کمپنیاں آن لائن طور پر تجارت کرتے ہیں اور اپنی مصنوعات فروخت کرتی ہیں، کسٹمرس کو صرف ایپ ڈاؤن لوڈ کر کے انٹرنیٹ کا استعمال کرتے ہوئے ان مصنوعات کو خریدنا ہوتا ہے۔

☆ Mobile Wallet: متعدد کمپنیاں اپنے صارفین کو موبائل Wallet کی سہولت بھی دیتی ہیں، یوزرز کے اسمارٹ فون میں اگر انٹرنیٹ ہے تو وہ اپنے Mobile Wallet میں رقم بھیج سکتے ہیں جس کے ذریعہ وہ آن لائن Bill Payments یا ریچارجس وغیرہ کر سکتے ہیں۔

☆ Entertainment: معلومات اور اطلاعات کے علاوہ تفریح کے میدان میں انٹرنیٹ کی سہولیات بروئے کار لائی جاسکتی ہیں۔ مختلف ویب سائٹس کے ذریعہ اپنی سہولت کے اوقات میں ویڈیوز اور فلمیں دیکھے جاسکتے ہیں۔

### انٹرنیٹ کا انقلاب

☆ لفظ ”انٹرنیٹ“ کے سنتے ہی انسان کے صفحہ تخیل پر لاتعداد تصویریں آجاتی ہیں، انٹرنیٹ کے ذریعہ کسی بھی قسم کی معلومات کا تبادلہ کیا جاسکتا ہے جیسے آڈیو، ویڈیو، ڈاٹا سگنلز وغیرہ۔

☆ 1969 میں پنٹاگان کی Advanced Research Project Agency نے ARPANET کے نام سے اس کی تخلیق کی۔

☆ 1973 میں امریکی Defence Advanced Research Project ایجنسی نے اس میں مزید اصلاحات کیں تاکہ مواصلاتی Protocols کو مزید اچھے انداز میں Develop کیا جاسکے۔

☆ 1986 میں U.S National Science Foundation نے NSFNET کو بنایا جو آج انٹرنیٹ پر کمیونیکیشن خدمات کا ایک بڑا حصہ فراہم کرتا ہے۔

☆ 15 اگست 1995 کو ہندوستان میں ”انٹرنیٹ“ آیا۔ تین سال تک یعنی 1998 تک ہندوستانی حکومت VSNL کے ذریعہ اس پر قابض تھی پھر 1998 میں حکومت ہند نے پرائیویٹ کمپنیوں کو انٹرنیٹ کی خدمات فراہم کرنے کا کام شروع کیا لیکن ان کو یہ ہدایت تھی کہ وہ VSNL سے منسلک ہو کر ہی اپنی خدمات انجام دیں۔

☆ NIC (NIC) National Information Centre: اصلاً معلوماتی خدمات فراہم کرتا ہے اور اس کی خدمات ملکی ریاستی، ضلعی اور بلاک کی سطح پر گورنمنٹ آفسوں کے لئے ہوتی ہے۔

### انٹرنیٹ کے ذریعہ فراہم کی جانے والی خدمات:

1. USENET:

☆ یہ اصلاً انٹرنیٹ کا (Bulletin Board Service) BBS ہے۔

☆ BBS کے مہترس ہزاروں نیوز گروپوں میں آتے ہیں۔ یہ ایک عالمی سطح کا کمپیوٹر پر مبنی ڈسکشن کا System ہے جو انٹرنیٹ اور دوسرے ذرائع کا استعمال کرتا ہے۔

☆ تقریباً 100 سے زائد ممالک میں 15 ملین سے زیادہ لوگ USENET کا استعمال کرتے ہیں۔

2. BITNET:

☆ یونیورسٹی آف نیویارک اور یونیورسٹی آف Yale نے اس کو قائم کیا۔ جس کا مقصد بنیادی طور پر یونیورسٹیز کے درمیان معلومات کا تبادلہ تھا۔

☆ بنیادی طور پر BITNET کی درج ذیل خدمات ہیں:

(a) الکٹرانک میسجس کا تبادلہ

(b) الکٹرانک طور پر طلبہ کا داخلہ

(c) Remote Job Entry اور ریسرچ انفارمیشن کو اسٹور کرنا

☆ ہندوستان میں BITNET کے برابر ERNET ہے۔

ERNET:

☆ Education and Research Network، ہندوستان کے تقریباً 300 ریسرچ اور تعلیمی ادارے ملکی سطح پر اس سے جڑے ہوئے ہیں۔

3. NICNET:

☆ ہندوستان کی سطح پر NIC (National Information Centre) ہندوستانی سیٹلائٹ بیسڈ نیٹ ورک ہے، اس کا بنیادی مقصد ملک کے ہر شہر، ضلع اور گاؤں سے ڈیٹا حاصل کرنا ہے۔

☆ NIC کا ہیڈ کوارٹر دہلی میں ہے۔

اس کے مقاصد:

(1) انتظامی امور میں بہتری کی بابت حکومت کی مدد کرنا

(2) ایجنسی حالات اور آفات سماوی کے وقت رابطہ قائم رکھنے میں حکومت کی مدد کرنا۔

4. Push Net:

☆ یہ اصلاً انٹرنیٹ میں ایک میٹنگ کا مقام ہے جہاں لوگ ملتے ہیں اور کمپیوٹر کی مدد سے معلومات کا تبادلہ کرتے ہیں، اس کی مدد سے الکٹرانک بلیٹن بورڈ کو مسیج بھی بھیجا جاسکتا ہے۔ انٹرنیٹ کے تمام مراکز پر یہ دستیاب ہے۔

5. Chat:

☆ آن لائن خدمات میں انٹرنیٹ کے ذریعہ مختلف ویب سائٹس کی مدد سے متن وغیرہ کا تبادلہ بھی کر سکتے ہیں۔

6. World Wide Web (www):

☆ یہ ایک گلوبل Hypertext سسٹم ہے جو انٹرنیٹ کو بطور Transport mechanism استعمال کرتا ہے۔

Hyper text transfer protocol (http)

Mobile Technology:

☆ موبائل Telephony کی بنیاد ہائی فریکوئنسی پر چلنے والی الکٹرو میگنیٹک شعاعوں کی لہروں پر ہے۔ یہ بجلی کی رفتار سے کسی

- قریبی Base Station سے موبائل تک معلومات کو لاتے اور منتقل کرتے ہیں۔
- ☆ اس ضمن میں کارڈلیس فون پہلا قدم تھا لیکن اس کا ریخ انتہائی محدود تھا۔
- ☆ بعد ازاں Cellular Mobile telecommunication ٹکنالوجی آئی۔
- ☆ پاکٹ سائز موبائل آج کل دستیاب ہیں جس میں مختلف ٹکنالوجیوں کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔

### GSM کیا ہے؟

- ☆ Global System for Mobile Communications دنیا کے مختلف علاقوں میں مشہور ایک Cellular phone protocol ہے۔
- ☆ امریکہ میں CDMA پروٹوکول کا Chief competitor ہے۔
- ☆ دنیا کے بیشتر مقامات پر Cellular فون کام نہیں کرتے وہاں GSM موبائل ٹکنالوجی ہی کام کرتی ہے۔
- ☆ GSM سسٹم کسی ڈیٹا کو 9.5 کیلو بائٹس فی سکنڈ کی رفتار منتقل کر سکتا ہے۔
- ☆ SIM کارڈس کا استعمال GSM کی امتیازی خصوصیات میں سے ہے۔

### انٹرنیٹ ٹائم لائن

- 1957: روس کے Sputnik لانچ کرنے کے بعد امریکہ کی قائم کردہ "ایڈوانسڈ ریسرچ پراجیکٹس ایجنسی" نے امریکی یونیورسٹیز کے اشتراک سے 1969 میں ARPnet کو آن لائن متعارف کروایا۔
- 1960: Ted Ted Nelson نے پراجیکٹ XANADU بنایا اور 1963 میں Hypertext کی اصطلاح وضع کی۔
- 1962: JCR Licklider نے "Intergalactic Network" کا خیال متعارف کروایا۔
- 1974: Vint Cerf اور Bof Kahn نے "Internet" کی اصطلاح استعمال کی۔
- 1976: Gary Thuerk نے ARPANET استعمال کرتے ہوئے 400 صارفین کو Spam mail کیا۔
- 1983: یکم جنوری کو ARPANET سے متعلقہ پر مشین TCP/IP سے منسلک ہو گئی۔
- 1984: ڈاکٹر جان پوسٹل نے edu, gov, org, com وغیرہ کو مختلف مقالوں میں سے وضاحت کے ساتھ پیش کیا۔
- 1989: (ISO) Internet Service Provider نے فرسٹ کمرشیل Dial-up انٹرنیٹ آفر کیا۔
- 1992: World Wide Web جاری کیا۔
- 1993: Andresen نے www (بڑے پیمانے پر استعمال کئے جانے والا انٹریٹ براؤزر) کے لئے x Mosaic, Gui بنایا بعد ازاں Netscope براؤزر بنایا۔
- 1994: Lycos منظر عام پر آیا جس کی تخلیق Dr. Michael Loren Mauldins نے کی تھی۔ Yahoo لانچ ہوا جس کو Jersy

David Filo اور Yang نے بنایا تھا۔

Pierse Omidyور نے eBay ریلیز کیا۔

Internet 2 1996: ریلیز ہوا 'Hotmail' لارنج ہوا 'Ask Jeeves' لارنج ہوا جس کو Garrett Gruener اور David War نے

بنایا۔

1997: Lary Page اور Sergey Brin نے "backRub" نامی سرچ انجن بنایا جو ویب سائٹس کو شمار کرتا اور ان کو رینک دیتا

تھا، بعد میں اسے "Google" نام دیا گیا، اس کی اصل "googol" ہے جو کہ ایک ریاضی کی اصطلاح ہے۔

1998: Google Technology Incorp نے MSN سرچ لارنج کیا اور 2006 میں Windows Live نام دیا۔

1999: Wifi وائریس انٹرنیٹ ٹیکنالوجی کو معیاری بنایا گیا۔

2000: The .com market ناکام ہوئی۔ سرچ رزلٹ کے بازو میں تجارتی اشتہارات کو جگہ دی جانے لگی۔

2001: Wikipedia لارنج ہوا۔

2003: Apple نے iTunes Store لارنج کیا جس میں دو لاکھ گانے تھے۔ Yahoo نے goto, Inktomi, Alta vista اور

All the web حاصل کر لئے۔ گوگل نے AdSense لارنج کیا۔

2004: اپریل میں گوگل نے Gmail لارنج کیا جس کا اسٹوریج 1GB تھا۔ جب کہ Hotmail اور Yahoo بالترتیب 2mb اور

4mb اسٹوریج آفر کر رہے تھے۔

2005: Youtube لارنج ہوا۔

2006: Dom Sagolla نے Twitter متعارف کروایا۔

2009: Bing لارنج کیا گیا، Microsoft اور Yahoo نے دس سالہ معاہدہ کیا، Yahoo سرچ انجن کو Bing کے ساتھ پاور کرنے کے

لئے، گوگل نے 8 نلین ویب سائٹس کی فہرست بنائی۔

2011: فیس بک کے 750 نلین Active users تھے جب کہ مارچ 2011 میں ٹویٹر (Twitter) کے 200 نلین رجسٹرڈ

Users تھے۔ جولائی 2011 تک www.worldwebsites.com کے مطابق 19.83 نلین webpage تھے۔

2013: Netflix اور Youtube اکاؤنٹ نے انٹرنیٹ Traffic کا تقریباً 50% حصہ طے کر لیا۔

2014: 4 فروری 2014 کو ایک ہندوستانی Satya Nadella نے Microsoft کے CEO کی حیثیت سے کام سنبھالا۔

2015: فیس بک مارک زکر برگ

فرینکفرٹ، جرمنی میں منعقدہ ISC High Performance Conference مورخہ 20 جون 2016 سوپر کمپیوٹرز کی Top

500 فہرست میں چائنا کے سوپر کمپیوٹر The Sunway Taihu light کو پہلا مقام حاصل ہوا۔

2018: US کے سوپر کمپیوٹر IBM Summit نے دنیا میں پہلا مقام حاصل کیا۔

2020: FUGAKU Japan

Fugaku - Japan 2021 پہلے مقام پر برقرار ہے۔

☆ موبائل انٹرنیٹ اور وائرلیس انٹرنیٹ تک رسائی کے لئے ابتداً 3G ٹکنالوجی لانچ کی گئی، بعد ازاں 4G کے آنے سے قبل بہتر پیش رفت کے لئے 3.5G کا قیام عمل میں لایا گیا۔

☆ 3G کی عمومی خدمات میں اضافہ کرتے ہوئے 4G نے تیز رفتاری اور زیادہ سہولیات کے ساتھ خدمات فراہم کیں، موبائل سے لے کر لیپ ٹاپ تک انٹرنیٹ کی سہولت فراہم کی۔ مزید برآں موبائل IP tepehonyc web access، کھیلوں کی خدمات، HD موبائل ٹی وی، ویڈیو کانفرنسنگ اور دیگر سہولیات بھی دی۔

☆ 5G ٹکنالوجی کی آمد سے قبل عبوری طور پر 4G ٹکنالوجی کو متعارف کروایا گیا، جس نے 5G تک پہنچنے میں اہم رول ادا کیا۔

☆ موبائل ٹیلی کمیونیکیشن کا ایک بڑا مرحلہ آئندہ دنوں میں 5G کی شکل میں ہوگا جو موجودہ 4G/IMT سے بہتر اور ترقی یافتہ ہوگا۔

☆ 5G, NGMN Alliance نیٹ ورک کی ضروریات کو اس طرح بیان کرتا ہے:

- متعدد دسیوں Mbs کے ڈیٹا کی شرح کو کئی ہزار Users کے لئے Support کیا جانا چاہئے۔
- آفس کے ایک ہی Floor پر بیک وقت کئی Workers کو 1Gbit/s آفر کیا جانا چاہئے۔
- بڑے پیمانے پر Sensor deployment کے لئے بیک وقت کئی لاکھ کنکشنس دیے جائیں۔
- 4G کے مقابلے میں Spectral کارکردگی کو نمایاں طور پر بڑھایا جانا چاہئے۔
- نیٹ ورک کو ریج میں بہتری لائی جانی چاہئے، سگنل کی کارکردگی کو بہتر بنانا چاہئے۔
- LTE کے مقابلے میں Latency کو نمایاں طور پر کم کرنا چاہئے۔

## انفارمیشن ٹکنالوجی کے میدان کی اہم پیش قدمیاں اور ہندوستان میں اس کا رول

☆ ڈیجیٹل انڈیا:

یہ حکومت ہند کی جانب سے لانچ کی جانے والی ایک مہم ہے جس کا مقصد تمام شہریوں تک حکومتی خدمات کی فراہمی کو یقینی بنانا ہے، ان خدمات کی عوام تک فراہمی میں آن لائن ذرائع اور انٹرنیٹ و مواصلاتی نظام کو بہتر سے بہتر بنانا بھی شامل ہے تاکہ ٹکنالوجی کے میدان میں ملک Digitally ترقی کرے۔ 2 جولائی 2015 کو وزیر اعظم نریندر مودی نے اس پروگرام کا آغاز کیا۔

اس مہم کے ذریعہ ہندوستان کے دیہی علاقوں میں تیز رفتار انٹرنیٹ نیٹ ورک کی فراہمی بھی پیش نظر ہے۔ ڈیجیٹل انڈیا کا نعرہ تین اہم نکات پر مشتمل ہے:

(1) ڈیجیٹل انفراسٹرکچر کی تخلیق

(2) خدمات کی ڈیجیٹل سطح پر فراہمی

(3) ڈیجیٹل خواندگی (Digital Literacy)



☆ ای۔ گورننس: (E-Governance)

یہ ایک اطلاعاتی و مواصلاتی ٹکنالوجی کا Application ہے جس کے ذریعہ حکومتی خدمات، اطلاعاتی و مواصلاتی Transaction کا تبادلہ اور دیگر مختلف خدمات، حکومت اور گاہک کے مابین (G2B)، حکومت اور برنس کے مابین اور حکومت کے مابین (G2G) فراہم کی جاتی ہیں۔ e-governance کے ذریعہ حکومتی خدمات عام شہریوں کے لئے آسانی اور سہولت اور کفایتی نیز شفاف انداز میں دستیاب کی جاتی ہیں۔

e-governance میں کوئی امتیازی حدود نہیں ہیں، عموماً اس کے چار بنیادی طریقے رائج ہیں:

(1) حکومت - کسٹمر گاہک ر شہری

(2) حکومت - ملازمین

(3) حکومت - حکومت

(4) حکومت - تجارت

☆ Electronic Commerce

اس کو eCommerce (ای کامرس) بھی کہا جاتا ہے۔ انٹرنیٹ اور آف لائن ذرائع کو استعمال کرتے ہوئے مصنوعات و خدمات کی تجارت کو ای کامرس سے تعبیر کیا جاسکتا ہے۔ ای کامرس میں موبائل کامرس، الیکٹرانک فنڈس ٹرانسفر، سپلائی Chain، میجمنٹ، انٹرنیٹ مارکیٹنگ، لائن ٹرانز آکشن پراسیس، الیکٹرانک ڈاٹا انٹر چینج اور دیگر چیزیں شامل ہیں۔

ای کامرس تجارتیں ذیل میں سے کچھ کو یا تمام کو استعمال کر سکتی ہیں:

• ریٹیل فروخت کے لئے آن لائن شاپنگ ویب سائٹس راست صارفین تک فراہم کرتی ہیں۔

• آن لائن مارکٹ Place فراہم کرتی ہیں / شرکت کرتی ہیں۔

• برنس سے برنس خرید و فروخت

• ویب روابط اور سوشل میڈیا کے ذریعہ Demographic ڈاٹا جمع کرتی ہیں اور استعمال کرتی ہیں۔

• برنس سے برنس الیکٹرانک ڈاٹا کا باہمی تبادلہ

• ای میل یا فیکس کے ذریعہ مخصوص گاہکوں میں مارکیٹنگ

☆ Net Neutrality:

یہ ایک اصول ہے جو بتاتا ہے کہ انٹرنیٹ کی سہولت دینے والے اور حکومتیں انٹرنیٹ پر موجود مکمل ڈاٹا کو یکساں اور برابر پیش کریں۔ یوزر، مواد، سائٹ، پلاٹ فارم، اپلیکیشن، منسلکہ کوئی ذریعہ یا مواصلاتی ذریعہ کی بنیاد پر کوئی امتیاز نہ ہو۔ یہ اصطلاح کو لمبیا یونیورسٹی کے میڈیالاء کے پروفیسر Tin Wu نے 2003 میں وضع کی۔

☆ ICT برائے زراعت:

دیہی ہندوستان میں کسانوں کا مارکٹ انفارمیشن تک رسائی نہ رکھنا ایک بڑا چیلنج ہے، جس کی وجہ سے وہ شہری کسانوں کے مقابلے میں پیچھے رہ جاتے ہیں، شہری کسان جو اصلاً بڑی کمپنیوں سے منسلک ہوتے ہیں وہ مارکٹ پر اثر انداز ہونے کے ذرائع اور انفارمیشن سے واقف ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ ایک کسان کو روزانہ تبدیل ہونے والے موسم، جدید ٹکنالوجی اور کسانوں کی بہبودی سے متعلق حکومتی اسکیمات سے واقفیت ضروری ہے۔ انفارمیشن اینڈ کمیونیکیشن ٹکنالوجی (ICT) کے استعمال سے اطلاعات کی اس نابرابری کے مسئلہ کو موثر انداز میں حل کیا جاسکتا ہے۔

حالیہ دنوں تک بھی ہندوستان میں میڈیا کے جو ذرائع مشہور ہیں وہ ریڈیو، ٹی وی، لٹیر پچر اور اخبارات ہی ہیں جن کے ذریعہ سے کسان اپنی معلومات اضافہ کرتا ہے۔ بالخصوص دیہی کسانوں کی معلومات کا واحد ذریعہ بھی ٹی وی اخبارات ہیں۔ ان کا سب سے بڑا مسئلہ یہ ہے کہ یہ ذرائع ایک ایک رویہ ایک رٹی One-way ہیں۔ مثلاً کسان کو ضرورت ہے چاول کی پیداوار کے متعلق جاننے کی لیکن TV یا اخبارات میں گنے کی کاشت کے بارے میں تفصیلات آتی ہیں۔ اس طرح کی خرابیاں دور کرنے کے لئے دو رویہ Two-way تبادلہ خیال حد درجہ ضروری ہے۔ اس ICT کے ذریعہ سے اس کی کو دور کر کے کسانوں کے استفسارات و مسائل کو موثر انداز میں عاجلانہ حل کیا جاسکتا ہے۔

☆ کسانوں تک پہنچنے کے لئے حکومت ICT کے استعمال کو سرگرمی کے ساتھ فروغ دے رہی ہے اس ضمن میں حکومت کو چند اقدامات ذیل میں بیان کئے جا رہے ہیں۔

(i) کسان و کاس کیندر KVK

ہندوستان میں انفارمیشن ٹکنالوجی پھیلانے میں (KVK) یہ مراکز اہم رول ادا کر رہے ہیں۔ پورے ملک میں تقریباً 630 ایسے مراکز کام انجام دے رہے ہیں۔ یہ KVKs سائنٹفک کمیونٹی اور کسانوں کے مابین رابطہ کا کام انجام دیتے ہیں۔ موجودہ حکومت ہند نے ان مراکز کو زیادہ سے زیادہ ICT ذرائع کو استعمال کر کے دیہی کسانوں تک پہنچانے پر زور دیا ہے اور ساتھ ہی ساتھ اس مد میں بڑی رقومات مختص کر رکھی ہیں۔

(ii) میرا گاؤں۔ میرا گورو Mera Gram Mera Gaurav

یہ ایک اسکیم ہے جس کے تحت زرعی سائنس دان دیہی موضوعات میں جاتے ہیں اور جدید ٹکنالوجی کو اپنانے میں کسانوں کی مدد کرتے ہیں۔ یہ سائنس داں گاؤں کے نوجوانوں کے واٹسپ اور فیسبک کے گروپ بھی بناتے ہیں تاکہ ان کے ساتھ مزید تعامل کیا جاسکے۔

(iii) IT کے استعمال کے ذریعہ حکومت، ہندوستان کے تمام زرعی کالجوں کو جوڑنے کا کام کر رہی ہے، اس کے ذریعہ سے علمی طبقہ میں زیادہ تبادلہ خیال ہوگا اور اگر کہیں بھی کوئی جدید ٹکنالوجی وجود میں آتی ہے تو وہ بغیر کسی تاخیر کے دوسرے مقامات پر پہنچ سکتی ہے۔

(iv) انٹرنیٹ تک سہولت کے ساتھ رسائی ہندوستان کے بالخصوص دیہی علاقوں میں اب بھی ایک بڑا مسئلہ ہے، کئی دیہاتوں میں نیٹ ورک بہت کمزور ہوتا ہے، مزید یہ کہ ہر فرد لپ ٹاپ یا اسمارٹ فون رکھنے کی قدرت میں نہیں رکھتا، اس طرح کے مسائل کو حل کرنے کے لئے ڈیجیٹل انڈیا مہم کے تحت تمام گرام پنچایتوں کو کیمبل براڈ بینڈ کے ذریعہ جوڑ دیا گیا ہے۔

(v) کسان کال سنٹر Kisan Call Centre

یہ ایک ماہرین کا مشاورتی سسٹم ہے، کوئی بھی کسان ٹول فری نمبر 1551-180-1800 پر فون کر کے مختلف زرعی معاملات پر ماہرین سے مشورہ کر سکتا ہے۔

**mkisan Portal:**

یہ (<http://mkisan.gov.in>) ایک ہی جگہ پر کسانوں کو معلومات مہیا کرنے کی کوشش ہے۔ چونکہ انٹرنیٹ تک رسائی عموماً مشکل ہے اس لئے 16 جولائی 2013 کو صدر جمہوریہ ہند کے ذریعہ SMS خدمات لانچ کی گئیں۔ اس پورٹل کے ذریعہ کسانوں کو SMS کے ذریعہ معلومات دی جاتی ہے۔ اس پورٹل کے ذریعہ مرکزی و ریاستی حکومتوں زراعت سے متعلق معلومات کو کسانوں تک ان کی اپنی زبان میں پہنچانے کا کام کیا جاتا ہے۔ کم خواندہ یا ناخواندہ کسانوں تک بھی Voice message کے ذریعہ پہنچایا جاتا ہے۔

مزید برآں کاشت کاری سے متعلق مختلف Apps بھی اس mKisan Portal سے ڈاؤن لوڈ کیے جاسکتے ہیں جیسے:

(i) کسان سویدھا: (Kisan Suvidha)

یہ ایک کثیر المقاصد موبائل ایپ ہے جس کو کسانوں تک معلومات پہنچانے کی غرض سے بنایا گیا۔ اس ایپ میں درج ذیل معلومات ہیں:

(1) اس دن اور آئندہ پانچ دنوں کے موسم کی جانکاری

(2) مارکٹ کی قیمتیں

(3) زرعی مشاورت

(4) تحفظ نباتات

(5) (IPM) Integrated Pest Management

(ii) Pusa Krishi:

یہ ایپ انڈین کونسل آف اگریکلچر ریسرچ (ICAR) کی جانب سے آنے والی جدید متنوع اقسام کی کاشت سے متعلق کسانوں کو معلومات فراہم کرتا ہے۔

(iii) Bhuvan Hailstorm App:

اس ایپ کو شدید ڈالہ باری کے باعث فصل کو ہونے والے نقصانات کا ڈاٹا لینے کے لئے بنایا گیا۔ اگریکلچر آفیسر موبائل یا ٹیبلیٹ میں اس ایپ کو ڈاؤن لوڈ کر کے کھیت کو جاتا ہے، Captured data از خود اس ایپ Bhuvan Portal میں جگہ بنا لیتا ہے اور بسہولت اس کا تجزیہ بھی کیا جاسکتا ہے۔ اس کی وجہ سے کسانوں کو تلافی بابت معاوضہ دینے میں تاخیر سے بچا جاسکتا ہے۔

(iv) Crop Insurance App:

یہ ایپ حکومتی Crop انشورنس اسکیم کے متعلق جانکاری فراہم کرتا ہے، اس کے ذریعہ سے انشورنس Premium کا بھی تعین کیا

جاسکتا ہے۔

**Agri Market: (v)**

اس ایپ کے ذریعہ موبائل لوکیشن کے 50 Km کے احاطہ میں آنے والے مقامات پر فصل کی بازاری قیمت کی جانکاری لی جاسکتی ہے۔ GPS کے استعمال کے بغیر بھی کسی بھی فصل کی کسی بھی مارکٹ کی قیمتیں بھی معلوم کی جاسکتی ہیں۔

**ڈیری کے شعبہ میں: ICT**

’سفید انقلاب‘ (White Revolution) پر زور دیتے ہوئے مرکزی وزیر فیئانس نے بجٹ کی تقریر میں چار پروگراموں

کے لئے 850 کروڑ روپے مختص کئے تھے (1): Nakut Swasthya Patra (2) Pashudhan

(3) e-pashudhan Haat (4) National Genomics Centre

Nakul Swasthya Patra ایک ’ہیلتھ کارڈ‘ ہے جو ڈیری فارم والے کو اس کے مویشیوں کا ریکارڈ رکھنے میں مدد کرتا ہے نیز اس کے جانوروں کو کس عمر میں، کن تواریخ میں ویکسین دینا ہے ان سب کی معلومات فراہم کرتا ہے۔ دوسری طرف ePashudhan Haat ایک آن لائن پلاٹ فارم بنانا چاہتا ہے جہاں جانوروں کی خرید و فروخت ہو سکے۔ عموماً کسانوں اپنے جانوروں کو فروخت کرنے کے لئے یا خریدنے کے لئے اپنے اعضاء و اقارب پر منحصر ہوتے ہیں۔ لیکن اس کارڈ کے ذریعہ وہ آن لائن جانوروں کی مارکٹ میں خرید و فروخت کر سکتے ہیں۔

IT کے استعمال کا ایک دوسرا مقام دودھ دہنے سے متعلق ہے مشین اور کمپیوٹر کی مدد سے بغیر مزدوروں کو استعمال کئے جانوروں

کا

دودھ نکالنے کا عمل انجام دیا جاسکتا ہے۔

**فلاح و بہبود کی اسکیموں کے موثر نفاذ کے لئے: ICT**

ہر سال حکومت غریبوں کی فلاح و بہبود کے لئے اربوں روپے خرچ کرتی ہے کیونکہ ملک کا دو تہائی حصہ عموماً دیہی علاقوں میں رہائش پذیر ہے۔ اس طرح کی اکثر اسکیمیں دیہی عوام کو مد نظر رکھ کر ہی نکالی جاتی ہیں۔ ICT کا استعمال ان اسکیمات کو موثر انداز میں بڑھاتا ہے نیز خرابیوں کو دور کرتا ہے اور بد عنوانی کو ختم کرتا ہے۔ چند مثالیں درج ذیل ہیں:

(i) پردھان منتری فصل بیمہ یوجنا میں بڑے پیمانے پر ICT کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں کسان کو خراب ہونے والی فصل کے مقام کے فوٹو بھیجنا ہوتا ہے۔ پھر حکومت بھی سٹیٹلائٹ امیج کے ذریعہ اس کا جائزہ لے لیتی ہے اس کے بعد کسانوں کی جانب سے تلافی کا معاوضہ راست طور پر اس کے اکاؤنٹ میں جمع کر دیا جاتا ہے۔ اس طرح سے معاوضہ دینے میں تاخیر اور بد عنوانی سے بچا جاسکتا ہے۔

(ii) پردھان منتری کرسی سیچائی یوجنا کے تحت حکومت آبپاشی کے میدان میں بہت سرمایہ لگا رہی ہے۔ اسمارٹ اگریکلچر کے لئے یہاں بھی IT کا استعمال کیا جاسکتا ہے۔

- (iii) عوامی نظام تقسیم (Public Distribution System) میں آئی خرابیوں کو دور کرنے کے لئے راشن کی دکانوں کو انٹرنیٹ سے جوڑا جاسکتا ہے اور استفادہ کنندگان کے لئے بائیومیٹرک (Biometric) سسٹم رائج کیا جاسکتا ہے۔
- (iv) حکومت ہر طرح کی سبسائیڈی کی رقم کو استفادہ کنندگان کے اکاؤنٹ میں راست طور پر جمع کرنے کی کوشش کر رہی ہے تاکہ LPG سیلنڈرس کی کالا بازاری مکمل طور پر بند ہو جائے۔

### دیہی علاقوں میں تعلیم اور Skill ٹریننگ کے ضمن میں ICT:

دیہی علاقوں کے اسکولوں میں مڈے میل وغیرہ کی سہولیات کو تو بخوبی پہنچایا جا رہا ہے لیکن تعلیم و تربیت پر بہت زیادہ توجہ دینے کی ضرورت ہے۔ ICT کے ذریعہ تعلیمی معیار کو بلند کیا جاسکتا ہے مثلاً کمپیوٹر اور پروجیکٹر کے ذریعہ مشکل سوالات کو آسانی کے ساتھ بچوں کو سمجھایا جاسکتا ہے، لیکن اس معاملہ میں ایک مشکل یہ درپیش ہے کہ ٹیچرس کو ICT کے استعمال کے لئے تربیت کے مرحلہ سے گزرنا ہوگا۔

حکومت ICT کے استعمال کو ”راشٹریہ مادھیمک شکشا ابھیان“ (RMSA) کے تحت فروغ دے رہی ہے۔ اس ضمن میں درج ذیل اقدامات کئے جا رہے ہیں:

- (1) ٹکنالوجی سے ایس اسمارٹ اسکولس کا قیام
- (2) ٹیچرس کی ٹریننگ کے لئے ایک ICT ٹیچر کا تقرر
- (3) ای مواد (E-content) میں اضافہ

- ڈیجیٹل انڈیا مہم کے تحت E-Basta نام سے ایک پروجیکٹ چلایا جا رہا ہے جس میں تمام نصابی کتب کو E-Book کے طور پر اپلوڈ

کیا جا رہا ہے تاکہ اسے ڈیٹا اور لیپ ٹاپ پر بھی پڑھا جاسکے۔

### دیہی علاقوں میں صحت کے شعبہ میں ICT:

حفظان صحت ہر فرد کا بنیادی حق ہے۔ دیہی علاقوں میں ابتدائی مراکز صحت موجود ہیں لیکن ان کی حالت بہت ہی ناگفتہ بہ ہے، انفراسٹرکچر کی بہت زیادہ کمی ہے اور کئی دواخانوں میں ڈاکٹرس بھی موجود نہیں ہیں کیونکہ کوئی بھی ڈاکٹر دیہات میں آنا نہیں چاہتا۔ اس مسئلہ کو ICT استعمال کرتے ہوئے حل کیا جاسکتا ہے۔ شہر میں کسی ڈاکٹر کے ذریعہ آن لائن مریض کی بات کرائی جائے اور وہ اپنی بیماری کو پیش کرے اور ڈاکٹر وہیں سے آن لائن دوائیوں کا نسخہ لکھ کر بھیج دے۔ یہ سستا بھی ہوگا اور اس میں وقت بھی کم صرف ہوگا۔ ”میرا ڈاکٹر“ جیسے پرائیویٹ ایپ بھی چل رہے ہیں جو واٹس اپ وغیرہ پر چیٹ (Chat) کر کے مریضوں تک پہنچتے ہیں۔

### دیہی علاقوں میں مارکیٹنگ کے لئے ICT:

دیہاتوں میں بنائی جانے والی مصنوعات، دستکاری اور زراعت سے متعلق ان کی پیداواروں کی مارکیٹنگ کے لئے ICT کا

استعمال کیا جاسکتا ہے آن لائن بازاروں میں اس کو فروخت کیا جاسکتا ہے۔

حکومت نے ایک بڑا قدم ”نیشنل اگریکلچر مارکٹ“ کے نام سے اٹھایا ہے۔ انٹرنیٹ کے ذریعہ ہندوستان کے کسی بھی مقام کی منڈی کی قیمتیں معلوم کر کے کسی بھی منڈی میں وہ اپنی پیداوار فروخت کر سکتے ہیں جہاں ان کو زیادہ قیمت مل جائے۔

ہندوستان میں ای گورننس پراجیکٹس (E-Governance Projects in India):

گیان دوت: (Gyandoot) مدھیہ پردیش

بھومی: (Bhoomi) کرناٹک

وارانا: (Warana) مہاراشٹرا

کارڈ: (CARD) آندھرا پردیش و تلنگانہ

لوک مترا: (Lokmitra) جہا چل پردیش

منڈی: (Mandi) راجستھان

اکشیا: (Akshaya) کیرلہ

می۔ سیوا: (Meeseva) آندھرا پردیش و تلنگانہ

HP کم: (HP-Kuppam) آندھرا پردیش

راشی: (Rashi) تمل ناڈو

آروہی: (Arohi) اترانچل

گیانوتا کرش: (Gyanotakarsh) اترانچل

عام اصطلاحات:

☆ ALGOL: الگورتھم لینگویج بنیادی طور پر سائنٹفک کمپیوٹرز کے لئے ایک پورٹیبیل لینگویج ہے جو ابتداً ALGOL58 کے نام سے متعارف تھی۔

☆ Amber: اسے کبھی Orange بھی کہا جاتا ہے، کمپیوٹر کی اصطلاح میں عارضی غلطی یا جاری غلطی کو بتانے کے لئے اسے ریفر کیا جاتا ہے۔

☆ Bit: یہ کمپیوٹر کی بنیادی اکائی ہے۔ اس کی Value 1 یا 0 ہے۔

☆ Byte: 8 Bits کا مجموعہ

☆ Band Width: نیٹ ورک یا Modem کنکشن کی مکمل گنجائش۔ عموماً Modem Band Width کو BPS میں ناپا جاتا ہے۔

☆ Broad band: یہ ایک ایسا Telecommunication ہے جہاں ایک ہی موصلاتی ذریعہ پر مختلف النوع ڈاٹا و دیگر

- چیزوں کو فراہم کرتا ہے۔
- ☆ BOOTP: Boots trap پروٹوکول ڈسک ورک اسٹیشن کو مخصوص نیٹ ورک انفارمیشن دینے کی اجازت دیتا ہے۔
- ☆ Content Distribution Network CDN: اصلاً دنیا بھر کی مختلف سائٹس پر مشتمل ہو جو یکساں معلومات رکھتی ہیں؛ یہ اس لئے بھی ضروری ہے کہ کوئی بھی ویب بیک وقت لاکھوں یوزرس کی ریکویسٹ کو فراہم نہیں کر سکتی۔
- ☆ Bridge: یہ ایک کمپیوٹر برج ہے جو دو لوکل ایریا نیٹ ورکس (LAN) کو جوڑتا ہے۔
- ☆ Buffer: ڈاٹا پروسیس کے وقت میموری میں عارضی قلت کو Buffer سے تعبیر کرتے ہیں۔
- ☆ Cluster: ہارڈ ڈسک ڈرائیو کے لحاظ سے کلسٹر ایک منظم سیکشن ہے جو کمپیوٹر آپریٹنگ سسٹم کے ذریعہ جو سائز کو حسب موقع تبدیل کر سکتا ہے۔
- ☆ Data base: مختلف یوزرس کے ذریعہ شیئر کئے جانے والے ڈیٹا کے مجموعے کو Data base کہتے ہیں۔
- اس کی درج ذیل خصوصیات ہیں: (1) زائد اور فاضل ڈیٹا نکال دیا جاتا ہے۔ (2) کسی بھی پروگرام کے لئے Data آزاد ہے۔ (3) بیک وقت کئی یوزرس کے ذریعہ ڈاٹا قابل استعمال ہے۔
- ☆ Debugging: یہ کسی کمپیوٹر پروگرام کو Logical یا Syntactical غلطیوں سے پاک کرنے کا عمل ہے۔
- ☆ Digital Zoom: یہ داخلی امیج پروسیسنگ الگورتھم کے ذریعہ کسی امیج کو بڑا یا وسیع کرتا ہے۔
- ☆ EBCDIC: IBM کا بنایا ہوا ایک قسم کا Coding method ہے۔ "Extended Binary Coded Decimal Interchange Code"
- ☆ ECHELON: یہ ایک عالمی جاسوسی نظام کا Code name ہے جس کو ہر فون کال، فیکس، ای میل اور میسیجز کے ڈاٹا جمع کرنے کے لئے بنایا گیا ہے۔
- ☆ Enhanced Data Rates for Global Evolution EDGE:
- ☆ Firewall: یہ ایک سافٹ ویئر یا ہارڈ ویئر ہوتا ہے جو کسی کمپیوٹر کو باہر کے نیٹ ورک Access سے روکتا ہے۔
- ☆ Gateway: Entry point کے طور پر استعمال کئے جانے والا 'Address Gateway' کہلاتا ہے۔
- ☆ GUI: Graphical User Interface، یہ فائل اوپن کرنے، ڈیلیٹ کرنے یا Move کرنے کے لئے Icons کو استعمال کرتا ہے۔
- ☆ Internet Group Management Protocol: یہ اصلاً IP پروٹوکول کی توسیع ہے۔
- ☆ Kernel: ایسا کمپیوٹر آپریٹنگ سسٹم جو میموری میں لوڈ کرنے کے لئے پہلے سیکشن کے طور پر کام کرتا ہے۔
- ☆ Local Area Wireless Network LAWN: جو دوسرے کمپیوٹرز کے ساتھ کمیونیکیشن کرنے کے لئے Radio transmissions استعمال کرتا ہے۔

- ☆ Microprocessor: یہ ایک واحد چپ (Chip) پر مبنی ڈیوائس ہے جو اپنے آپ میں ایک مکمل Processor ہے اور Logical, arithmetic آپریشنس کرنے کا اہل ہے۔
- ☆ Mark up language: یہ آسانی سے سمجھ میں آنے والے Key words, names یا Tags پر مشتمل ہوتا ہے۔
- ☆ Nibble: چار Bits کا مجموعہ
- ☆ Protocol: اس کو Access method بھی کہتے ہیں۔ کسی کمپیوٹر نیٹ ورک یا انٹرنیٹ کے ذریعہ ڈاٹا کے تبادلہ کے طریقے کو بیان کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔
- ☆ Real Time Operating Systems RTOS: یہ ایک متعین وقت کے اندر مخصوص اہلیت کی ضمانت دینے والا آپریٹنگ سسٹم ہے۔
- ☆ RATs/Backdoors: Remote Administration Tools یہ IP ایڈریس کے ذریعہ ریموٹ مشینوں کو کنٹرول کرنے کا Method ہے۔
- ☆ SMART: Self Monitoring Analysis and Reporting Technology
- ☆ SMTP: Simple Mail Transfer Protocol یہ ایک مواصلاتی پروٹوکول ہے جو ایک سرور سے دوسرے سرور کو ای میل میسجس بھیجتا ہے۔
- ☆ TFTP: Trivial File Transfer Protocol یہ ایک سادہ فائل ٹرانسفر پروٹوکول ہے۔
- ☆ SWAN: State Wide Area Network یہ ایک 2Mbps کا Band width ہے جو ای گورننس کے لئے اسٹیٹ میں بلاک کی سطح پر Connectivity فراہم کرتا ہے۔
- ☆ WAP: Wireless Application Protocol 'وائرلیس ڈیوائسز میں انٹرنیٹ کی رسائی کے لئے استعمال کئے جانے والا مواصلاتی ذریعہ۔
- ☆ WLL: Wireless Local Loop 'خدمات CDMA ٹکنالوجی پر مبنی ہے اور محدود دائرے میں موبائلنگ سسٹم کے لئے قابل عمل ہے۔
- ☆ WLAN: The Wireless Lan '3G اور GRPS نیٹ ورکس کے ساتھ کامیاب طریقے سے انٹرنیٹ کو استعمال کرنا ممکن بناتا ہے۔ بغیر کسی رکاوٹ کے یوزرس کسی بھی وقت، کہیں پر بھی کسی بھی ڈیوائس سے مطلوبہ ڈاٹا تک رسائی حاصل کر سکتے ہیں۔
- ☆ EBRL: Extensible Business Reporting Language 'یہ ایک آن لائن جو بزنس رپورٹس کے تجزیہ کو بہتر بناتا ہے اور عالمی سطح پر مجموعی رائے بناتا ہے۔
- ☆ XML: The Extensible Mark up Language 'بزنس سے بزنس رابطہ میں مشہور ہو رہی ہے' یہ



کمپنیوں ان کے اپنے Tags کی وضاحت کا موقع فراہم کرتی ہے۔

☆ The Wireless Markup Language WML: یہ چھوٹے وائرلیس ڈیوائسز استعمال کرنے کے لئے بنایا گیا ہے جیسے وہ سیل فونز جس میں کی سہولت ہوتی ہے۔

### دوسری چند اہم اصطلاحات:

- ☆ Access Time: کمپیوٹر کی میموری سے متعین ڈیٹا حاصل کرنے کا مطلوبہ وقت۔
- ☆ Algorithm: مسائل کو حل کرنے کے لئے غیر واضح اور درست ہدایات کی محدود ترتیب۔
- ☆ American Standard Code for Information Interchange ASCII:
- ☆ Assembler: وہ پروگرام جو اسمبلی لینگویج پر پروگرام کو مشین لینگویج میں ترجمہ کرتا ہے۔
- ☆ Bigenner's All-purpose Symbolic Instruction Code BASIC:
- ☆ Binary: کمپیوٹر میں موجود ڈیٹا کی کسی بھی قسم کو پیش کرنے کے لئے استعمال کئے جانے والا 0 اور 1 کے مجموعے کا سسٹم۔
- ☆ COBOL: Common Business Oriented Language
- ☆ Compiler: ایک سسٹم پروگرام جو کسی اعلیٰ سطحی لینگویج کو مشین لینگویج میں ٹرانسلیٹ کرتا ہے۔
- ☆ Computer Graphics: کمپیوٹر کی مدد سے تصویر بنانا، استعمال کرنا اور اس کو دکھانے سے تعلق رکھتا ہے۔
- ☆ Cycle Time: کسی نتیجہ کو حاصل کرنے کے لئے میموری کو دئے جانے والے Command اور اس کا نتیجہ ملنے تک کا درمیانی وقفہ۔
- ☆ DAT: Digital Audio Tape
- ☆ DMA: Direct Memory Access
- ☆ DVD ROM: Digital Versatile Disk Read Only Memory ڈیٹا اسٹور کرنے کے لئے ایک ٹکنالوجی استعمال کرتا ہے۔
- ☆ F2F: Face to Face
- ☆ FAQ: Frequently Asked Questions
- ☆ FAT: File Allocation Table
- ☆ FAX: دور کے مقامات پر پرنٹ شدہ پیپرس کو ٹیلیفون کے ذریعہ بھیجنا یا حاصل کرنا۔ (For Away Xerox)
- ☆ FDD: Floppy Disk Drive
- ☆ File Manager: مائیکروسافٹ ونڈوز میں آپریٹنگ سسٹم کے ساتھ شامل ایک افادیت جو یوزرس کو فائل کی بنیادی دیکھ بھال اور تنظیمی کاموں کو انجام دینے کے قابل بناتی ہے۔

- Graphical Device Interace GDI: ☆
- Genetic Algorithn: ☆ ایک خود کار پروگرام ڈیولپمنٹ Environment جس میں کسی مسئلے کو حل کرنے کے لئے مختلف متبادل طریقے متعارف کرائے جاتے ہیں۔
- Graphics Interchange Format GIF: ☆
- Global Positioning System GPS: ☆ امریکی محکمہ دفاع کی جانب سے تیار کردہ ایک پوزیشننگ سسٹم جو ستے GPS آلات کے استعمال کو اس قدر قابل بناتا ہے کہ وہ تقریباً 100 میٹر کے دائرے میں ان کی جغرافیائی پوزیشنس کا تعین کر سکے۔ یہ سسٹم 24 سیٹلائٹ استعمال کرتا ہے۔
- Hand Shaking: ☆ دو ڈیوائسوں کے درمیان متواتر کمیونیکیشن کے بہاؤ کو کنٹرول کرنے کا ایک طریقہ تاکہ ایک ڈیوائس صرف اس وقت ڈیٹا منتقل کرے جب دوسرا ڈیوائس تیار ہو۔
- Crash Hang: ☆ کمپیوٹر Crash کی ایک قسم جس میں ایک پروگرام آپریشن شروع تو کرتا ہے لیکن کچھ وجوہات کی بنا پر اسے مکمل نہیں کر پاتا۔
- Handheld Device Markup Language HMDL: ☆
- Internet Message Access Product IMAP: ☆
- Internet Worm: ☆ ایک خراب رناتس پروگرام جو بظاہر ایک بے ضرر تجربے کے طور پر ڈیزائن کیا گیا اور 1988 میں پورے انٹرنیٹ پر پھیلنا اور دنیا بھر کے ہزاروں کمپیوٹرس کو اور لوڈ اور بند کر دیا۔
- Sun Microsystem JAVA: ☆ تیار کردہ ایک کراس پلیٹ فارم پروگرامنگ لینگویج جو پروگرامز کو ایسا پروگرام لکھنے کے قابل بناتی ہے جو Java Interpreter چلائے جانے والے کسی بھی کمپیوٹر میں عمل میں آئے۔
- Kilobytes per second Kbps: ☆
- Kiosk: ☆ عوام کے لئے قابل رسائی ایک کمپیوٹر سسٹم جو Interactive معلومات کی براؤسنگ کی اجازت دینے کے لئے ترتیب دیا گیا۔
- Liquid Crystal Display LCD: ☆
- Light Emitting diode LED: ☆
- Logins: ☆ کمپیوٹر نیٹ ورک میں توثیق کا عمل جس میں ایک یوزر لاگ ان ہو م اور پاس ورڈ فراہم کرتا ہے۔
- Million Instructions per second MIPS: ☆
- Modem: ☆ ایسا آلہ جو Serial port کے ذریعہ پیدا ہونے والے ڈیجیٹل سگنلز کو ٹیلیفون لائن پر ٹرانسمیشن کے لئے درکار Modulated analog سگنلز میں تبدیل کرتا ہے اور اسی طرح آنے والے Analog سگنلز کو ان کے مساوی ڈیجیٹل سگنلز میں تبدیل کرتا ہے۔

- MPEG-1 Andio Layer III MP3: ☆
- Multimedia: ☆  
 مواد کے ایک سے زیادہ ذرائع جیسے متن، گرافکس اور آواز کا استعمال کرتے ہوئے معلومات پیش کرنے کا کمپیوٹر پر مبنی طریقہ۔
- Noise: ☆  
 ڈیٹا کی ترسیل میں نامانوس آواز یا الیکٹرک سگنل کا آنا۔ ہر مواداتی چینل پر Noise ہوتا ہے لیکن یہ اگر زیادہ ہو جائے تو ڈیٹا کے ذرائع ہو جانے کا امکان رہتا ہے۔
- Object Oriented Programming OOP: ☆
- Operating System OS: ☆  
 ایک ماسٹر کنٹرول پروگرام جو کمپیوٹر کے اندرونی Functions کو Manage کرتا ہے جیسے کی بورڈ Input کو قبول کرنا۔ نیز جو کمپیوٹر کے آپریشن اور فائل سسٹم کو کنٹرول کرنے کا ذریعہ فراہم کرتا ہے۔
- Password Authentication protocol PAP: ☆
- Public Switched Telephone Network PSTN: ☆
- Short Message Service SMS: ☆
- SMTP: ☆
- Simple Mail Transfer Protocol
- Structure of Query Language SQL: ☆
- Text: ☆  
 وہ ڈیٹا جو بغیر کسی فارمیٹنگ کوڈ کے Standard ASCII حروف پر مشتمل ہو۔
- Transaction Processing System TPS: ☆
- Value Added Network VAN: ☆
- Word: ☆  
 دو یا دو سے زائد Bytes کا مجموعہ۔
- Cookies: ☆  
 ایسی چھوٹی فائلیں جو ان ویب سائٹس کے ذریعہ تیار کی جاتی ہیں جنہیں آپ دیکھتے ہیں۔
- FTP: ☆  
 انٹرنیٹ پر فائلس کو ٹرانسفر کرنے کا ایک طریقہ۔
- Gigabyte: ☆  
 ایک مساوی ہے 1024 Mb کے
- Gigahertz GHz: ☆
- Internet Message Access Protocol IMAP: ☆
- Mb: ☆  
 (1Mb=1024 Kb) Megabyte
- Megapixel: ☆  
 ڈیجیٹل کیمروں کے ذریعہ ریکارڈ کی گئی تفصیل کو جاننے کا پیمانہ۔ ایک Megapixel کا مطلب ایک ملین چھوٹے چھوٹے Dots کے ذریعہ بنائی گئی تصویر۔

- ☆ Poolcart: انٹرنیٹ پر پبلش کیا جانے والا آلہ Broadcast
- ☆ Processor: ایک Chip جو اصلاً کمپیوٹر کا دماغ ہے۔
- ☆ Random Access Memory RAM: کمپیوٹر کا Working area جو کمپیوٹر آن ہونے پر ڈیٹا اسٹوریج کے لئے استعمال ہوتا ہے۔ اس کی گنجائش کو Megabytes میں ناپا جاتا ہے۔
- ☆ Search Engine: ایک ویب سائٹ جو آپ کو Keywords کی بنیاد پر دوسری سائٹس تلاش کرنے دیتی ہے۔
- ☆ Server: کمپیوٹر کا نیٹ ورک جو شیئر کی جانے والی معلومات کو اسٹور کرتا ہے۔
- ☆ Thin Film Transistor TFT:
- ☆ Toolbar: Icons کی ایک پٹی جو پروگراموں کے اوپری حصے میں چلتی ہے اور بعض Features تک پہنچاتی ہے۔
- ☆ Virus: ایک نقصان دہ پروگرام جو ڈیٹا کی خرابی کا باعث بن سکتا ہے۔
- ☆ Web Browser: ایک پروگرام جو انٹرنیٹ کو چلانے کے لئے استعمال ہوتا ہے۔
- ☆ Wi-fi: وائرلیس نیٹ ورکنگ کے لئے استعمال کی جانے والی ٹکنالوجی (Written Fidelity)

## ٹیکے (VACCINES)

ویکسین ایک حیاتیاتی عمل ہے جو کسی جان دار اجسام میں خاص بیماری کے خلاف قوت مدافعت کو بہتر بناتی ہے۔ ٹیکہ اندازی (ویکسینیشن) کا مقصد ایک مخصوص مدافعتی رد عمل پیدا کرنا ہے جو حفاظتی ٹیکے لینے والے فرد کو اس جراثیم سے بچائے گا۔ ویکسین جسم کی فطری صلاحیت سے فائدہ اٹھاتی ہے کہ کس طرح بیماریوں سے لڑتا ہے۔ بنیادی طور پر ہر انسان میں بیماریوں کا سبب بننے والے جراثیم کو پہچاننے اور ان سے لڑنے کی قوت پائی جاتی ہے جس کو قوت مامونیت (Immunity) کہا جاتا ہے۔

### پہلا ٹیکہ:

ذیل میں مختلف امراض کے لیے مامونیت پیدا کرنے والے لٹیکوں کے متعلق کی گئی پہل کو بیان کیا گیا ہے۔  
1798 چچک کی ویکسین، جو ایڈورڈ جینر نے تیار کی تھی۔

: 1879 ہیضے کے لیے ویکسین

1885 لوئس پاسچر ریبیز (Rabies) کے کاٹنے پر ہونے والی بیماری کے لیے ویکسین

: 1890 ایمائیل روکس کے ذریعہ تشیح (ٹیٹانس) کے لیے ویکسین

: 1896 ٹائیفائیڈ بخار کے لیے ویکسین

- 1897 : طاعون کے لیے ویکسین  
 1921: ڈفتھیریا ویکسین  
 1926: کالی کھانسی کی ویکسین  
 1932: زرد بخار کے لیے ویکسین  
 1937: ٹائفس کے لیے ویکسین  
 1945 انفلوئنزا کے لیے ویکسین  
 1952: پولو کے لیے جوناس سالک کی جانب تیار کی گئی ویکسین  
 1954: جاپانی انسینلا ٹس کے لیے ویکسین  
 1954 : انتھراکس کے لیے ویکسین  
 1962: پولیو کے لیے دہنی (ORAL) ویکسین  
 1967: ممس کے لیے ویکسین  
 1970: روبیلا ویکسین  
 1974: چکن پاکس کے لیے ویکسین  
 1977: نمونیا کے لیے ویکسین  
 1978: دماغی بخار کے لیے ویکسین  
 1981: ہپاٹائٹس بی کے لیے ویکسین  
 1985: ہیموفاٹلس انفلوئنزا کے لیے ویکسین  
 1992: ہپاٹائٹس اے کے لیے ویکسین  
 1998: روٹا وائرس کے لیے ویکسین  
 2003: انفلوئنزا کے لیے انفی ویکسین  
 2006: انسانی پیپیلوما کے لیے ویکسین  
 2012: انفلوئنزا (4-اسٹریٹن) کے لیے ویکسین  
 2014: انٹرووائرس کے لیے ویکسین  
 سفارش کردہ ویکسین  
 بچوں کے لیے:

خسرہ	ممپس	ٹیٹائٹس	کالی کھانسی
روبیلا	ڈفتھیریا	ٹیٹائٹس	کالی کھانسی

پولیو  
ایچ ایلو سنز  
چکن پاکس  
ہیپاٹائٹس اے  
ہیپاٹائٹس بی  
انفلوئنزا (چھ تا تیس ماہ کے بچوں کے لیے)

بالغوں کے لئے:

انفلوئنزا کی ویکسین، 49 سے 50 سال اور اس سے زیادہ عمر کے ہر فرد کے لئے۔

نیوموکول نمونیا ویکسین، 64 سال سے کم عمر کے بالغ، اور 65 سال سے زائد عمر والے افراد کے لئے دو خوراک۔

ہیپاٹائٹس اے اور بی اور میننگوکوک ویکسین۔

ٹیٹانس (تشیخ)، کی بوسٹر خوراک ہر 10 سال میں۔ اسکے علاوہ خسره، مہمس، روبیلا۔ ڈفتھیر یا اور کالی کھانسی کے لئے بھی ٹیٹانس (ٹی ڈیپ ویکسین) بوسٹر خوراک تجویز کیا جاتا ہے۔ ہرپس زوسٹر (شنگلس) کی ویکسین اب 65 سال سے کم عمر کے بالغوں کے لیے منظور شدہ ہے۔

کورونا وائرس (کوویڈ-19):

کورونا وائرس (COVID-19) ایک متعدی بیماری ہے جو SARS-CoV-2 وائرس کی وجہ سے ہوتی ہے۔ یہ وائرس جب کسی فرد پر حملہ آور ہوتا ہے تب مریض کے تنفسی نظام پر اثر انداز ہوتا ہے۔

بعض افراد علاج کے بغیر صحت یاب بھی ہو جاتے تو بعض میں یہ مہلک اثر بھی رکھتے ہیں۔

معمراً افراد کے علاوہ دیگر عوارض جیسے قلبی بیماری، ذیابیطس، شدید تنفسی عارضہ یا کینسر میں مبتلا افراد کو سنگین بیماری لاحق ہونے کا زیادہ امکان ہوتا ہے۔ COVID-19 بیماری کسی بھی عمر کے طبقے کے افراد کو متاثر کر سکتی ہے۔

کورونا وائرس کے ایک فرد سے دوسرے فرد کو منتقل ہونے سے روکنے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ اس بیماری کے بارے میں عوام کو آگاہ کیا جائے۔

اس بیماری کو پھیلنے سے روکنے کے لئے اپنے ہاتھوں کو صابن سے دھونا، ماسک کا پہننا اور پرہجوم علاقوں میں سماجی فاصلہ برقرار رکھنا ضروری ہے۔

دوہان (چین): لوگوں کا ماننا یہ ہے کہ کوویڈ-19 دباؤ وہاں کے ایک وائروولوجی انسٹیٹیوٹ یا کسی سمندری مارکٹ سے پھیلنے والی بیماری ہے۔

### احتیاطی اقدامات:

دستیاب ویکسین لگوائیں۔

پرہجوم علاقوں میں دوسروں سے کم از کم 1 میٹر کے فاصلے پر رہیں۔

بیماری سے متاثرہ افراد سے دور رہیں، چاہے ان میں بیماری کی علامت ظاہر نہ ہوں۔

جب سماجی فاصلہ ممکن نہ ہو یا کمرے ہو ادارہ ہو تو ماسک لازمی طور پر پہنیں۔

اٹھنے بیٹھنے کے لیے بند کمروں کے بجائے کھلے اور ہوادار کمروں کا انتخاب کریں۔  
 اپنے ہاتھ باقاعدہ صابن اور پانی سے دھوئیں یا لگول پر مبنی سینیٹائزر سے صاف کریں۔  
 کھانستے یا چھینکتے وقت اپنے منہ اور ناک کو ڈھانک لیں۔  
 اگر آپ خود کو متاثر محسوس کر رہے ہیں تو گھر میں ہی رہیں اور صحت یاب ہونے تک خود کو الگ تھلگ کر لیں۔  
 عام علامات : بخار، کھانسی، تھکاوٹ، ذائقہ اور سونگھنے کی حساسیت میں کمی۔  
 ابتدائی علامات : گلے کی سوزش، سر درد، اسہال، جلد پر دانے، انگلیوں کے رنگ کی تبدیلی، آنکھوں کا سرخ ہونا، جلنا۔  
 سنگین علامات: سانس لینے میں دشواری، سینے میں درد۔  
 اگر آپ کو سنگین علامات محسوس ہوں تو فوری طبی امداد حاصل کریں۔ اپنے ڈاکٹر یا حکومت کی جانب سے قائم کردہ کال سنٹر سے رابطہ کریں۔  
 ہلکی علامات والے لوگ گھر پر سب سے الگ رہیں۔  
 جب کوئی اس وائرس سے متاثر ہوتا ہے تو علامات ظاہر ہونے میں اوسطاً 5-6 دن لگتے ہیں، تاہم اس میں 14 دن بھی لگ سکتے ہیں۔  
 کورونا وائرس (CoV) وائرس کا ایک بڑا خاندان ہے جو عام نزلہ زکام سے لے کر زیادہ شدید بیماریوں جیسے مڈل ایسٹ ریسپیریٹری سنڈروم (MERS-CoV) اور (SARS-CoV Severe Acute Respiratory Syndrome) تک کی بیماری کا سبب بنتا ہے۔

30 جنوری 2020ء کو عالمی ادارہ صحت (ڈبلیو ایچ او) کی انٹرنیشنل ہیلتھ ریگولیشنز ایمرجنسی کمیٹی نے اس وباء کو "Public Health Emergency of International Concern" قرار دیا۔  
 وباء عام طور پر کسی مرض کے اچانک پھیلاؤ کو کہا جاتا ہے۔ جب کوئی وائرس ابھر کر افراد کو متاثر کرتا ہے اور پوری قوت کے ساتھ ایک فرد سے دوسرے فرد کو منتقل ہوتا ہے تو اسی کو وباء کا واقع ہونا کہتے ہیں۔ چونکہ انسانوں میں اس وائرس سے متعلق قوت مدافعت نہیں پائی جاتی اس لیے یہ پوری دنیا میں پھیل جاتی ہے۔

## اومیکرون

اومیکرون بھی کوویڈ-19 کا ہی ایک متبادلہ قسم (ویریئنٹ) ہے جس کی شناخت سب سے پہلے جنوبی آفریقہ میں کی گئی۔  
 عالمی ادارہ صحت (ڈبلیو ایچ او) نے اس متبادلہ قسم کو قابل توجہ قرار دیا۔

## طبعیات

☆ طبعیات سائنس کا اہم شعبہ ہے جو قدرت اور کائنات کی طبعی حالت کو بیان کرتا ہے۔

پیمائش (Measurements):

- ☆ نامعلوم مقدار کا معلوم شدہ معیاری اکائی سے تقابلی پیمائش کہلاتا ہے۔
- ☆ طبعی مقدار = حسابی قیمت x اکائی کسی بھی طبعی مقدار کی پیمائش کے لئے اس طبعی مقدار کی ایک متعین مقدار کو حوالے کے طور پر لیا جاتا ہے۔ اس کو بنیادی اکائی کہتے ہیں۔
- ☆ کسی طبعی مقدار کی پیمائش اکائی ایسی ہوتی ہے کہ یہ بین الاقوامی طور پر جانی اور سمجھی جاتی ہے۔ یہ غیر متغیر، قابل حصول اور استعمال کے لئے آسانی دستیاب ہو سکتی ہے۔
- ☆ چند طبعی مقداروں کو مثلاً طول، کمیت اور وقت وغیرہ کو بنیادی (اساسی) طبعی مقداریں کہا جاتا ہے اور ان کو علامات 'ML' اور T سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- ☆ بنیادی طبعی مقداریں وہ ہوتی ہیں جن کو ایک دوسرے سے اخذ نہیں کیا جاسکتا ہے اور نہ ہی ان کو دوسری طبعی مقداروں میں تحلیل کیا جاسکتا ہے۔
- ☆ وہ طبعی مقداریں جن کو بنیادی طبعی مقداروں سے اخذ کیا جاسکتا ہے اخذ کردہ طبعی مقدار کہتے ہیں۔
- ☆ مثال: رفتار ایک اخذ کردہ طبعی مقدار ہے جو فاصلہ اور وقت سے اخذ کی جاتی ہے۔

### اکائیوں کا نظام:

طول، کمیت اور وقت جیسی بنیادی طبعی مقداروں کی پیمائش کے لئے اکائیوں کے تین طریقے رائج ہیں۔ جدول میں ان کی بنیادی اکائیاں بتلائی گئی ہیں:

اکائیاں			نظام
وقت	کمیت	طول	
سکنڈ	پاؤنڈ (Pound)	فٹ (Foot)	F.P.S
سکنڈ	گرام (Gram)	سنٹی میٹر (Cm)	C.G.S
سکنڈ	کلوگرام (Kg)	میٹر (Meter)	M.K.S

### SI نظام:

معیاری اکائیوں کو بین الاقوامی رضامندی سے قبول کیا جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے بہ آسانی اور بغیر تردد کے کسی بات کو پہنچایا جاسکتا ہے۔

فرانس میں موجود بین الاقوامی ادارہ برائے اوزان و پیمائش کو 1971ء میں یہ ذمہ داری سونپی گئی کہ وہ معیاری اکائیوں کی صراحت کرے۔ اس ادارے نے SI نامی اکائیوں کے نظام کو متعارف کروایا۔



SI نظام میں سات بنیادی طبعی مقداروں کی اکائیوں کی صراحت کی گئی۔ جس کی تفصیل نیچے جدول میں دی گئی ہے۔

بنیادی (اساسی) طبعی مقداریں اور ان کی SI اکائیاں:

بنیادی مقدار	SI اکائی	علامت
1. طول	میٹر	m
2. کمیت	کلوگرام	Kg
3. وقت	سکنڈ	S
4. برقی رو	ایمپیر	A
5. حرکیاتی تپش	کیلوین	K
6. نوری حدت	قندیلہ	cd
7. مادے کی مقدار	مول	mol

SI میں بنیادی اکائیوں کی تعریف:

(i) میٹر: (m) یہ طول کی اکائی ہے۔ اس کی تعریف میں پہلے یہ کہا جاتا تھا کہ کرپٹن (Kr86) میں ایک الیکٹران... سے... کی توانائی کی سطحوں میں جست لگانے پر خارج ہونے والی شعاع کے 650,763,73,1 طول موج کا مجموعہ ایک میٹر طول کے برابر ہوتا ہے۔

لیکن 1983ء کے 17 ویں اوزان و پیمائش کے مذاکرات میں یہ طے کیا گیا میٹر کو نور کی رفتار کے حوالے سے تعریف کی جائے چنانچہ اس تعریف کی رو سے ایک سکنڈ کے 1/229,792,458 حصے کے وقفے میں خلاء سے گزرنے والی روشنی کا طے کردہ فاصلہ ایک میٹر ہوتا ہے۔

(ii) کلوگرام: (Kg) یہ کمیت کی اکائی ہے۔ بین الاقوامی وفد برائے اوزان و پیمائش کی جانب سے فرانس میں پیری سے قریب (Sevres) نامی مقام پر ایک بنیادی نمونہ رکھا ہے جس کی کمیت کو Kg کی کمیت کہا گیا۔ یہ بنیادی نمونہ پلاٹینم اور ایریڈیم (90% Pt- 10%Ir) کی بھرت ہے۔

(iii) سیکنڈ: (S) یہ وقت کی اکائی ہے۔ سیزیم (Caesium 133) کے جوہر میں توانائی کی نچلی سطح میں موجود دو ہائپر فائن سطحوں کے درمیان الیکٹران کے تبادلے کے نتیجے میں جو شعاع نکلتی ہے اس کے 9, 192, 631, 770 وقت دوران کو ایک سکنڈ کہتے ہیں۔

(iv) ایمپیر: (A) یہ برقی رو کی اکائی ہے۔ خلاء میں ایک دورے سے ایک میٹر کے فاصلے پر رکھے ہوئے دو باریک طویل متوازی تاروں میں اتنی برقی رو گزاری جائے کہ یہ ایک دوسرے کو... کی قوت فی اکائی طول سے کشش کرے۔ تب یہ برقی ایک ایمپیر کہلاتی ہے۔

(v) کیلون: (K) یہ حرر کیا تپش کی اکائی ہے۔ اس کی تعریف میں کہا جاسکتا ہے کہ پانی کے تھرے نقطے کی تپش کا  $273.16/1$  حصہ ایک کیلون کہلاتا ہے۔

(vi) کیڈیلہ: (Cd) یہ نور کی حدت کی اکائی ہے۔... کے دباؤ پر پگھلی ہوئی پلاٹینم جس تپش پر ٹھوس میں متکشف ہوتی ہے اس تپش پر رکھے ہوئے سیاہ جسم کے... سطحی رقبے سے نکلنے والی شعاعوں کی حدت ایک کیڈیلہ کی حدت کہلاتی ہے۔  
کیڈیلہ کی جدید تعریف اس طرح کی گئی: ...تعداد والی اور  $683 \text{ Watt/Stradium/1}$  طاقت والی ایک رنگی شعاعوں کی مدت ایک قندیلہ حدت کہلاتی ہے۔

(vii) مول: (mol) یہ مادے کے مقدار کی اکائی ہے۔ یہ کسی بھی مادے کے اتنے سالمات کی تعداد ہوتی ہے جو تعداد کاربن (C-12) کے سالمات کی... kg مقدار میں پائی جاتی ہ  
ضمنی اکائیاں:

(viii) ریڈین: (rad) یہ مستوی زاویے کی اکائی ہے۔ ایک ایسی قطاع جس کی قوس اس کے نصف قطر کے مساوی ہوتی ہے اس قطاع کے زاویے کو ایک ریڈین کہتے ہیں۔

SI اکائیاں لکھنے کے قاعدے:

اکائیاں جو سائنسداں کے نام سے موسوم ہوتی ہیں ان کے پہلے حرف کو Capital نہ لکھا جائے۔ البتہ علامت کے طور پر صرف پہلے ایک حرف کو لکھنا ہو تو وہ Capital ہوگا۔ مثلاً قوت کی اکائی کو Newton نہیں newton لکھا جائے یا پھر علامت کے طور پر صرف N لکھا جائے۔ طاقت کی اکائی کو Watt نہیں watt یا W لکھا جائے۔ اس طرح 'joule یا J، ampere یا A لکھا جائے۔ دوسری اکائیوں کو بھی چھوٹے حروف میں لکھا جائے۔ مثلاً طول کی اکائی کو metre یا m، وقت کے لئے sec یا s وغیرہ۔ اکائی کی علامت کا حرف لکھنے کے بعد Fullstop یا Punctuation mark نہ لکھا جائے۔ مثلاً 10 Kg، 10 kg نہیں بلکہ 10 kg لکھیں۔ 10 mm نہیں بلکہ 10mm لکھیں۔ اکائیوں کی علامت (جو ایک حرف میں لکھی جاتی ہے) کو جمع کے صیغے میں نہ لکھیں۔ مثلاً 50metres کو 50m لکھیں لیکن 50ms نہیں۔ 5 newtons کو 5N لکھیں مگر 5Ns نہیں۔

SI میں اخذ کردہ اکائیاں:

اخذ کردہ طبعی مقداروں کی اکائیوں کو بنیادی (اساسی) اکائی کے تفاعل کے طور پر لکھا جاتا ہے۔ مثلاً حجم کے لئے... قوت کے لئے... اور توانائی کے لئے... بگر سہولت کے لئے ان میں سے کچھ طبعی مقداروں کی اکائی کے لئے مخصوص نام کا استعمال ہوتا ہے جو کسی ایسے سائنسداں کا نام ہوتا ہے جس نے طبعیات میں خاطر خواہ کام کیا ہو۔ مثلاً نیوٹن، واٹ، ولٹ، ہرٹز، ٹیسلا وغیرہ۔ کچھ اس طرح کی طبعی مقداروں کو جدول میں دیا گیا ہے۔

جدول: مخصوص اخذ کردہ اکائیاں اور ان کی علامتیں

طبعی مقدار	SI میں اخذ کردہ اکائی	علامت
------------	-----------------------	-------

N	newton	قوت
J	Joule	توانائی
W	watt	طاقت
Pa	pascal	دباؤ
Hz	hertz	تعدد
V	volt	برقی قوت
C	coulumb	برقی بار
F	farad	برقی گنجائش
Wb	weber	مقناطیسی نفوذ
H	henry	خود امانہ
T	tesla	امالے کے میدان کی حدت
L	lumen	نور کی حدت

### حرکیات

حرکت: کسی جسم کو حالت حرکت میں کہا جائے گا جب اس کی حالت مسلسل وقت کے ساتھ مشاہد کے لحاظ سے بدلتی ہے۔  
غیر سمتی مقدار: وہ طبعی مقدار جس کی صرف مقدار ہوتی ہے سمت نہیں غیر سمتی مقدار کہلاتی ہے۔ مثال: طول، کمیت، وقت، حجم، تپش۔  
سمتی مقدار: وہ طبعی مقدار جس کے ظاہر کرنے کے لیے مقدار اور سمت دونوں ضروری ہیں سمتی مقدار کہلاتی ہے۔  
مثال: نقل مکان، رفتار۔

نقل مکان: دو نقطوں کے درمیان کا اقل ترین فاصلہ یا کسی جسم کی ایک خاص سمت میں مقام کی تبدیلی۔

چال: کسی جسم کافی اکائی وقت میں طے کردہ فاصلہ چال کہلاتا ہے۔

چال طے شدہ فاصلہ / وقت

رفتار: فی اکائی وقت کسی جسم کا نقل مکان رفتار کہلاتا ہے۔ رفتار سمتی مقدار ہے۔

رفتار نقل مکان / وقت

ہموار چال: ایک شے کی چال کو اس وقت ہموار کہا جائے گا جب کہ وہ مساوی وقفوں میں مساوی فاصلہ طے کرے خواہ وقفہ کتنا ہی چھوٹا کیوں نا ہو۔ یہ غیر سمتی مقدار ہے۔

ہموار رفتار: کسی جسم کی رفتار کو ہموار اس وقت کہا جائے گا جب وہ جسم مساوی نقل مکان مساوی وقفوں میں طے کرے۔ یہ سمتی مقدار

ہے۔

اسراع: جب کسی جسم کی رفتار بدلتی ہے تو کہا جاتا ہے کہ جسم حالت اسراع میں ہے۔  
ہموار اسراع کی حرکت: جب کسی جسم کی اسراع مستقل ہو تب حرکت کو ہموار اسراع کی حرکت کہا جائے گا۔

نیوٹن کے کلیات:

پہلا کلیہ: ہر شے چاہے حالت سکون میں ہو یا یا خط مستقیم میں یکساں رفتار کے ساتھ حرکت کر رہی ہو وہ اپنی حالت کو برقرار رکھتی ہے جب تک کہ کوئی بیرونی قوت اس جسم پر عمل کر کے اس کی حالت میں تبدیلی نہ پیدا کر دے۔

جمود: کسی شے کی وہ خصوصیت جس سے وہ حالت حرکت میں تبدیلی کی مزاحمت کرتی ہے۔

قوت: وہ ہے جو حالت سکون کو یا کسی جسم کے یکساں یا ہموار رفتار کے ساتھ خط مستقیم میں حالت حرکت کو تبدیل کر دے یا پھر اس کی تبدیلی کرنے میں مدد کرے۔ یہ سمتی مقدار ہے۔

کمیت: شے کی کمیت دراصل اس کے جمود کا پیمانہ ہے۔

معیار حرکت: کسی جسم کا معیار حرکت اس کی کمیت اور رفتار کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔

دوسرا کلیہ: جسم کا اسراع راست متناسب ہوتا ہے اس پر عمل کرنے والی قوت کے اور بالعکس متناسب ہوتا ہے اس کی کمیت کے اور اسی سمت میں عمل کرتا ہے جس سمت میں قوت عمل کرتی ہے۔

وزن: زمین کی وہ قوت کشش ہے جو جسم پر عمل کرتی ہے۔

تیسرا کلیہ: ہر عمل کا مساوی اور مخالف ردعمل ہوتا ہے یا جب کوئی قوت جسم پر عمل کرتی ہے اس کے مساوی اور مخالف قوت شے پر عمل کرتی ہے۔ (عمل اور ردعمل مساوی و متضاد ہوتا ہے)

کلیہ بقائے معیار حرکت: اجسام میں بیرونی حاصلہ قوتیں ناہوں تب معیار حرکت میں کوئی تبدیلی نہیں ہوتی۔

## قوت: (Force)

☆ آکسفورڈ کی ڈکشنری کے مطابق قوت وہ اثر ہے جس سے جسم حرکت میں آتا ہے اور اس اثر کی پیمائش کی جاسکتی ہے۔

☆ قوت دھکیلنے اور کھینچنے کا عمل ہے۔ قوت ایک سمتی مقدار ہے۔

☆ قوت کسی جسم کو مس کرتے ہوئے یا بغیر مس کئے بھی عمل کرتی ہے۔ کسی جسم پر عمل کرنے والی قوت تماسی یا غیر تماسی ہو سکتی ہے۔

☆ وہ قوت جو دو جسموں کو ایک دوسرے کو چھوئے بغیر ان پر اثر انداز ہوتی ہے میدانی قوت (Field Force) کہلاتی ہے۔

☆ وہ قوت جس میں عضلات استعمال ہوتے ہیں عضلاتی قوت کہلاتی ہے۔

☆ دو کمیتوں کے درمیان پائی جانے والی قوت کشش کو تجاذبی قوت کہتے ہیں۔

☆ برقی بار والے جسم کی جانب سے عمل کرنے والی ایسی قوت جو دوسرے برقی بار والے جسم پر عمل کرتی ہے برقی سکونی قوت کہلاتی ہے۔

- ☆ کسی جسم کے دوسرے جسم کی سطح پر حرکت کرتے وقت عائد ہونے والی مزاحمتی قوت ہی ”رگڑ“ (Friction) کہلاتی ہے۔
- ☆ قوت کی پیمائش نیوٹن (N) میں کی جاتی ہے۔

### کام: (Work)

- ☆ کسی جسم پر قوت عمل کرنے سے وہ جسم کچھ فاصلہ طے کرتا ہے یا اس کے مقام میں تبدیلی واقع ہوتی ہے تب کہا جاتا ہے کہ کام ہوا ہے۔

- ☆ کام دراصل شے پر لگائی گئی قوت (F) اور نقل مکان (S) کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔

$$W = F \times S \quad \text{کام} = \text{قوت} \times \text{نقل مکان}$$

- ☆ کام کی اکائی نیوٹن میٹر (N-m) یا جول (J) ہوتی ہے۔
- ☆ کام صرف مقدار کو ظاہر کرتا ہے سمت کو نہیں اس لئے یہ ایک غیر سمتی مقدار ہے۔

### طاقت: (Power)

- کام کرنے کی شرح یا توانائی کی منتقلی کی شرح کو طاقت کہتے ہیں۔

طاقت کام وقت

- طاقت کی اکائی واٹ (watt) ہے اور اس کو علامت (W) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

### توانائی: (Energy)

- ☆ کام کرنے کی صلاحیت کو توانائی کہتے ہیں۔
- ☆ کسی جسم کی کام کرنے کی صلاحیت یا جسم میں موجود توانائی کو ظاہر کرنے کی صلاحیت اس جسم کے مقام یا حالت پر منحصر ہوتی ہے۔

- ☆ جب کبھی کام کیا جاتا ہے تب جسم کی توانائی میں اضافہ یا کمی واقع ہوتی ہے۔

- ☆ توانائی کی اکائی جول (J) ہے۔

### توانائی بالفعل: (Kinetic Energy)

- جسم کی حرکت کی وجہ سے ظاہر ہونے والی توانائی ”توانائی بالفعل“ کہلاتی ہے۔ جہاں  $m =$  کمیت  $v =$  جسم کی

رفتار

### توانائی بالقوہ (Potential Energy):

- جسم کی حالت یا مقام کی وجہ سے ظاہر ہونے والی توانائی، توانائی بالقوہ کہلاتی ہے۔

$$P.E = mgh$$

بلندی = h

اسراع بوجہ جاذبہ زمین = g

جہاں جسم کی کمیت = m

حرارت:

- ☆ حرارت، عبوری حالت میں توانائی کی ایک شکل ہے جو اعظم ترین تپش والے جسم سے اقل ترین تپش والے جسم کی جانب ہوتی ہے۔
- ☆ تپش (Temperature) وہ عدد ہے جو کسی شے کی گرمی یا سردی کا درجہ کسی منتخبہ پیمانے کے ذریعہ ظاہر کیا جاتا ہے۔
- ☆ تپش کی پیمائش کے لئے استعمال ہونے والا تپش پیم (Thermometer) کہلاتا ہے۔
- ☆ گرم کرنے پر اشیاء کے پھیلاؤ کے اصول پر تپش پیماء کام کرتا ہے۔
- ☆ عام طور پر تپش پیم میں پارہ استعمال ہوتا ہے اس لئے اس کو پارے کا تپش پیم کہتے ہیں۔
- ☆ سلسیس تپش پیماء سوڈیشی ماہر فلکیات سلسیس نے دریافت کیا۔ اس تپش پیم میں تپش کا درجہ سلسیس کہلاتا ہے۔
- ☆ اقل ترین (عام کرہ ہوائی کے دباؤ پر پگھلی ہوئی برف کی تپش)
- ☆ اعظم ترین (کھولتے ہوئے پانی کی تپش)
- ☆ فارن ہیٹ تپش پیم۔ فارن ہائٹ نے بنایا۔
- ☆ اقل ترین درجہ اعظم ترین درجہ
- ☆ اس تپش میں اعظم ترین اور اقل ترین درجوں کو 180 مساوی حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

کیلون پیماء:

- ☆ اس کولارڈ کیلون نے دریافت کیا۔ اس کو کم سے کم یعنی اقل ترین درجہ حرارت کی پیمائش کے لئے استعمال کیا جاسکتا ہے۔
- ☆ طبی تپش پیماء: طبی تپش پیماء کو انسانی جسم کی تپش معلوم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔
- ☆ تپش میں اضافہ کے سبب ایک جسم کے ابعاد میں ہونے والا اضافہ حراری پھیلاؤ (Thermal Expansion) کہلاتا ہے۔
- ☆ طول میں اضافہ طولی پھیلاؤ (Linear Expansion) کہلاتا ہے۔
- ☆ رقبہ میں اضافہ سطحی پھیلاؤ (Areal Expansion) کہلاتا ہے۔
- ☆ حجم میں اضافہ حجمی پھیلاؤ کہلاتا ہے۔
- ☆ پانی ایک بے قاعدہ (Anomalous) برتاؤ ظاہر کرتا ہے۔  $0^{\circ}\text{C}$  سے  $4^{\circ}\text{C}$  کے درمیان، یہ گرم کرنے پر سکڑتا ہے۔
- ☆ وہ مستقل تپش جس پر ٹھوس شے مائع میں تبدیل ہوتی ہے۔ نقطہ اماعت (Melting point) کہلاتا ہے۔
- ☆ وہ مستقل تپش جس پر مائع جوش کھا کر گیس حالت میں تبدیل ہوتا ہے نقطہ جوش (Boiling point) کہلاتا ہے۔
- ☆ اکائی کمیت والی کسی شے کی تپش میں اضافہ کرنے کے لئے درکار حرارت اس شے کی حرارت نوعی کہلاتی ہے۔
- ☆ حرارت نوعی کی اکائیاں CGS نظام میں اکائی حرارت / گرام سنٹی گریڈ SI نظام میں جول / کلوگرام

- ☆ مستقل تپش پر ایک گرام مائع کو گیس میں تبدیل کرنے کے لئے درکار حراری توانائی کو بخارات کی توانائی حرارت کہتے ہیں۔
- ☆ معیاری کمرہ ہوائی کے دباؤ (1 atm) پر پانی کا نقطہ جوش... یا 373K اور پانی کے بخارات کی... حرارت 540Cal/gm ہوتی ہے۔

### کثافت:

- ☆ فی اکائی حجم میں پائی جانے والی کمیت کو کثافت کہتے ہیں۔
- کثافت کمیت/حجم      کثافت کی اکائیاں      گرام/مکعب سمر      یا      کلوگرام/مکعب میٹر
- کثافت اضافی:
- ☆ کسی شے کی کثافت اور پانی کثافت میں پائی جانے والی نسبت کثافت اضافی کہلاتی ہے۔
- دباؤ: (Pressure)
- ☆ دباؤ کی تعریف اس طرح کی جاتی ہے کہ یہ قوت اچھال اور سطح تماس کے رقبہ (A) میں پائی جانے والی نسبت ہوتی ہے جس پر قوت اچھال عمل کرتی ہے۔
- دباؤ:      دباؤ کی اکائیاں:
- CGS نظام میں: ڈائن فی مربع سمر (یا) گرام وزن فی مربع سمر
- HKS نظام میں: نیوٹن فی مربع میٹر
- SI نظام میں Pascal:
- قوت اچھال: (Thrust)
- ☆ سطح پر عموداً عمل کرنے والی کل قوت یا کل وزن ہے۔
- ☆ اکائیاں: CGS نظام میں: ڈائن یا گرام وزن
- MKS: نیوٹن یا کلوگرام وزن
- 1 گرام وزن: نیوٹن
- 1 کلوگرام وزن: 9.8 نیوٹن

### پاسکل کا کلیہ:

- ☆ ساکن مائع کسی بھی مقام پر دباؤ میں اضافہ کو بغیر کسی تبدیلی کے دوسرے مقام پر تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ یعنی تمام سمتوں میں منتقل کیا جاسکتا ہے۔

ارشیدس کا اصول:

- ☆ جب ایک جسم کو پوری طرح یا اس کا کچھ حصہ سیال یا مائع میں ڈبو یا جائے تو اس پر اوپری قوت اچھا عمل کرتی ہے جو سیال یا مائع کے ہٹائے وزن کے مساوی ہوتی ہے۔
  - ☆ زمین کی سطح پر ہر شے پر ہوا کا دباؤ ہوتا ہے جو کہ ہوائی کا دباؤ کہلاتا ہے۔
- بائیل کا کلیہ:

- ☆ اگر ایک مقررہ کمیت والی گیس کی تپش کو مستقل رکھا جائے تو اس کا حجم دباؤ کے بالعکس متناسب ہوتا ہے،
- ☆ دباؤ میں اضافہ سے پانی کے نقطہ جوش میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہی پریشر کوکر کا اصول ہے۔
- ☆ کثافت اور کثافت اضافی معلوم کرنے کے لئے آب پیما کا استعمال کیا جاتا ہے۔
- ☆ Lactometer بھی ایک آب پیما ہے جس کو دودھ کی کثافت معلوم کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔
- ☆ مستقل تپش پر ایک گرام ٹھوس کو مکمل مائع میں تبدیل کرنے کے لئے درکار حراری توانائی امانت کی مخفی حرارت کہلاتی ہے۔

## حرارت کی منتقلی:

ایصال: (Conduct)

- ☆ ٹھوس اجسام میں ایصال کی وجہ سے ان کے درمیان تپش کا فرق ہے، حرارت کی منتقلی کی میکینٹ ایصال ہے۔ یعنی ایصال حرارت، فرق تپش کے لئے حرارت کے بہاؤ کی شرح وقت ہے۔
- ☆ عمل حرارت: (Convection of Heat) مادے کی حقیقی حرکت کے ذریعہ حرارت کی منتقلی کا طریقہ ہے۔ یہ سیالوں (مائع) اور گیسوں میں ممکن ہے۔
- ☆ اشعاع حرارت: (Radiation of Heat) ایصال اور عمل حرارت دونوں کے لئے کچھ مادہ بہ طور واسطہ درکار ہوتا ہے۔ ان طریقوں سے ایسے اجسام کے درمیان حرارت کی منتقلی ممکن نہیں ہے جو خلاء میں ایک دوسرے سے کچھ فاصلہ پر ہیں۔
- ☆ زمین، سورج سے حرارت حاصل کرتی ہے حالانکہ دونوں کے درمیان بہت بڑا فاصلہ ہے۔
- ☆ ایسا طریقہ کار جس میں حرارت کی منتقلی کے لئے تیسرے میکانزم کی ضرورت نہیں ہوتی، اسے اشعاع حرارت کہتے ہیں۔
- ☆ تبخیر: مائع کی سطح سے سالموں کے خارج ہونے کا عمل جو کہ کسی بھی تپش پر ہوتا ہے عمل تبخیر (Evaporation) کہلاتا ہے۔
- ☆ تکثیف: گیس کی حالت سے مائع حالت میں تبدیلی جو کہ کسی بھی تپش پر ہوتا ہے عمل تکثیف (Condensation) کہلاتا ہے۔



## برقی مقناطیسی طیف:

- ☆ تعدد کے لحاظ سے برقی مقناطیسی موجوں کی درجہ بندی، برقی مقناطیسی طیف ہے۔
- ☆ برقی مقناطیسی طیف کم طول موج والی گاما شعاعوں سے لے کر زیادہ طول موج والی ریڈیائی موجوں پر مشتمل ہوتی ہے۔
- ☆ ہماری آنکھیں صرف مرئی روشنی کو ہی محسوس کر سکتی ہیں جس کا طول موج 22 تا 25 ہوتا ہے۔
- ☆ قدرت میں دکھائی دینے والی قوس قزح مرئی طیف کی بہترین مثال ہے۔
- ☆ قوس قزح میں دکھائی دینے والا ہر رنگ ایک مخصوص طول موج کا حامل ہوتا ہے جو سرخ رنگ (زیادہ طول موج) سے لے کر بنفشی رنگ (کم طول موج) تک پھیلا ہوتا ہے۔ سادہ آنکھ سے دکھائی دینے والے یہ رنگ (طول موج) کو مرئی روشنی کہتے ہیں۔
- ☆ سرخ رنگ سے بنفشی رنگ تک پھیلے ہوئے طول موج کا احاطہ کرنے والے گروپ کو مرئی لیف (Visible Spectrum) کہتے ہیں۔
- ☆ ریڈیائی موجیں، ایصالی تاروں میں باروں کی اسراع پذیر حرکت سے پیدا ہوتی ہیں۔ یہ ٹیلی ویژن اور ریڈیو ترسیلی نظاموں میں استعمال کی جاتی ہیں۔
- ☆ ان کا تعدد 500 KHZ سے 1000MHZ تقریباً ہوتا ہے۔
- ☆ زیریں سرخ موجیں گرم اجسام اور سائلے پیدا کرتے ہیں۔ یہ پٹی بینڈ، بصری لیف سے کم تعدد یا طویل۔ موجی طول والے سرے کے متصل ہوتا ہے۔ زیریں سرخ شعاعوں کو حرارتی شعاعیں بھی کہا جاتا ہے۔
- ☆ الیکٹرانک آلات زیریں سرخ موجیں خارج کرتے ہیں۔
- ☆ مائیکرو موجیں (مختصر موجی طول ریڈیو موجیں) جن کے تعدد گیگا ہرٹز کی وسعت میں ہوتے ہیں۔
- ☆ ان موجوں کو ہوائی جہاز رانی میں استعمال ہونے والے راڈار نظاموں کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔
- ☆ راڈار تیز رفتار گیندوں، ٹینس سرویس اور گاڑیوں کی رفتار معلوم کرنے والی اسپید گنوں کے لئے بھی بنیاد فراہم کرتے ہیں۔
- ☆ مائیکرو ویو اوون (چولھے) میں بھی ان کو استعمال کیا جاتا ہے۔

## بالائے بنفشی شعاعیں: (Ultraviolet Rays)

- ☆ ایسی شعاعیں جن کا موجی طول برقی روشنی سے کم یعنی 0.4 Mm تا 1 Mm ہوتا ہے بالائے بنفشی شعاعیں کہلاتی ہیں۔
- ☆ سورج بالائے بنفشی شعاعوں کا ایک اہم ماخذ ہے۔
- ☆ اوزون کی پرت بالائی بنفشی شعاعوں کو زمین تک پہنچنے سے روکتی ہے۔

- ☆ انسانی افعال جیسے ریفریکٹو پاور کا استعمال جس سے کلوروفلوروکاربن اور ون پرت کی تحلیل کا سبب بن رہے ہیں۔
- ☆ ان شعاعوں کو ایسے آلات جہاں زیادہ درستی درکار ہو جسے (Laser Assisted in Situ Keratomilensis) LASIK آنکھوں کی جراحی میں اور پانی صاف کرنے کے آلات میں جراثیم مارنے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔

### لاشعاعیں: (X-Rays)

- ☆ برقی مقناطیسی لیف کے UV علاقے سے آگے کا علاقہ لاشعاعوں کا علاقہ ہے۔
- ☆ ان کا طول موج 0.001 nm تا 10 nm ہوتا ہے۔
- ☆ طب میں لاشعاعیں تشخیص کے لئے استعمال ہوتی ہیں اور کینسر کی کچھ قسموں میں علاج کے لئے بھی۔ اس طریقہ کار کو ریڈیو تھراپی کہا جاتا ہے۔

### گاما شعاعیں:

- ☆ یہ برقی مقناطیسی طیف کی بالاتعداد وسعت میں آتی ہیں۔
- ☆ یہ اعلیٰ تعداد شعاعیں نیوکلیائی تعاملات میں پیدا ہوتی ہیں اور تابکار نیوکلیانوں سے بھی خارج ہوتی ہیں۔
- ☆ طب میں ان کا استعمال کینسر کے خلیوں کو تباہ کرنے کے لئے ہوتا ہے۔

## آواز:

- ☆ مرتعش اجسام سے آواز پیدا ہوتی ہے۔ آواز ٹھوس اور گیسوں میں سفر کرتی ہے۔ خلا میں سفر نہیں کر سکتی۔
- ☆ مرتعش جسم سے پیدا ہونے والی آواز جب ہمارے کان کے پردے کو مرتعش کرتی ہے تو ہمیں سماعت کا احساس ہوتا ہے۔
- ☆ ایک سکینڈ میں ہونے والے ارتعاشات کی تعداد تعدد کہلاتی ہے۔
- ☆ آواز کی حدت کی پیمائش ڈی بیس dB میں کی جاتی ہے۔
- ☆ ذیل میں چند آوازیں ان کی ڈی بیس بل قدر دی گئی ہے:

تقریباً خاموشی 0 dB:

سرسراہٹ 15 dB: عام گفتگو 60 dB:

گھاس کاٹنے کی مشین کی آواز 90 dB:

کار کے ہارن کی آواز 110 dB:

جٹ انجن کی آواز 120 dB:

بندوق کی گولی 140 dB:

- ☆ انسان جن آوازوں کو سن سکتا ہے وہ آوازوں کے حدود ”سمعی حدود“ کہلاتے ہیں۔
- ☆ ایسی آوازیں جو ہمارے کان پر ناخوگوار اثر ڈالتی ہیں موسیقی کہلاتی ہیں۔
- ☆ ایسی آوازیں جو ہمارے کان پر ناخوگوار اثر ڈالتی ہیں شور کہلاتی ہیں۔
- ☆ آواز میکانیکی توانائی کی ایک شکل ہے جو سننے کی حس پر اثر کرتی ہے۔
- ☆ آواز مرتعش اجسام سے پیدا ہوتی ہے اور جس مادے میں یا جس شے کو وسیلہ بنا کر آگے بڑھتی ہے اس کو واسطہ (Medium) کہتے ہیں۔
- ☆ اگر واسطے کے ذرات موج کی سمت میں حرکت کرتے ہوں تو ایسی موج کو طولی موج (Longitudinal wave) کہتے ہیں۔
- ☆ اگر واسطے کے ذرات موج کی سمت سے عموداً واقع ہوں تو اس طرح کی موج کو عرضی موج (Transverse Wave) کہتے ہیں۔
- ☆ طولی موج سے واسطہ کی کثافت بدلتی ہے جب کہ عرضی موج سے واسطہ کی ہیئت بدلتی ہے۔
- ☆ موج میں وہ مقام جہاں کثافت کے علاوہ دباؤ ہوگا تکثیف کہلائے گا اور وہ مقام جہاں کثافت کم ہوگی تلطیف کہلائے گا۔
- ☆ دو متصلہ تکثیفوں یا دو متصلہ تلطیفوں کے درمیانی فاصلے کو طول موج کہتے ہیں۔
- ☆ طول موج کو یونانی زبان کے حرف... (Lambda) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- ☆ ذرہ کے اوسط مقام سے دونوں جانب اعظم ترین خلل کو موج کا محیط ارتعاش (Amplitude) کہتے ہیں۔
- ☆ عام طور پر اسے انگریزی کے حرف A سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- ☆ واسطہ کی کثافت کے ایک مکمل اہتزاز کے لئے درکار وقت کو وقت دوران کہا جاتا ہے۔ اسے T سے ظاہر کرتے ہیں۔
- ☆ SI نظام میں وقت کی اکائی سکینڈ (S) ہے۔
- ☆ اکائی وقت میں کسی مقام پر واسطہ کی کثافت کے اہتزازات کی تعداد اکائی وقت میں تعدد (Frequency) کہلاتی ہے۔ عام طور پر تعدد کو یونانی حرف... (nu) سے ظاہر کرتے ہیں۔ SI نظام میں تعدد کی اکائی Hertz (Hz) کہلاتی ہے۔
- ☆ موج کی حرکت کے دوران کسی نقطے پر جیسے تکثیف یا تلطیف اکائی وقت میں طے کردہ فاصلہ آواز کی رفتار کہلاتا ہے۔
- ☆ جب کوئی جسم ہوا میں آواز کی رفتار سے بھی تیز دوڑتا ہے تو کہا جاتا ہے کہ یہ رفتار سو پرسونک (Super sonic) ہے۔ جیٹ طیارے ہندوق کی گولیاں عموماً اسی رفتار سے گذرتی ہیں۔
- ☆ جب آواز کا منبع آواز کی رفتار سے بھی تیز حرکت کرتا ہے تو ہوا میں شاک موجیں پیدا ہوتی ہیں، یہ موجیں غیر معمولی توانائی رکھتی ہیں۔ ان موجوں سے تیز اور بھیا نک آواز پیدا ہوتی ہے جسے Sonic boom کہا جاتا ہے۔
- ☆ Sonic boom سو پرسونک طیارے ہی پیدا کرتے ہیں۔ اس آواز کے ساتھ ایسی موجیں بھی پیدا ہوتی ہیں جن کی توانائی سے کھڑیوں کے شیشے ٹوٹ جاتے ہیں حتیٰ کہ بعض دفعہ عمارتوں کو بھی نقصان پہنچتا ہے۔
- ☆ آواز کو منعکس کرنے والے کسی جسم جیسے کوئی اونچی عمارت یا پہاڑ مناسب فاصلے پر ٹھہر کر بلند آواز نکالنے یا تالی بجانے پر وہی

- آواز ہمیں تھوڑی دیر بعد سنائی دے گی اس آواز کو گونج (Eco) کہتے ہیں۔
- ☆ بازگشت اس وقت واقع ہوگا جب منعکس موج آواز کی اصل موج پیدا ہونے کے 0.1 سکنڈ سے کم وقت میں پہنچے گی۔
- ☆ انسانی کان کی سمعی حد کم و بیش 20 Hz تا 20,000 Hz ہوتی ہے۔ انہیں اس طرح لکھا جاتا ہے 20 Hz-20k Hz
- ☆ 20 Hz سے کم تعدد سے پیدا ہونے والی آواز زیریں سمعی (Infra sonic) کہلاتی ہیں۔
- ☆ 20k Hz سے اونچی تعدد کی آواز بالائے سمعی (Ultra sonic) کہلاتی ہیں۔
- ☆ سونار (SONAR) Sound Navigation Ranging کا مخفف ہے۔ اس طریقہ میں بالائے سمعی موجوں کو منعکس کرتے ہوئے سمندر کی تہہ میں اجسام کا تعین کیا جاتا ہے اور ایسی چیزوں سے فاصلہ محسوب کرتے ہوئے ان کی نشاندہی بھی کی جاتی ہے جو آگے استعمال کیا جاتا ہے SONAR کہلاتا ہے۔

### ڈوپلر اثر:

- ☆ ایک تیزی سے حرکت کرتی ہوئی ریل گاڑی جب ہم سے دور ہوتی جاتی ہے تو اس کی سیٹی کا سر یا تعدد کم ہوتا جاتا ہے اور جب ہم کسی آواز کے قائم (غیر متحرک) مبداء کی طرف تیزی سے جاتے ہیں تو سنائی دینے والی آواز کا تعدد مبداء کے تعدد سے زیادہ معلوم ہوتا ہے۔ جیسے جیسے مشاہد مبداء سے دور جاتا ہے تو سنائی دینے والی تعدد مبداء کے تعدد کے نیچے ہوتا جاتا ہے۔ یہ ظاہری تبدیلی ڈوپلر اثر (Doppler Effect) کہلاتا ہے۔
- ☆ اس اثر کا استعمال مختلف مقامات جیسے فوج، طبی سائنس، علم فلکیات وغیرہ میں شے کی رفتار ناپنے کے لئے کیا جاتا ہے۔

## برقی: (Electricity)

- ☆ تمام اشیاء اور اجسام میں قدرتی طور پر برقی بار ہوتا ہے۔ پھر بھی تعددیلی خصوصیت رکھتے ہیں کیوں کہ ان میں مساوی مقدار میں منفی اور مثبت برقی بار موجود ہوتے ہیں۔
- ☆ مشابہ برقی بار دفع کرتے ہیں۔ مخالف برقی بار کشش کرتے ہیں۔
- ☆ برقی بار کا گذرنا برقی رو کو پیدا کرتا ہے اور برقی رو زیادہ برقی قوہ سے کم برقی قوہ کی طرف چلتی ہے۔
- ☆ ایک برقی دور میں ایک برقی سیل (برقی مبداء) ایک بلب اور ایصالی تار پائے جاتے ہیں۔
- ☆ دور میں برقی رو کا بہاؤ مثبت قطب سے منفی قطب کی جانب ہوتا ہے۔
- ☆ برقی دور برقی سیل اور برقی بلب کے درمیان برقی رو کے بہاؤ کے لئے ایک مکمل راستہ فراہم کرتا ہے۔ برقی سیل کے اوپر کے ابھار کے حصہ کو مثبت (+) اور نیچے کے حصہ کو منفی (-) قطب کہتے ہیں۔
- ☆ بلب کے اندر ایک اسپرنگ نما تار تار تانبے کی دو... تار سے جڑی ہوتی ہے جسے "فلامنٹ (باریک ریشہ)" کہا جاتا ہے۔
- ☆ فلامنٹ سے روشنی نکلتی ہے۔ یہ Tungsten سے بنا ہوتا ہے۔
- ☆ جب بلب کا فلامنٹ ٹوٹ جائے تو برقی رو کے گزرنے کا راستہ منقطع ہو جائے گا لہذا برقی رو کا بہاؤ ایک قطب سے دوسرے

- قطب کی جانب نہیں ہو پائے گا اس لیے بلب روشن نہیں ہوگا، اس کو ہم بلب کا فیوز ہو جانا کہتے ہیں۔
- ☆ سوچ آن کرنے سے برقی دور میں برقی رو بہتی ہے۔
- ☆ سوچ آف کرنے سے برقی رو کا بہاؤ رک جاتا ہے۔
- ☆ سوچ ایک سادہ آلہ ہوتا ہے جو یا تو برقی دور کو مکمل کرتا ہے یا اسے منقطع کرتا ہے۔
- ☆ کسی دور میں برق کے بہاؤ کو برقی رو کہتے ہیں۔
- ☆ ایسی اشیاء جن سے برقی رو گذر سکتی ہے برقی موصل (Conductor) کہلاتی ہیں۔
- ☆ ایسی اشیاء جن سے برقی رو نہیں گذر سکتی برقی غیر موصل یا حاجز (Insulator) کہلاتی ہیں۔
- ☆ ایسا برقی دور جو علامتوں کے ذریعہ ظاہر کیا جاتا ہے Circuit diagram کہلاتا ہے۔
- ☆ ایک برقی مبداء جو ایک یا دو خشک خانوں پر مشتمل ہو ترتیب دے کر داب کچی کو کسی بھی مقام پر لگایا جاتا ہے، اگر سوچ آن ہو تو برقی دور بیٹری کے مثبت سرے سے منفی سرے تک مکمل ہوتا ہے اور یہ بند برقی دور کہلاتا ہے۔ جس میں برقی رو تمام برقی دور میں مستقل طور پر بہتی ہے۔
- ☆ جب سوچ آف ہو تو برقی دور نامکمل ہوتا ہے اور یہ کھلا برقی دور کہلاتا ہے۔ اس وقت برقی دور کے کسی بھی حصہ میں برقی رو نہیں بہتی۔
- ☆ ہم سلسلہ دور میں برقی رو ایک ہی راستہ سے گذرتی ہے۔ تمام برقی آلے اسی راستے میں جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔ اگر ان میں ایک آلہ کو نکال دیا جائے یا کوئی حصہ ناکارہ ہو جائے تو برقی دور نامکمل ہو جاتا ہے اور اس میں سے برقی رو نہیں گذر سکتی۔
- ☆ ہم متوازی دور میں برقی رو گذرنے کے لئے ایک سے زیادہ راستے پائے جاتے ہیں، اس دور میں ہر بلب ایک متوازی راستہ پر ترتیب دیا جاتا ہے جس میں سے برقی رو گذر سکتی ہے۔ اگر ہم متوازی دور سے کسی ایک برقی بلب کو نکال بھی دیں تب بھی اس دور سے برقی رو کا بہاؤ جاری رہے گا۔
- ☆ تفاوت قوتہ (Potential difference) سے مراد برقی قوت کے ذریعہ اکائی مثبت بار کو فاصلہ طے کرتے ہوئے ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ تک لانے کے لئے انجام دیا گیا کام ہے۔ تفاوت قوتہ کو علامت 'V' سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ تفاوت قوتہ ”وولٹیج“ بھی کہلاتا ہے۔ تفاوت قوتہ کی SI اکائی ولٹ (Volt) ہے۔
- 1 ولٹ = 1 جول / 1 کولمب
- ☆ برق پاشیدہ کی جانب سے رواں پر ایک مخصوص قوت عمل کرتی ہے جس کی وجہ سے یہ رواں مرتب سمت میں حرکت کرتے ہیں۔ یہ کیمیائی قوت... کہلاتی ہے۔
- ☆ کیمیائی قوت کے ذریعہ اکائی منفی برقی بار مثبت سرے سے منفی سرے تک حرکت کرنے کے لئے کیا گیا کام برقی قوت محرکہ (Electromotive forcement) کہلاتا ہے۔
- ☆ ولٹ میٹر کے ذریعہ تفاوت قوتہ یا برقی قوت محرکہ کی پیمائش کی جاتی ہے۔

- ☆ کسی موصل کی وہ برقی خاصیت جس کی بنا پر موصلوں میں الیکٹرانوں کی آواز حرکت کی مخالفت ہوتی ہے مزاحمت کہلاتی ہے۔
- ☆ کسی موصل کی مزاحمت کا انحصار مادے کی نوعیت، اس کے طول اور تراش عمودی کے رقبے پر ہوتا ہے۔
- ☆ کسی موصل کی مزاحمت نوعی اس موصل کے اکائی طول اور اکائی تراش عمودی کے رقبے کی مزاحمت ہوتی ہے۔
- ☆ تفاوت قوتہ اور برقی رو کا حاصل ضرب برقی طاقت کہلاتا ہے۔
- ☆ برقی طاقت کی SI نظام میں اکائی واٹ (W) ہے۔
- ☆ برقی توانائی دراصل برقی طاقت اور وقت کا حاصل ضرب ہوتی ہے۔ برقی توانائی کی اکائی W-S اور KWH ہوتی ہے۔

### مقناطیسیت: (Magnetism)

- ☆ بعض پتھروں اور معدنیات میں لوہے کے ٹکڑے کو کشش کرنے کی خصوصیت پائی جاتی ہے جو قدرتی مقناطیس کہلاتے ہیں۔ ان کی یہ خاصیت مقناطیسیت کہلاتی ہے۔
- ☆ زمین ایک بہت بڑی قدرتی مقناطیس ہے۔ زمین میں وہ چٹانیں جن میں کشش کی خاصیت پائی جاتی ہے وہ قدرتی مقناطیس کی طرح عمل کرتی ہیں۔ اگرچہ وہ شکل کے اعتبار سے بالترتیب اور قوت کے لحاظ سے کمزور ہوتے ہیں۔
- ☆ اگر لوہا یا فولاد کو قدرتی مقناطیس سے مناسب طریقہ سے رگڑ جائے تو ان میں مقناطیسی خاصیت پیدا ہوتی ہے اور ان کی طاقت قدرتی مقناطیس سے زیادہ ہوتی ہے۔ یہ مقناطیس مصنوعی مقناطیس کہلاتے ہیں۔
- ☆ مقناطیس کے اندر وہ مقامات جہاں کشش کرنے کی خاصیت اعظم ترین ہوتی ہے قطب (Poles) کہلاتے ہیں۔
- ☆ جب ایک سلاخی مقناطیس آزادانہ طور پر لٹکا یا جاتا ہے تو وہ شمال جنوب سمت میں اشارہ کرتا ہے۔ وہ جو جغرافیائی شمال کی جانب اشارہ کرتا ہے مقناطیس کا شمالی قطب کہلاتا ہے اور وہ جو جغرافیائی جنوب کی طرف اشارہ کرتا ہے مقناطیس کا جنوبی قطب کہلاتا ہے۔
- ☆ مشابہ قطب ایک دوسرے کو دفع جب کہ مخالف قطب ایک دوسرے کو کشش کرتے ہیں۔
- ☆ مقناطیس قطب جوڑی کی حالت میں پائے جاتے ہیں جنہیں علاحدہ نہیں کیا جاسکتا۔
- ☆ اگر کسی قدرتی مقناطیس کو مقناطیسی شے کے قریب لایا جائے جیسے لوہا، کوبالٹ، نکل وغیرہ تو ان میں مقناطیسی خاصیت پیدا ہو جاتی ہے۔ یہ خاصیت مقناطیسی امالہ کہلاتی ہے۔
- ☆ برقی مقناطیس وہ ہے جس کے اطراف کے تاریں سے برقی رو گذارنے پر وہ مقناطیس بنتا ہے اور جب برقی روک دی جاتی ہے تو اس کی مقناطیسیت ختم ہو جاتی ہے۔
- ☆ وہ تمام علاقہ جہاں تک مقناطیس اپنا اثر رکھتا ہے اور لوہے یا فولاد کی اشیاء کو کشش کرتا ہے مقناطیسی میدان کہلاتا ہے۔
- ☆ وہ منحنی راستہ جس پر برادہ جمع ہوتا ہے مقناطیسی خطوط قوت کہلاتے ہیں۔
- ☆ مقناطیسی میدان، مقناطیسی خطوط قوت پر مشتمل ہوتا ہے جس کو مقناطیسی نفوذ (Flux) بھی کہتے ہیں۔

- ☆ وہ طریقہ جس سے مستقل مقناطیس کی مقناطیسیت ختم کی جاتی ہے ازالہ مقناطیسیت کہلاتا ہے۔
- ☆ ڈیامقناطیسی مادی اشیاء وہ ہیں جن میں باہری مقناطیسی میدان کے طاقتور علاقے سے مقابلتاً کمزور علاقہ کی جانب حرکت کا رجحان پایا جاتا ہے۔
- ☆ ڈیامقناطیسی اشیاء، مقناطیسی مادوں کو دفع کرتی ہیں۔
- ☆ ڈیامقناطیسی اشیاء اعلیٰ موصل ہیں۔
- ☆ پیارامقناطیسی مادی اشیاء وہ ہیں جو ایک بیرونی مقناطیسی میدان میں رکھے جانے پر ہلکی سی مقناطیسی ہیں۔
- ☆ پیارامقناطیسی اشیاء میں مقابلتاً کمزور مقناطیسی میدان کے علاقے کے مقابلتاً طاقتور مقناطیسی میدان کی جانب حرکت کرنے کا رجحان پایا جاتا ہے۔ یعنی کہ وہ مقناطیس سے کمزور پر کشش کرتی ہیں۔
- ☆ فیرو مقناطیسی اشیاء وہ مادی اشیاء ہیں جو ایک باہری مقناطیسی میدان میں رکھے جانے پر طاقتور مقناطیس ہیں۔
- ☆ ان میں مقابلتاً کمزور مقناطیسی میدان کے علاقے سے مقابلتاً طاقتور مقناطیسی میدان کی جانب حرکت کرنے کا رجحان زیادہ پایا جاتا ہے۔
- ☆ فیرو مقناطیسی اشیاء میں میدانی خطوط بہت زیادہ مرتکز ہوتے ہیں۔ ایک غیر ہموار مقناطیسی میدان میں یہ نمونہ مقابلتاً طاقتور میدان کی جانب حرکت کرنے کی کوشش کرتے ہیں۔

## نور: (Light)

- ☆ نور توانائی کی ایک شکل ہے جو کسی روشن مبداء سے خارج ہوتی ہے اور جس سے آنکھوں میں دیکھنے کا احساس پیدا ہوتا ہے۔
- ☆ سورج اور سیارے خود کارروشی کے ذرائع ہیں۔ جب کہ چاند سورج کی روشنی منعکس روشنی کو خارج کرتا ہے۔
- ☆ کاغذ، تختہ، لکڑی، لوہا وغیرہ جیسی اشیاء اپنے اندر سے روشنی کو گزرنے نہیں دیتیں، یہ چیزیں سایہ بناتی ہیں، ان کو غیر شفاف (Opaque) اشیاء کہا جاتا ہے۔
- ☆ شیشہ اور ہوا روشنی کو اپنے اندر سے گزرنے دیتے ہیں اس لئے ان کا سایہ نہیں بنتا، ایسی اشیاء کو شفاف (Transparent) اشیاء کہتے ہیں۔
- ☆ پالی تصنیج اور روغنی کاغذ اشیاء روشنی کو جزوی طور پر گزرنے دیتی ہیں، ان کے سایے غیر واضح ہوتے ہیں ان اشیاء کو نیم شفاف (Translucent) اشیاء کہتے ہیں۔
- ☆ نور کی ایک موج کو ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ تک ان نقاط کو ملانے والی خط پر سفر کرتا ہوا سمجھا جاسکتا ہے۔ یہ راستہ نور کی شعاع (Ray) کہلاتا ہے۔ ایسی شعاعوں کا بنڈل نور کی ایک کرن (Beam) تشکیل دیتا ہے۔
- ☆ نور کی شعاع، خط مستقیم میں سفر کرتی ہے۔
- ☆ نور کی شعاع جب کسی شے سے ٹکراتی ہے تو واپس پلٹتی ہے اس واقعہ کو انعکاس (Reflection) کہتے ہیں۔

## انعکاس نور کے کلیات:

- ☆ شعاع واقع، شعاع منعکس اور واسطہ پر کھینچا گیا عمود ایک ہی سطح پر پائے جاتے ہیں۔
- ☆ زاویہ منعکس، زاویہ وقوع کے مساوی ہوتی ہے۔
- ☆ منعکس شدہ شعاعوں کی وجہ سے ہم مستوی آئینہ میں اپنا خیال دیکھ سکتے ہیں۔
- ☆ وہ آئینے جن کی انعکاسی سطح منحنی ہو وہ کرومی آئینے کہلاتے ہیں۔ یہ دو قسم کے ہوتے ہیں:
- (1) مقعر آئینہ (Concave Mirror) (2) محدب آئینہ (Convex Mirror)
- ☆ اگر آئینہ کی سطح مقعر ہو تو اس کو مقعر آئینہ اور محدب ہو تو محدب آئینہ کہتے ہیں۔
- ☆ پردہ پر حاصل ہونے والے خیال کو حقیقی خیال (Real Image) کہا جاتا ہے۔ اس خیال کو ہم مستوی آئینہ پر دیکھ سکتے ہیں۔
- ☆ ایسا خیال جو پردہ پر حاصل نہیں کیا جاسکتا ہو لیکن دیکھا جاسکتا ہو مجازی خیال (Virtual Image) کہلاتا ہے۔
- ☆ جب چکنی سطح والے آئینے سے انعکاس ہوتا ہے تو اس کو باقاعدہ انعکاس کہتے ہیں۔
- ☆ غیر مستوی یا کھردری سطح سے ہونے والے انعکاس کو بے قاعدہ انعکاس کہتے ہیں۔
- ☆ دانتوں کے ڈاکٹر مقعر آئینہ استعمال کرتے ہیں۔
- ☆ ٹارچ لائٹ، موٹر گاڑی کی ہیڈ لائٹ کے بلب کے پیچھے مقعر آئینہ ہوتا ہے۔
- ☆ گاڑیوں میں پیچھے سے آنے والی گاڑیوں کو دیکھنے کے لئے محدب آئینہ کا استعمال کیا جاتا ہے۔
- ☆ شیشے کی تختی کے ایک جانب چاندی کی تہہ چڑھانے کے بعد تہہ کو Paint کے ذریعہ محفوظ کیا جاتا ہے تو مستوی آئینہ تیار ہوتا ہے۔
- ☆ چاندی سب سے بہترین نور کا انعکاس کرنے والی دھات ہے۔
- ☆ مستوی آئینہ میں بننے والا خیال مجازی اور سیدھا ہوتا ہے اور شے کی جسامت کے مساوی ہوتا ہے۔
- ☆ مستوی آئینہ میں بننے والا خیال جابجی معکوس ہوتا ہے۔
- ☆ جب روشنی ایک واسطے سے دوسرے واسطے میں داخل ہوتی ہے تو اس کی رفتار میں تبدیلی کی وجہ سے سمت بدل جاتی ہے یہ عمل انعطاف نور (Refraction of Light) کہلاتا ہے۔
- ☆ انعطاف کے عمل میں روشنی کی شعاع خط فاصل پر مڑ جاتی ہے۔
- ☆ اگر روشنی کی شعاعیں لطیف واسطے سے کثیف واسطے میں داخل ہوتی ہوں تو منعکس شعاعیں خط فاصل کے نقطہ وقوع پر کھینچے جانے والے عمادی خط کی جانب مڑیں گی۔
- ☆ جب روشنی کی شعاعیں کثیف واسطے سے لطیف واسطے کی حرکت کرتی ہیں تو یہ عمادی خط سے پرے مڑیں گی۔
- ☆ شعاع وقوع اور عمادی خط کے درمیان بننے والا زاویہ وقوع اور عمادی خط سے شعاع منعطف کے درمیان بننے والا زاویہ



- ☆ زاویہ انعطاف کہلاتا ہے۔
- ☆ روشنی کی شعاع جب ایک دوسرے واسطے سے دوسرے واسطے میں داخل ہوتے ہوئے اپنی سمت میں جو تبدیلی لاتی ہیں اس تبدیلی کو انعطاف نما کی شکل میں ظاہر کیا جاتا ہے۔
- ☆ وہ زاویہ وقوع جہاں روشنی کی شعاع کثیف واسطے سے لطیف واسطے میں داخل ہوتے ہوئے خط فاصل کو مس کرتے ہوئے گذرتی ہے کثیف واسطے کا زاویہ فاصل (Critical Angle) کہلاتا ہے۔
- ☆ جب زاویہ وقوع، زاویہ فاصل سے بڑا ہو تو دونوں واسطوں کے خط فاصل روشنی منعکس ہو جائے گی یعنی یہ شعاع لطیف واسطے میں داخل نہیں ہوتی اس واقعہ کو کلی داخلی انعکاس (Total Internal Reflection) کہتے ہیں۔
- ☆ ہیروں کی چمک کی وجہ کلی داخلی انعکاس ہی ہے۔
- ☆ نوری ریشے (Optical fibre) کے بھی کام کرنے کا بنیادی اصول کلی داخلی انعکاس ہی ہے۔
- ☆ ایک کروئی آئینہ کا ہندسی مرکز اس کا قطب (Pole) کہلاتا ہے۔ جب کہ ایک کروئی عدسہ (Lens) کا ہندسی مرکز اس کا مناظری مرکز کہلاتا ہے۔
- ☆ ایک کروئی آئینہ کے قطب اور مرکز اخفاء کو ملانے والے خط کو محور اصلی کہتے ہیں۔
- ☆ منحنی یا کروئی سلیموں کا مرکز ”مرکز اخفاء“ کہلاتا ہے۔
- ☆ عدسہ اس شے کو کہتے ہیں جو کسی شفاف شے سے بنا ہو اور جس میں دو سطحیں ہوں، ان دو سطحوں میں سے یا دونوں یا پھر کوئی ایک سطح کروئی یعنی عدسہ کی کم از کم ایک سطح منحنی ہوتی ہے۔
- ☆ کسی عدسے کی بیرونی جانب ابھری ہوئی دو کروئی سطحیں ہو سکتی ہیں ایسے عدسہ کو دوہرا محدب عدسہ کہتے ہیں۔
- ☆ ایک دوہرا مقعر عدسہ ایسی کروئی سطحوں پر مشتمل ہوتا ہے جو مرکز پر پتلا اور کناروں پر موٹا ہوتا ہے اسے دوہرا مقعر عدسہ کہتے ہیں۔
- ☆ وہ نقطہ جہاں سے طیف یا روشنی کی لکیریں یا شعاعیں مرکوز ہو جاتی ہیں (یا) وہ نقطہ جہاں سے شعاعیں نکلتی ہوئی دکھائی دیتی ہیں ماسکی نقطہ یا ماسکہ (Focal point of Focus) کہلاتا ہے۔
- ☆ ماسکی نقطہ اور مناظری مرکز کے درمیان فاصلہ کو ماسکی طول (Focal length) کہتے ہیں۔ اسے  $f$  سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- ☆ انعطاف کی وجہ سے سورج حقیقی وقت طلوع سے ذرا پہلے دکھائی دے جاتا ہے اور حقیقی وقت غروب کے تھوڑی دیر بعد تک نظر آتا ہے۔
- ☆ موسم گرما میں سراب کا نظر آنا ایک بصری ہیجان ہے اور یہ کلی داخلی انعکاس کی وجہ سے ہوتا ہے۔
- ☆ سورج کی روشنی کی ایک باریک شعاع جو سفید روشنی ہوتی ہے ایک شیشہ کے منشور پر واقع ہوتی ہے تو شعاع خارج کئی رنگوں پر مشتمل نظر آتی ہے۔ اس میں رنگ جس ترتیب میں نظر آتے ہیں وہ یہ ہیں:
- ☆ بنفش (Violet)، نیلگوں (Indigo)، نیلا (Blue)، ہرا (Green)، زرد (Yellow)، نارنجی (Orange)، سرخ (Red)

جسے VIBGYOR سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

- ☆ سرخ شعاع سب سے کم منحرف ہوتی ہے۔ جب کہ بنفشی شعاع سب سے زیادہ منحرف ہوتی ہے۔
- ☆ سفید روشنی کا اپنے مختلف رنگوں کی شعاعوں میں تقسیم ہونے کا مظہر انتشار نور (Dispersion) کہلاتا ہے۔
- ☆ روشنی کے مختلف رنگ کے اجزاء کی ترتیب روشنی کا طیف (Spectrum) کہلاتی ہے۔
- ☆ انسانی آنکھ ایک اہم بصارتی عضو ہے۔
- ☆ آنکھ کی کروی جسامت میں اگلی سطح سے روشنی داخل ہوتی ہے یہ سطح قرنیہ چشم (Cornea) کہلاتی ہے۔
- ☆ پردہ چشم دراصل اعصابی ریشوں کی فلم ہے جو آنکھ کی کروی پچھلی سطح کو ڈھکتی ہے۔
- ☆ پردہ چشم میں سلاخیں اور لونی سلاخیں اور لونی مخروط ہوتے ہیں جو بالترتیب روشنی کی حدت اور رنگ کو محسوس کرتے ہیں اور بصری اعصاب کے ذریعہ دماغ کو اطلاعات بھیجتے ہیں۔
- ☆ ایک دور کی شے سے آنکھ کے عدسے پر پہنچنے والی روشنی پر وہ چشم کے سامنے ایک نقطہ پر مرکوز ہو جاتی ہے اس طرح کا نقص قریب نظری (Near sightedness) یا قریب بینی (Myopia) کہلاتی ہے۔
- ☆ اس کا مطلب ہے کہ آنکھ کا عدسہ شعاع وقوع کو بہت زیادہ مرکوز کر رہا ہے۔ اس غلطی کو دور کرنے کے لئے ہم آنکھ اور شے کے درمیان ایک مقعر عدسہ ترتیب دیتے ہیں جس کے ضد مرکوزی مطلوبہ اثر سے خیال پردہ چشم پر مرکوز ہو جاتا ہے۔
- ☆ بس اور گاڑیوں میں پیچھے سے آنے والی گاڑیوں کو دیکھنے کے لئے محدب عدسہ استعمال کیا جاتا ہے۔
- ☆ اگر آنکھ کا عدسہ آنے والی شعاعوں کو پردہ چشم پر پوری طرح مرکوز نہیں کر پاتا ہے تو اس نقص کو دور کرنے کے لئے ایک مرکوزی عدسہ درکار ہوگا۔ یہ نقص دور نظری (Far sightedness) یا بعید نظری (Hymetropin) کہلاتا ہے۔
- ☆ بصارت کا ایک اور عام نقص ابہامیت (Astigmatism) کہلاتا ہے۔ یہ اس وقت پیدا ہوتا ہے جب کہ قرنیہ کی شکل کروی نہیں ہوتی۔

محدب آئینہ سے بننے والے خیال کی خصوصیات:

- (a) خیال کی جسامت ہمیشہ شے کی جسامت سے کم ہوتی ہے۔
- (b) یہ خیال سیدھا، مجازی اور دھندلا ہوتا ہے۔
- ☆ محدب آئینہ سے سیدھا، چھوٹا خیال حاصل ہوتا ہے۔ مقعر آئینہ اور محدب آئینہ کو دور بین میں استعمال کرتے ہیں۔
- ☆ نور کی رفتار خلا میں اعظم ترین اور مستقل ہوتی ہے۔ پانی میں نور کی رفتار ہوا کے مقابلہ میں کم ہوتی ہے۔

عام مظاہر کے لیے سائنسی وضاحتیں

- ☆ ایسا کمرہ جو کہ مکمل طور پر بند ہوں اور وہاں ہوا کا گدرد، ناہوا اور اس کمرہ کے اندر آگ جل رہی ہو تب اس میں سونا خطرناک ہو سکتا ہے کیونکہ آگ کاربن مونو آکسائیڈ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ گیسیں پیدا کرتی ہے۔ کاربن مونو آکسائیڈ زہریلی گیس ہے

- اور موت کا سبب بن سکتی ہے۔
- ☆ برقی بلب کا فلومنٹ ٹنگسٹن سے بنا ہوتا ہے کیونکہ اس کا نقطہ اجماع زیادہ ہوتا ہے اور روشنی خارج کرنے کے لیے اسے اعلیٰ درجہ حرارت پر گرم کیا جاسکتا ہے۔
- ☆ مٹی کے گھڑے میں رکھا ہوا پانی ٹھنڈا ہو جاتا ہے کیونکہ گھڑے کی سطح پر چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں جو پانی کو جذب کر لیتے ہیں۔ سوراخوں میں پانی جب ہوا کے ساتھ رابطے میں آتا ہے تو بخارات بن جاتا ہے، اور ٹھنڈک کا اثر پیدا کرتا ہے۔
- ☆ ایک کٹا ہوا سیب، جب ہوا کے ساتھ تعامل میں آتا ہے تو، کچھ دیر بعد بھورا ہو جاتا ہے کیونکہ اس میں لوہا (آئرن) ہوتا ہے جو آکسیڈائز ہو جاتا ہے اور پھل کو بھورا رنگ دیتا ہے۔
- ☆ ریفریجریٹر کے اندر انجمادی ڈبہ سب سے اوپر ہوتا ہے کیونکہ اس کے ساتھ رابطے میں ہوا ٹھنڈی اور بھاری ہو جاتی ہے اور نیچے کی طرف سفر کرتی ہے، جس سے باقی ڈبہ ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔ نسبتاً گرم اور ہلکی ہوا اوپر کی طرف بڑھتی ہے اور یہ سلسلہ یکساں درجہ حرارت حاصل ہونے تک جاری رہتا ہے۔
- ☆ تانبے کا برتن زیادہ دیر تک ہوا میں رکھنے پر سبز ہو جاتا ہے۔ یہ کاربوئیٹ کی تشکیل کی وجہ سے ہوتا ہے جب تانبا کاربن ڈائی آکسائیڈ اور ہوا میں موجود نمی کے ساتھ تعامل کرتا ہے تب ایسا ہوتا ہے۔
- ☆ چولہے کی بتی مسلسل جلتی رہتی ہے۔ شعریاتی عمل (Capillary action) کی وجہ سے مٹی کا تیل بتی میں پہنچتا رہتا ہے۔
- ☆ زمین اپنے محور پر مغرب سے مشرق کی طرف گھومتی ہے۔ اس گردش سے سورج اور ستارے آسمان پر مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتے دکھائی دیتے ہیں۔
- ☆ آسمان نیلا دکھائی دیتا ہے کیونکہ سورج کی روشنی ہوا میں دھول کے بے شمار ذرات سے پھیلتی ہے یا بکھر جاتی ہے۔ خلا میں آسمان سیاہ دکھائی دے گا کیونکہ روشنی کو بکھیرنے کے لیے دھول یا ہوا کے ذرات نہیں ہوتے۔
- ☆ کھانا پریشر کو کریمیں جلدی پک جاتا ہے کیونکہ دباؤ کے زیادہ ہونے کی وجہ سے پانی کے نقطہ جوش میں اضافہ ہوتا ہے، اعلیٰ درجہ حرارت پر کھانا تیزی سے پکتا ہے۔ \* پہاڑی علاقوں میں، ہوا کا دباؤ سطح سمندر سے کم ہوتا ہے۔ لہذا، پانی کم درجہ حرارت (100°C سے کم) پر جوش کھاتا ہے کھانا پکانے کے لئے زیادہ وقت لگتا ہے۔
- ☆ زیادہ طول رکھنے والی ریڈیولہروں کی حد، بہت زیادہ تعدد والے (کم طول موج رکھنے والی) ٹی وی لہروں سے زیادہ ہوتی ہے کیونکہ کم تعدد والی ریڈیولہروں کی حد، برعکس روانی کرہ سے منعکس ہوتی ہیں۔ ٹی وی لہروں کی حد چھوٹی ہوتی ہے۔
- ☆ برف جتنی مقدار کے پانی کے ساتھ منجمد ہوا تھا اس کو کسی گلاس میں ڈال کر رکھنے پر پانی کی مقدار میں کوئی تبدیلی نہیں ہوگی۔ یعنی ٹھوس حالت میں پانی کی مقدار، گھلنے کے بعد مائع حالت میں بدلنے کے بعد بھی اتنی ہی رہے گی۔
- ☆ ایک آدمی کا وزن خط استوا کی نسبت قطبین پر زیادہ ہوتا ہے کیونکہ زمین کے قطب کا نصف قطر خط استوا سے کم ہوتا ہے۔ اس لیے کشش ثقل خط استوا کی نسبت قطبین پر زیادہ ہوتی ہے۔
- ☆ ڈبل ڈیکر بسوں میں کھڑے ہونے کی اجازت نہیں دی جاتی، خاص طور پر اوپر پر منزل پر، کیونکہ جھکنے پر بس کی کشش ثقل کا مرکز

- بدل جاتا ہے اور اس کے الٹ جانے کا امکان ہوتا ہے۔
- ☆ سمندری پانی کا نقطہ جوش خالص پانی کے نقطہ جوش سے زیادہ ہوگا کیونکہ سمندری پانی میں نمک اور دیگر نجاستیں ہوتی ہیں۔
- ☆ ایک عام گھڑی گرمیوں میں وقت کھودیتی ہے کیونکہ اس کے رقا ص کی لمبائی بڑھ جاتی ہے اور اس وجہ سے اس کی مدت بھی بڑھ جاتی ہے۔ رقا ص کو اتنا کم کرنے میں زیادہ وقت لیتا ہے اور اس طرح وقت ضائع ہو جاتا ہے۔
- ☆ جب بھی جسم سے پانی کی کمی ہوتی ہے تو لعاب کا اخراج کم ہو جاتا ہے جس کے نتیجے میں منہ خشک ہو جاتا ہے اور پیاس کا احساس ہوتا ہے۔ پھر سیال کا استعمال پانی کے نقصان کو بحال کرنے میں مدد کرتا ہے۔
- ☆ تیراک دریا سے بالکل باہر نکل کر سردی محسوس کرتا ہے خاص طور پر اگر ہوا چل رہی ہو، ایسا تغیر کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس کے جسم کی سطح پر پانی کے بخارات بنتے ہیں۔ ہوا کے تیز ہوتے تو تغیر بھی زیادہ ہوگی۔
- ☆ شراب بعض اوقات بخار میں مبتلا شخص کے جسم پر لگائی جاتی ہے۔ جیسے ہی اسے جسم پر لگایا جاتا ہے، یہ بخارات بن کر جسم سے کچھ گرمی نکال لیتا ہے۔ چونکہ بخارات سرد ہوتے ہیں، اس لیے شراب کو جسم پر رگڑ کر جسم کے درجہ حرارت کو کم کیا جاسکتا ہے۔
- ☆ نرم لوہے کو برقی مقناطیس کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے کیونکہ یہ صرف اس وقت مقناطیس رہتا ہے جب برقی مقناطیس لچھے سے گذرتی ہے برقی رو کے بند ہونے پر یہ اپنی مقناطیسیت کھودیتا ہے۔
- ☆ چلتی ٹرین سے چھلانگ لگانے والے شخص کو ٹرین کی سمت لے جایا جاتا ہے کیونکہ فرد جب حالت حرکت میں ہوتا ہے تب وہ دراصل ٹرین کی رفتار کو استعمال کر رہا ہوتا ہے اور اگر وہ حالت سکون میں آنا چاہتا ہے تو اس کو اسی سمت میں کچھ فاصلہ طے کرنا پڑتا ہے۔
- ☆ برقی موصل کو اونچی عمارتوں پر لگایا جاتا ہے تاکہ روشنی کے تباہ کن اثرات سے بچایا جاسکے۔
- ☆ بجلی کا بلب ٹوٹنے پر آواز سنائی دیتی ہے اس کی وجہ یہ ہے کہ بجلی کے بلب کے اندر خلاء موجود ہوتی ہے، جب بلب ٹوٹ جاتا ہے تو ہوا خلاء سے گذر کر ہر طرف سے تیز رفتاری سے اندر آتی ہے۔ ہوا کی تیزی سے ایک شور پیدا ہوتا ہے جسے عام طور پر "بینگ" کہا جاتا ہے۔

2 گلاس ربر سے زیادہ لچکدار ہوتا ہے، کیونکہ شیشے میں پیدا ہونے والا تناؤ ربر میں پیدا ہونے والے تناؤ کے مقابلے میں بہت چھوٹا ہوتا ہے۔

- ☆ ریلوے لائین کی دوپٹریوں کے درمیان کچھ خالی جگہ چھوڑی جاتی ہے تاکہ موسم گرما میں ان کے پھیلاؤ سے کوئی دقت نہ ہو۔
- ☆ ابلا ہوا انڈیا پانی میں تیرتا ہے کیونکہ خراب انڈے کے ڈوبے ہوئے حصے کی طرف سے اوپر سے خلاء بنانے والے پانی کی مقدار انڈے کے وزن سے زیادہ ہوتی ہے۔
- ☆ شیشہ جس میں ٹھنڈا پانی ہوتا ہے اس کی بیرونی سطح پر پانی جمع ہوتا ہے کیونکہ ہوا میں موجود آبی بخارات ٹھنڈے ہو جاتے ہیں اور بیرونی سطح کی ٹھنڈک کے ساتھ رابطے میں آنے پر پانی کی بوندیں ظاہر ہوتی ہیں۔
- ☆ ارتھ سیٹلائٹس کی لائیونگ خط استوا کے قریب کسی جگہ سے ہونی چاہیے تاکہ زمین کی حرکات کا بھرپور فائدہ اٹھایا جاسکے۔ خط

استوا کے قریب زمین کے علاقے دیگر علاقوں کے مقابلے میں خلا کے ذریعے تیزی سے آگے بڑھتے ہیں۔ اس طرح خط استوا پر، راکٹس تقریباً 1600 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے شروع ہوں گے۔ اس کے علاوہ راکٹ عام طور پر زمین کی گردش کی سمت میں داغے جاتے ہیں۔

☆ صحرا میں، دن کا درجہ حرارت بہت زیادہ ہوتا ہے اور رات کا درجہ حرارت انتہائی کم ہوتا ہے کیونکہ ریت کی حرارت نوعی بہت کم ہوتی ہے۔ اس لیے یہ گرمی کو آسانی سے جذب کر لیتی ہے اور دن کے وقت اس کا درجہ حرارت بہت زیادہ بڑھ جاتا ہے۔ رات کے وقت ریت گرمی کو یکساں طور پر آسانی سے پھیلاتی ہے، جس سے درجہ حرارت کم ہوتا ہے۔

☆ اگر آپ کو پسینہ آ رہا ہے، تو آپ ٹھنڈے نم دن کی نسبت گرم دن میں ٹھنڈا محسوس کریں گے کیونکہ گرم خشک دن پر پسینہ تیزی سے بخارات بن جاتا ہے جس سے زیادہ ٹھنڈک کا اثر پیدا ہوتا ہے۔

☆ پنکچر ٹیوب سے نکلنے والی ہوا زیادہ دباؤ سے کم دباؤ کے علاقے کی طرف حرکت کرتی ہے جس کی وجہ سے حرارت میں کمی واقع ہوتی ہے نتیجے میں پنکچر ٹیوب سے نکلنے والی ہوا ٹھنڈی محسوس ہوتی ہے۔

☆ سفید چھت گرمیوں میں گھر کو کالی چھت کی نسبت ٹھنڈی رکھتی ہے کیونکہ سفید چھت زیادہ منعکس کرتی ہے اور کم گرمی کی شعاعوں کو جذب کرتی ہے جبکہ کالی چھت زیادہ جذب کرتی ہے اور کم گرمی کی شعاعوں کو منعکس کرتی ہے۔

☆ ابراؤد رات، صاف رات کی نسبت زیادہ گرم ہوتی ہے کیونکہ بادل زمین کی طرف سے نکلنے والی حرارت کو روکتے ہیں۔ کمبل میں لیٹا ہوا برف جلدی نہیں پگھلتا کیونکہ اونے کمبل گرمی کا خراب موصل ہے۔

☆ جب دن کے وقت سورج کی روشنی گلاب پر پڑتی ہے وہ سرخ دکھائی دیتا ہے کیونکہ یہ سرخ رنگ کے علاوہ سفید روشنی کے تمام اجزاء کو جذب کر لیتا ہے، جب کہ سرخ رنگ کو منعکس کر دیتا ہے۔

☆ گھاس نیلی روشنی میں سیاہ رنگ کی نظر آتی ہے کیونکہ یہ سوائے اپنے رنگ کے دیگر تمام رنگوں کو جذب کرنے کی خاصیت رکھتی ہے۔ اس کا اپنا رنگ گھاس پر پڑنے والی نیلی کرنیں ہیں۔ اس کی طرف سے جذب کیا جاتا ہے اور اس وجہ سے یہ سیاہ رنگ میں ظاہر ہوتا ہے۔

☆ سپاہیوں کو پیل سے گزرتے وقت قدم بہ قدم ملا کر چلنے کے بجائے قدموں کے تعدد کو توڑ کر چلنے کے لئے کہا جاتا ہے کیونکہ گلک کی وجہ سے انکے قدموں کا تناسب پیل کے تناسب سے میل کھا کر پیل ٹوٹنے کا خدشہ ہوتا ہے۔

☆ جب تیز ہوائیں چلتی ہے تو کبھی اپنے ساتھ جھونپڑیوں کے چھت کو اڑا لیتی ہے۔ اسکی اہم وجہ یہ ہے کہ اس وقت چھت کے اوپر کا دباؤ چھت کے نیچے کے دباؤ کے با مقابلہ کافی کم ہوتا ہے۔

☆ صرف سردیوں کے موسم میں ہمارے منہ اور ناک سے بھانپ نکلتی ہوئی دکھائی دیتی ہے دراصل یہ سانس میں موجود بخارات ہے۔ جو کہ ماحول کے درجہ حرارت سے زیادہ ہوتا ہے۔

☆ بھانپ کا نقطہ جوش پانی کے نقطہ جوش سے زیادہ ہوتا ہے۔ یہی سبب ہے کہ بھانپ پانی سے زیادہ جلنے کا سبب بنتی ہے۔

☆ کلیدی کل تھرمامیٹر کو ابلتے ہوئے پانی سے صاف کرنے کے لئے منع کیا جاتا ہے کیونکہ ابلتے ہوئے پانی کا نقطہ جوش بہت زیادہ

ہوتا ہے بہ نسبت تھرمامیٹر میں فراہ کردہ نقطہ کے۔ جس کی وجہ سے تھرمامیٹر میں موجود پارہ کا غیر مناسب پھیلاؤ تھرمامیٹر کی ٹوٹنے کی وجہ بن سکتا ہے۔

☆ شدید گرمی کے سبب چہرہ کا رنگ سرخ نظر آتا ہے کیونکہ خون اپنے آپ کو سرد رکھنے کے لئے جلد کی جانب گردش کرتا ہے اس کے برخلاف شدید سردی میں رنگ نیلا ہو جاتا ہے کیونکہ خون جلد سے پرے گردش کرتا ہے۔

☆ پیٹروں سے لگائی گئی آگ کو پانی سے بجھایا نہیں جاسکتا کیونکہ جلتے ہوئے پیٹروں کا درجہ حرارت زیادہ ہوتا ہے جس کی وجہ سے پانی تحلیل ہو کر ہائیڈروجن اور آکسیجن میں تقسیم ہو جاتا ہے اور یہ دونوں گیسوں جلتے میں مدد دیتی ہے۔ مزید یہ کہ پیٹروں پانی سے ہلکا ہونے کی وجہ سے پانی پر تیرتا ہے اور جلتا رہتا ہے۔

☆ ہمیں پہاڑوں پر سانس لینے میں دشواری کا سامنا کرنا پڑتا ہے کیونکہ باہر کی ہوا کا دباؤ پھیپھڑوں کے اندر ہوا کے دباؤ کے مقابلے کم ہوتا ہے۔

☆ پانی بخارات بننے پر ٹھنڈا ہو جاتا ہے کیونکہ بخارات کے عمل کے دوران حرارت کی کچھ توانائی استعمال ہوتی ہے۔

☆ گرم دررات میں پانی سے بھری ہوئی شیشے کی بوتل کو دروازے سے باہر چھوڑ دیا جائے تو یہ پھٹ جائے گی کیونکہ بوتل میں موجود پانی سردی کی وجہ سے جم کر برف میں تبدیل ہو جائے گا۔ چونکہ برف کا حجم پانی کے حجم سے بڑھا ہوا ہوتا ہے جس کے نتیجے میں بوتل پھٹ سکتی ہے۔

☆ پانی آگ کو بجھانے کا کام کرتا ہے کیونکہ یہ بخارات میں تبدیل ہو کر جلنے والے مادے کو گھیر لیتا ہے اور آکسیجن کی فراہمی کو روک دیتا ہے جس کی وجہ سے جلتے ہوئے جسم کا درجہ حرارت کمی واقع ہوتی ہے۔ درحقیقت، گرم پانی ٹھنڈے پانی سے زیادہ تیزی سے آگ بجھانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ کیوں کہ گرم پانی میں بخارات کا تناسب زیادہ ہوتا ہے۔

## کیمیاء Chemistry

مادہ (Matter): دنیا میں ہر وہ چیز جو جگہ گھیرتی ہے اور کمیت رکھتی ہے مادہ کہلاتی ہے۔

مادہ ذرات سے مل کر بنتا ہے۔ مادے کے ذرات اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ ہم ان کا تصور بھی نہیں کر سکتے۔

مادہ کے ذرات کے درمیان جگہ ہوتی ہے۔

مادہ کی حالتیں: ٹھوس، مائع اور گیس مادے کی تین مختلف حالتیں ہیں۔ پانی ان تینوں میں سے ہر ایک حالت میں پایا جاتا ہے۔

ٹھوس اجسام کی شکل و صورت اور حجم سالم ہوتے ہیں۔

مانعات کی شکل کا اخصار اس برتن پر ہوتا ہے جس میں وہ رکھے جاتے ہیں۔ مانعات کا حجم مستقل ہوتا ہے۔

مانعات بہ آسانی بہہ سکتے ہیں اس لیے انہیں سیال کہا جاتا ہے۔

گیسوں کی نا کوئی خاص شکل ہوتی ہے اور نا ہی حجم ہوتا ہے۔

ذرات کے مابین کشش کی قوت ٹھوس اجسام میں اعظم ترین، مائع میں درمیانی اور گیسوں میں اقل ترین ہوتی ہے۔

ٹھوس میں ذرات کی ترتیب سب سے زیادہ منظم جب کہ گیسوں میں کوئی ترتیب ہی نہیں ہوتی۔

جوہر: مادہ جن چھوٹے ذرات سے مل کر بنتا ہے اس کو جوہر کہا جاتا ہے۔

عنصر: کسی شے کے ذرات ایک ہی قسم کے ہوں تو اس کو عنصر کہا جاتا ہے۔ عناصر میں پایا جانے والا سب سے چھوٹا ذرہ جوہر ہوتا ہے۔ جیسے آکسیجن، ہائیڈروجن وغیرہ۔

سالمہ: ایک ہی عنصر کے جوہر یا مختلف عناصر کے جوہر آپس میں مل کر سالمہ تشکیل دیتے ہیں۔

مرکب: دو مختلف عناصر کے جوہر مل جائیں تو مرکبات تشکیل پاتے ہیں۔

علامت: عنصر کے نام کی تحفیف شدہ شکل ہے۔

ضابطہ: کسی عنصر کا مرکب کا سالمہ جس کو علامات اور اشکال میں ظاہر کیا جاتا ہے کیمیائی ضابطہ کہلاتا ہے۔

کیمیائی مساوات: کیمیائی تعامل میں شامل عناصر کو ان کی علامتوں یا ضابطوں کی مدد سے ظاہر کیا جاتا ہے جس کو کیمیائی مساوات کہتے ہیں۔

جوہریت: سالمہ میں جوہروں کی تعداد جوہریت کہلاتی ہے۔ مثال کے طور پر ہائیڈروجن دو جوہروں پر مشتمل ہے اس کی جوہریت 2 ہوگی۔

گرفت: کسی بھی عنصر میں دوسرے عنصر کے جوہروں سے ملنے کے رجحان کو گرفت کہتے ہیں۔

آمیزہ: ایک سے زائد اجزاء کے ملانے سے آمیزہ تیار ہوتا ہے۔ آمیزہ میں اجزاء کی خصوصیات میں تبدیلی نہیں ہوتی۔

آمیزوں کی علاحدگی: آمیزوں کی نوعیت کے اعتبار سے ان کو مختلف طریقوں سے علاحدہ کیا جاتا ہے۔

تصعید (Sublimation): وہ طریقہ جس میں کوئی شے راست ٹھوس سے گیس اور گیس سے ٹھوس میں تبدیل ہو اس کو عمل تصعید کہتے ہیں۔

ترسیب (Sedimentation): ناعل پذیر ٹھوس کو مائع سے علاحدہ کرنے کے لیے یہ طریقہ استعمال ہوتا ہے۔

ترسیب کے بعد مائع کو آہستہ علاحدہ کر لیا جاتا ہے جس کو نتھارنا (Decantation) کہا جاتا ہے۔

تقطیر (Filtration): تقطیری کاغذ کی مدد سے آمیزے کے اجزاء کو علاحدہ کرنا تقطیر کہلاتا ہے۔

تبخیر (Evaporation): ناعل پذیر ٹھوس کو مائع سے علاحدہ کرنے کے لیے ترسیب کا طریقہ کار آمدنا ہو تب تبخیر کے عمل کا استعمال

کیا جاتا ہے۔ جس میں آمیزہ کو گرم کیا جاتا ہے یا سورج کی روشنی میں رکھ دیا جاتا ہے جس سے مائع بخارات میں تبدیل ہو کر اڑ جاتا ہے اور ٹھوس بچ رہتا ہے۔

عمل کشید (Distillation): اس طریقہ میں مائع کو بخارات میں تبدیل کر کے ان بخارات کو ٹھنڈا کر کے ان کی تکلیف کی جاتی ہے۔

کسری کشید (Fractional Distillation): ایسا مائع آمیزہ جس کے اجزاء کا نقطہ جوش مختلف ہو تو ان کو کسری کشید کے طریقہ سے علاحدہ کیا جاتا ہے۔

قلمانا (Crystallization): اس کو ٹھوس آمیزوں کی علاحدگی کے استعمال کیا جاتا ہے۔

## جوہر کی ساخت

جوہر تین ذرات سے مل کر بنتا ہے۔ الیکٹران، پروٹان، نیوٹران۔ پروٹانس اور نیوٹرانس مرکزہ میں پائے جاتے ہیں جب کہ الیکٹران ان کے اطراف گردش کرتے ہیں۔

جے جے تنھامسن کے نظریہ کے مطابق الیکٹران مرکزہ کے اندر پایا جاتا ہے۔ اس نظریہ نے جوہری طیف کی بھی تعریف نہیں کی۔  
روٹھر فورڈ کا جوہری نمونہ کو سیاری نمونہ بھی کہا گیا جس میں اس نے الفا ذرات کے انتشار کی تشریح کی۔

اس کے مطابق الیکٹران اور مرکزہ پر دو طرح کی قوتیں عمل کرتی ہیں ایک قوت کشش اور دوسری مرکزہ گریز قوت۔ یہ دو قوتیں مساوی اور مخالف ہوتی ہیں۔

میکس پلانک نے برقی مقناطیسی اشعاع کے جوہری نمونہ کو پیش کیا۔

بوہر نے بھی میکس پلانک کے برقی مقناطیسی اشعاع کے جوہری نمونہ کے مطابق اپنا نظریہ پیش کیا۔

مقادیری اعداد: کسی بھی جوہر میں ہر الیکٹران کو تین اعداد K, L, M, N سے ظاہر کر سکتے ہیں۔ یہ اعداد مرکزے کے اطراف الیکٹران کی موجودگی کو ظاہر کرتے ہیں۔

صدر مقادیری اعداد (Principal Quantum Number): یہ کسی خول کی جسامت اور توانائی کو ظاہر کرتا ہے۔

الیکٹران کی تشکیل: کسی جوہر کے خول، ذیلی خول، اور انحطاطی ذیلی خول میں الیکٹرانوں کی ترتیب الیکٹران کی تشکیل کہلاتی ہے۔

پالی کا استثنائی اصول: کسی بھی دو الیکٹرانوں کے لیے چاروں مقادیری اعداد مساوی نہیں ہوتے۔

آف باکا اصول: الیکٹران سب سے پہلے اسی ذیلی خول میں داخل ہوتا ہے جس کی توانائی کمترین ہوتی ہے۔

ہنڈ کا اصول: الیکٹران میں جوڑیاں اس وقت تک نہیں بنتی جب تک کہ تمام انحطاطی ذیلی خولوں میں ایک ایک الیکٹران داخل نا ہو جائے۔

کیمیائی تغیرات کے اقسام

کیمیائی فرق کی بنیاد پر تعاملات کو مندرجہ ذیل اقسام میں تقسیم کیا گیا ہے۔

کیمیائی اتحاد: ایسا تعامل ہے جس میں دو یا دو سے زائد اشیاء متحد ہو کر نیا مرکب بناتے ہیں۔

کیمیائی تحلیل: متعاملات کے خواص محاصلات کے خواص سے جدا گانہ ہوتے ہیں۔

کیمیائی ہٹاؤ: ایک عنصر کسی مرکب کے ایک عنصر کو ہٹا کر اس کی جگہ لے لیتا ہے۔

کیمیائی دوہری تحلیل: کیمیائی تعامل جس میں دو مرکبات اپنے عناصر کا باہمی تبادلہ کر کے دو نئے مرکبات بناتے ہیں۔

غیر معکوس تعامل: محاصلات کو متعاملات میں تبدیل نہیں کیا جاسکتا۔

مکس تعامل: محاصلات کو متعاملات میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

## عناصر کی دوری درجہ بندی

خصوصیات کی مشابہت کی بنیاد پر عناصر کی درجہ بندی کی گئی ہے۔



ڈا بریر نے یکساں خصوصیات رکھنے والے تین تین عناصر کے گروپ بنائے جنہیں تثلیث کہا جاتا ہے۔ ان تین عناصر کو اوزان جوہر کے اعتبار سے ترتیب دینے پر درمیانی جوہر کا وزن پہلے اور آخری عنصر کے اوزان جوہر کا اوسط ہوتا ہے۔

نیولینڈ کاہشہ کا کلیہ: جب عناصر کو ان کے بڑھتے ہوئے اوزان جوہر کے حساب سے رکھا جاتا ہے تو ان کی ایک خاص ترتیب دکھائی دیتی ہے جس میں ان کے خواص مساوی وقفوں میں دہرائے جاتے ہیں۔ اس ترتیب کا ہر آٹھواں عنصر پہلے عنصر کی خصوصیات سے مشابہت رکھتا ہے۔

مینڈلیف کا دوری جدول: مینڈلیف نے اپنا کلیہ اس طرح پیش کیا ”عناصر کے طبعی اور کیمیائی خواص ان کے اوزان جوہر کا دوری فعل ہوتے ہیں“۔

مینڈلیف کا دوری جدول کی خصوصیات:

گروپ، ذیلی گروپ: مینڈلیف کا دوری جدول میں 8 عمودی کالم پائے جاتے ہیں۔ جنہیں گروپ کہتے ہیں۔ انہیں رومن اعداد I تا VIII سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ کسی دینے گئے عمودی کالم میں موجود تمام عناصر کے خصوصیات یکساں ہوتے ہیں۔ ہر گروپ کو ذیلی گروپ اے اور بی میں تقسیم کیا گیا ہے۔

ادوار: مینڈلیف کے دوری جدول میں افقی صفوں کو دور یا پیریڈس کہا جاتا ہے۔ جدول میں جملہ 7 پیریڈس پائے جاتے ہیں۔ جنہیں عربی اعداد 1 تا 7 سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ کسی دور میں موجود تمام عناصر کے خواص ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں۔ جوہری نصف قطر: کسی عنصر کے جوہری نصف قطر سے مراد مرکزہ کے مرکز سے سب سے بیرونی خول کا درمیان کا فاصلہ ہے۔ روانی توانائی: کسی بھی تعدیلی گیسو جوہر کے بیرون ترین خول سے ایک الیکٹران کو نکالنے کے لیے درکار توانائی، روانی توانائی کہلاتی ہے۔

برقی منفیت: کسی سالمہ کے بندشی جوہروں کا وہ رجحان جو الیکٹران کے اشتراکی جوڑے کی کثافت کو اپنی جانب کشش کرتا ہے برقی منفیت کہلاتا ہے۔

### کیمیائی بندش

کیمیائی بندش: دو جوہروں یا جوہروں کے گروہوں میں آپسی قوت کے نتیجے میں ایک قائم پذیر اکائی بنتی ہے جسے کیمیائی بند کہتے ہیں۔ روانی بند: دو مختلف عناصر میں رواں کے تبادلہ یعنی الیکٹران کے تبادلہ کے نتیجے میں روانی بند بنتا ہے۔ شریک گرفتی بند: جب دو جوہر ایک یا ایک سے زائد الیکٹران کے اشتراک سے شریک گرفتی بند بنتا ہے۔

### ترشہ، اساس، نمک

ترشہ: ذائقہ میں کھٹے ہوتے ہیں۔ نیلے تمس کو سرخ لٹمس میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ ان کو عام طور پر کھاد، ریان، ڈائیز، پینٹ، اور دھما کو اشیاء کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ کسی شے کی ترشی فطرت اس کے محلول میں  $H^+$  رواں کے بننے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ جب کوئی ترشہ کسی دھات سے تعامل کرتا ہے تو ہائیڈروجن گیس خارج ہوتی اور متعلقہ نمک بنتا ہے۔

اساس: وہ تمام اشیاء جن کو چھونے پر چکنے صابن کی طرح محسوس ہوتے ہیں اور جو سرخ لٹمس کو نیلے لٹمس میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ کسی شے کی اساسی فطرت اس کے محلول میں H رواں کے بننے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اساس کسی دھات سے تعامل کرتا ہے تو ہائیڈروجن گیس خارج ہوتی اور متعلقہ نمک بنتا ہے۔

نمک: جب ترشہ کسی اساس سے تعامل کرتا ہے تب نمک اور پانی بنتا ہے۔ اس کو عمل تعدیل بھی کہا جاتا ہے۔

pH پیمانہ: کسی ترشہ یا اساس کی طاقت کی جانچ مخصوص پیمانہ کے ذریعہ کی جاسکتی ہے جس کو pH پیمانہ کہا جاتا ہے۔ یہ کسی محلول میں ہائیڈروجن رواں کے ارتکاز کو ظاہر کرتا ہے۔

تعدیلی محلول کا pH 7 ہوتا ہے۔ ترشی محلول کا pH 7 سے کم ہوتا ہے۔ اساسی محلول کا pH 7 سے زیادہ ہوتا ہے۔

### ہائیڈروجن

ہائیڈروجن تمام گیسوں سے ہلکی ہوتی ہے۔ سب سے پہلے Henry Cavan Dish نے 18 ویں صدی میں دھاتوں پر ہلکایا سلفیورک ترشہ کے تعامل سے اس کو تیار کیا۔ اس کا نام احتراق انگیز ہوا رکھا۔ چونکہ اس کو جلانے پر پانی حاصل ہوتا ہے اس کا نام ہائیڈروجن رکھا۔

ہائیڈروجن اندازی: کپاس، ناریل اور مونگ پھلی کے تیل جو کہ مائع کی شکل میں حاصل ہوتے ہیں انہیں بے رنگ اور بے بو بنایا جاتا ہے جس کے لیے انہیں ہائیڈروجن کے ساتھ نکل تھاماسی عامل کی موجودگی میں کرہ ہوائی اور 200-50 سنٹی گریڈ تک گرم کیا جاتا ہے تو یہ چربی کی طرح پگھل کر گھی میں تبدیل ہو جاتا ہے اس عمل کو تیل کی ہائیڈروجن اندازی کہتے ہیں۔ حاصل شدہ تیل کو وناستی یا ڈالڈا کے نام سے فروخت کیا جاتا ہے۔

ہائیڈروجن کو کھاد جیسے امونیا کی تیاری میں اور گیس ویلڈنگ کے لیے آکسیجن بطور عامل کے ہائیڈروکلورک ترشے کے ساتھ استعمال ہوتی ہے۔

### نائیٹروجن

ہوا میں نائیٹروجن کا تین چوتھائی حصہ موجود ہوتا ہے۔ (79 فیصد)

یہ ہوا سے ہلکی ہوتی ہے۔ پانی میں نائل پذیر ہوتی ہے۔ نہ جلتی ہے اور نہ ہی جلنے میں مدد دیتی ہے۔

یہ نائیٹریک ایسڈ اور امونیا کی تیاری میں استعمال ہوتی ہے جس سے کہ کھاد بنائی جاتی ہے۔

امونیا: امونیا دراصل نائیٹروجن کا ایک مرکب ہے۔ اس کو اقل ترین درجہ حرارت اور اعظم ترین دباؤ کی موجودگی میں تیار کیا جاتا ہے۔

امونیا ایک بے رنگ اور مخصوص بو رکھنے والی گیس ہے۔ یہ ہوا سے ہلکی ہوتی ہے اور پانی میں حل پذیر ہوتی ہے۔

امونیا کو بطور نیفریجیٹنگ ایجنٹ اور دھما کو اشیاء کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔

نائیٹروجنی دور: فضاء میں آزادانہ طور پر پائی جانے والی نائیٹروجن کو پودے حاصل کرتے ہیں۔ پودوں سے حاصل ہونے والی اشیاء میں کسی ناکسی مقدار میں نائیٹروجن موجود ہوتی ہے جس کو انسان یا حیوانات بطور غذا استعمال کرتے ہیں۔ انسان یا حیوانات کے فضلہ سے نائیٹروجن

دو بار زمین کی طرف لوٹ آتی ہے۔ یہ ایک دور کی شکل میں جاری رہتا ہے جو کہ نائٹروجنی دور کہلاتا ہے۔  
آکسیجن:

آکسیجن ہوا میں آزادانہ پائے جانے والا عنصر ہے۔ جو کہ بے رنگ، بے مزہ، بے بو ہوتی ہے۔ ماحول میں اس کا تناسب 21 فیصد ہے۔ آکسیجن ہوا سے وزنی، پانی میں حل پذیر گیس ہے۔ آکسیجن مخصوص درجہ حرارت پر دوسرے عناصر کے ساتھ ملکر جلنے میں مدد کرتی ہے۔ اس کے علاوہ آکسیجن سانس لینے کے لئے بہت ضروری ہے۔  
آکسیجن کے استعمالات: ویلڈنگ میں، ترشوں کی تیاری میں، راکٹ میں بطور ایندھن۔

کاربن اور اس کے مرکبات

کاربن ایک ادھات ہے۔ یہ جدید دوری جدول میں 14 ویں گروپ یا IVA تعلق رکھتا ہے۔ یہ دوسرے عناصر کے ساتھ مل کر بہت زیادہ مرکبات بناتا ہے۔ جس میں کاربوہائیڈریٹس، چربیوں، پروٹینس، کاربن مونو آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ، ہائیڈروکاربنس، انسانی اور حیوانی ریشے شامل ہیں۔

بہروہیت (Allotropy): کسی عنصر کی وہ خاصیت جس کی وجہ سے وہ دو یا دو سے زائد طبعی حالتوں میں پایا جاتا ہے، اور اس کے طبعی خواص مختلف لیکن کیمیائی خواص ایک جیسے ہوتے ہیں بہروہیت کہلاتی ہے۔ جوہروں کے ترتیب میں فرق کی وجہ سے اس خاصیت اظہار ہوتا ہے۔

ہیرا (Diamond): یہ کاربن کی قلمی بہروہی شکل ہے۔ یہ سخت ہوتا ہے۔ خالص ہیرا بے رنگ ہوتا ہے۔ جبکہ نقلی (غیر خالص) کچھ حد تک رنگین ہوتا ہے۔ یہ روشنی کے لیے شفاف اور حرارت کا خراب موصل ہے۔ مخصوص تجاذبی قوت کی وجہ سے جب روشنی پڑتی ہے تو وہ چمکتا ہے۔

گرافائٹ: یہ کاربن کی قلمی بہروہی شکل ہے۔ یہ کسی قدر نرم، چمکنا اور سیاہ ہوتا ہے۔ چمکنا ہونے کی وجہ سے اس کو بطور Lubricant کے استعمال کیا جاتا ہے۔

ہائیڈروکاربنس: ایسے مرکبات جن کے سالموں میں صرف ہائیڈروجن اور کاربن کے جوہر پائے جاتے ہیں ہائیڈروکاربنس کہلاتے ہیں۔ ہائیڈروکاربنس فطرت میں تین حالتوں میں پائے جاتے ہیں۔ اس کی ٹھوس حالت کو میٹھین، مائع حالت کو کروڈ آئیل اور گیس حالت میں قدرتی گیس کی شکل میں موجود ہوتی ہے۔

ہائیڈروکاربنس کو مذکورہ بالا ذرائع سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ کروڈ آئیل جو کہ مختلف مرکبات کا آمیزہ ہوتا ہے کو تقطیری عمل کے ذریعہ تخلص کیا جاتا ہے جس سے کہ آئیل پیرفن، چمکنا آئیل، ڈیزل، کیروسین، اور پٹرول کو علاحدہ کیا جاتا ہے۔

پٹرول کیمیکلس: پٹرولیم اور قدرتی گیس سے حاصل ہونے والے مفید مادے پٹرول کیمیکلس کہلاتے ہیں۔ انہیں مصحفی، ریشے (پالستر، نائیلان، اکرالیک) پالی تھین وغیرہ بنانے میں استعمال کرتے ہیں۔ تجارتی اہمیت کے باعث پٹرولیم کو مائع سونا بھی کہا جاتا ہے۔

جھانواں کوئلہ (Coke): یہ سخت مسام دار اور قلمی ہوتا ہے۔ یہ کاربن کی تقریباً خالص شکل ہے۔ اس کوئلہ اسٹیل کی تیاری میں اور

دھاتوں کی تخلیص کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

کول تار: یہ ایک سیاہ رنگ کا گاڑھا، بدبودار مائع ہوتا ہے۔ یہ تقریباً 200 اشیاء کا آمیزہ ہوتا ہے۔ کول تار سے حاصل ہونے والے محاصلات کو مصنوعی ڈائی، ادویات، عطریات، پلاسٹک، پینٹ، اور چھتوں کی اشیاء بنانے کے لیے بنیادی شے کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

کاربن مونو آکسائیڈ: جب کاربن کو تھوڑی ہوا کی موجودگی میں جلایا جاتا ہے تب وہ کاربن مونو آکسائیڈ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ یہ گیس بے رنگ بے بو اور کڑوی ہوتی ہے۔ جب اس گیس کو سانس کے ساتھ اندر لیا جاتا ہے تو خون میں موجود ہیموگلوبن کے ساتھ مل کر کارباکسی ہیموگلوبن بناتی ہے۔ چونکہ یہ کیمیائی طور پر کافی اثر دار ہوتی ہے اس لیے خون کو پھینچنے والوں سے دیگر اعضاء آکسیجن کی فراہمی میں خلل واقع ہوتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ: جب کاربن کو تھوڑی ہوا کی موجودگی میں جلایا جاتا ہے تب کاربن ڈائی آکسائیڈ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ نہ ہی یہ احتراق پذیر ہے اور نا ہی احتراق انگیز ہے۔ یہ ہوا سے وزنی ہوتی ہے اور پانی میں حل پذیر ہے۔ پودوں اور حیوانات کے تنفس کی وجہ سے، تخمیر کی وجہ سے، پودوں اور حیوانات کی تحلیل کے نتیجے میں فطرت میں کاربن ڈائی آکسائیڈ مسلسل شامل ہوتے رہتی ہے۔ سبز پودے کاربن ڈائی آکسائیڈ کو استعمال کرتے ہوئے سورج کی روشنی کی موجودگی میں شعاعی ترکیب کا عمل انجام دے کر غذا تیار کرتے ہیں۔ جنگلات کے رقبہ میں کمی سے فضاء میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافہ ہو رہا ہے۔ جس کی وجہ سے زمین کی اوسط درجہ حرارت میں بھی اضافہ ہو رہا ہے۔ اس کو گرین ہاؤس اثر کہا جاتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ کو سوڈیم کاربونیٹ (واشنگ سوڈا) کی تیاری میں، آتش فروالات میں استعمال کیا جاتا ہے۔ خشک برف: ٹھوس کاربن ڈائی آکسائیڈ کو خشک برف کہا جاتا ہے۔ اس کو غذائی اشیاء کی منتقلی کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ کاربن دور: فطرت میں کاربن دور جاری رہتا ہے۔ یہ جاندار اجسام اور فضاء میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تبادلہ ہے۔

### لوہجی عناصر (ہیالوجنس)

چار عناصر فلورین، کلورین، برومین، اور آیوڈین کچھ مخصوص خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں۔ ان چاروں کو مجموعی طور پر لوہجی عناصر کہا جاتا ہے۔ چونکہ یہ عناصر بہت زیادہ عامل ہوتے ہیں اس لیے یہ آزادانہ حالت میں نہیں پائے جاتے بلکہ مرکبات کی شکل میں پائے جاتے ہیں۔

کلورین: یہ سبز پیلے رنگ کی زہریلی گیس ہوتی ہے۔ فلورین کے ساتھ مل کر کلوروفلورو کاربن بناتی ہے۔ جس سے اورزون کے پرت کی تحلیل واقع ہوتی ہے۔

فلورین: زرد رنگ کی گیس ہوتی ہے۔ کلورین سے مشابہت رکھتی ہے لیکن یہ بھی بہت زیادہ عامل ہوتی ہے۔ یہ نامیاتی مرکبات تیار کرتے ہیں جس کو فلورو کاربنس کہا جاتا ہے۔

فلورین بھی ایک فلورور کاربن ہے جس کو ریفریجریٹس میں استعمال کیا جاتا ہے۔

برومین: یہ ایک سرخ رنگ کی مائع اور چھتی ہوئی بولکھنے والا عنصر ہے۔ اس کو Disinfectant کے طور پر اور فوٹو گرافی میں ملمع کاری کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

آیوڈین: یہ ایک غیر قیام قلمی حالت میں پایا جانے والا عنصر ہے۔ یہ تھائیرائیڈ غدود کے افعال کی انجام دہی کے لیے ضروری ہے۔ اگر جسم میں اس کی کمی ہوتی تو مرض سادہ گھڑ واقع ہوتا ہے۔ اس کو ادویات کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کے مرکب سلور آئیوڈائیڈ کو فوٹو گرافک فلموں میں ملمع کاری کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

### گندھک (سلفر)

یہ ایک غیر دھاتی عنصر ہے جو کہ مختلف بہروپی اشکال میں پایا جاتا ہے۔ یہ انسانوں اور دیگر حیاتی اجسام میں پائے جانے والے پروٹین، خامروں، اور حیاتی نامیاتی مرکبات کے لیے لازمی عنصر ہے۔

سلفر کو آکسیجن کی موجودگی میں جلایا جاتا ہے تو سلفر ڈائی اور ٹرائی آکسائیڈ حاصل ہوتا ہے۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ ایک بے رنگ گیس ہے جس سے گھٹن کا احساس ہوتا ہے۔ یہ زہریلی گیس ہے جو پھیپھڑوں کو متاثر کرتی ہے۔ یہ پانی کے ساتھ تعامل کر کے سلفیورک ترشہ بناتی ہے۔

سلفیورک ترشہ کو کیمیائی اشیاء کا بادشاہ کہا جاتا ہے۔ اس کو صنعتوں میں بڑے پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے۔ بے رنگ، بے بوتیل جیسا مائع ہوتا ہے۔ پانی میں حل پذیر ہے۔ اس کو بیٹریس میں، نائٹریک ترشہ اور ہائڈروکلورک ترشہ کی تیاری میں اور دھماکوں کو اشیاء جیسے ڈائنامائٹ کی تیاری میں، پٹرولیم کی تخلیص میں اور کھادوں کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ہائڈروجن سلفائیڈ: سلفر، ہائڈروجن سے تعامل کرنے پر گندے انڈے کے بو جیسی گیس حاصل ہوتی ہے جو کہ ہائڈروجن سلفائیڈ ہے۔ یہ ایک زہریلی گیس ہے۔ سلفر کے مرکبات کی تحلیل کے نتیجے میں یہ تیار ہوتی ہے۔

### فاسفورس

قدرت میں آزادانہ حالت میں پایا جاتا ہے۔ اس کے مختلف بہروپی حالتیں ہیں۔ جس میں سرخ فاسفورس اور سفید فاسفورس عام ہیں۔ سفید فاسفورس زیادہ عامل ہوتا ہے، احتراق انگیز اور زہریلا ہوتا ہے کہ سرخ فاسفورس ناہی احتراق انگیز ہوتا اور ناہی زہریلا۔ ایندھن: ایندھن وہ مادے ہیں جو احتراق کے ذریعہ حرارت کی توانائی پیدا کرتے ہیں۔ زیادہ تر معاملات میں توانائی کی پیداوار کا انحصار کاربن یا ہائیڈروجن کے مواد یا دونوں ایندھن پر ہوتا ہے۔ ایندھن سے پیدا ہونے والی حرارت کو ان کی حرارتی قدروں سے پیمائش کی جاتی ہے۔ ایندھن کی حرارت کی قدر زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے۔ ایک گرام ٹھوس یا مائع ایندھن یا ایک ملی لیٹر گیس ایندھن کے مکمل احتراق پر آزاد ہونے والی حرارت کی مقدار کو اس ایندھن کی حرارتی قدر کہا جاتا ہے۔ جس کا اظہار عام طور پر کیلووریز (حراروں) میں ہوتا ہے۔

### ایندھن کے اقسام

ایندھن کے تین اقسام ہیں۔ ٹھوس ایندھن۔ کونلہ، کوک، چارکول، لکڑی، پیرائن موم وغیرہ۔ مائع ایندھن۔ پٹرول، مٹی کا تیل، ڈیزل، مائع ہائڈروجن وغیرہ۔

گیسی ایندھن۔ قدرتی گیس، پکوان گیس، کول گیس، واٹر گیس وغیرہ۔

ٹھوس ایندھن: یہ عام طور پر کاربن پر مشتمل ہوتے ہیں۔ احتراق کے دوران کاربن مونو آکسائیڈ اور کاربن ڈائی آکسائیڈ بناتے ہیں۔ اور حرارت کی بڑی مقدار پیدا کرتے ہیں۔

مائع ایندھن: یہ بھی بنیادی طور پر ہائیڈروکاربنی مرکبات پر مشتمل ہوتے ہیں۔ احتراق کے دوران یہ حرارت، کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی پیدا کرتے ہیں۔ اندرونی طور احتراق والے انجنوں میں ان کو استعمال کیا جاتا ہے۔

گیسی ایندھن: اس قسم کے ایندھن کو پائپ لائن کی مدد سے دور کسی بھی مقام تک پہنچایا جاسکتا ہے۔ گیس ایندھن حرارت اور توانائی کی بڑی مقدار کو پیدا کرتے ہیں اور آلودگی کا سبب بھی نہیں بنتے۔

قدرتی گیس ہائیڈروکاربنس کی گیس شکل ہے۔ ہائیڈروکاربن سلسلہ کے پہلے چار ارکان میتھین، اتھین، پروپین، بیوٹین معمولی درجہ حرارت پر گیس کی شکل میں ہوتے ہیں۔ یہ تمام نہایت ہی احتراق انگیز اور آگ پیدا کرنے والے ہوتے ہیں جن کو بطور ایندھن استعمال کیا جاسکتا ہے۔ یہ جب جلتے ہیں تو دھواں پیدا نہیں ہوتا۔ میتھین قدرتی گیس کا اہم جز ہے۔

پکوان گیس کو Liquefied Petroleum Gas (LPG) بھی کہا جاتا ہے۔ بیوٹین پکوان گیس کا اہم جز ہے۔

واٹر گیس کاربن مونو آکسائیڈ اور ہائیڈروجن کا آمیزہ ہوتی ہے۔ اس کو بطور ایندھن اور ہائیڈروجن کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔

پروڈیوسر گیس کاربن مونو آکسائیڈ اور نائٹروجن کا آمیزہ ہوتی ہے۔ اس دھاتوں کی فلزکاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔

کول گیس ہائیڈروجن، میتھین، نائٹروجن، کاربن مونو آکسائیڈ، اتھیلین، کاربن ڈائی آکسائیڈ، اور آکسیجن کا آمیزہ ہوتی ہے۔ کول گیس کول، کی تخلیص کے دوران حاصل ہونے والا محاصل ہے۔ اس کی حراری قدر بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اس کو گھروں اور صنعتوں میں ایندھن کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ میتھین اس کا اہم جز ہے۔

احتراق: روشنی (نور) یا حرارت پیدا کرنے کے لیے جب کسی شے کو آکسیجن کی موجودگی میں جلا یا جاتا ہے تو اس کو احتراق کہتے ہیں۔

کیمیائی تعاملات کی رفتار کی بنیاد پر احتراق کو چار اقسام میں تقسیم کیا گیا ہے۔

اگر احتراق بغیر کسی شعلہ اور دھوئیں کے ہو تو اس کو آہستہ واقع ہونے والا احتراق کہیں گے۔ پودوں اور جانوروں میں تنفس اس کی مثال ہے۔

اگر احتراق کی رفتار بہت زیادہ ہو تو آگ بہت جلد پیدا ہوتی ہے۔ اس کو تیز احتراق کہیں گے۔ پٹرولیم کا جلنا اس کی مثال ہے۔

اگر احتراق بغیر کسی بیرونی فعل کے انجام پاتا ہے تو اس کو از خود واقع ہونے والا احتراق کہیں گے۔ سفید فوسفورس کا تفسیدی تعامل کے نتیجے میں جلنا اس کی مثال ہے۔

دھماکہ بھی احتراق کی ہی ایک قسم ہے۔ جس میں آواز کے ساتھ گیسوں کا پھیلاؤ واقع ہوتا ہے۔

پانی

زندگی کے لیے پانی ضروری ہے۔ صاف پانی شفاف ہوتا ہے، بے بو ہوتا ہے اور ذائقہ بھی نہیں ہوتا۔ یہ بہترین مٹل

ہے۔ بارش کا پانی جب برستا ہے تب خالص ہوتا ہے اس میں نمک نہیں پائے جاتے البتہ فضاء کے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی کچھ مقدار اس میں شامل ہو جاتی ہے جب زمین پر پہنچتا ہے تب مٹی میں پائے جانے والے کیلشیم اور میگنیشیم اس میں شامل ہو جاتے ہیں۔ ان نمکوں کے شامل ہونے سے اس میں بھاری پن پیدا ہو جاتا ہے۔ نمکوں کے موجودگی اور عدم موجودگی کی بنیاد پر پانی کو بھاری پانی اور ہلکے پانی میں تقسیم کیا گیا ہے۔

ہلکا پانی: ایسا پانی جو صابن سے مل کر جھاگ پیدا کرتا ہے ہلکا پانی کہلاتا ہے۔ مثلاً نل کا پانی۔

بھاری پانی: ایسا پانی جو صابن سے مل کر جھاگ پیدا نہیں کرتا بھاری پانی کہلاتا ہے۔ مثلاً کنوئیں کا پانی۔

بھاری پن دو قسم کا ہوتا ہے۔ عارضی اور مستقل

عارضی بھاری پن کیلشیم اور میگنیشیم کے بائی کاربونیٹس کی موجودگی کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس کو قلعوی بھاری پن بھی کہتے ہیں۔ اس کو پانی کو جوش دے کر ختم کیا جاسکتا ہے۔

مستقل بھاری پن، پانی میں حل پذیر کیلشیم اور میگنیشیم کے نمکوں کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس کو جوش دے کر ختم نہیں کیا جاسکتا۔ اس کو واشنگ سوڈ ایرواں کی تبدیلی کے تعاملات کے ذریعہ ختم کیا جاسکتا ہے۔

پینے کا پانی: پینے کے لیے استعمال ہونے والے پانی کا جراثیم سے پاک ہونا ضروری ہے۔ اس کے لیے جہاں گھروں میں پانی کو گرم کرنے کا مشورہ دیا جاتا ہے وہیں اس کو فراہمی سے قبل کلورینیشن کے عمل سے گزارا جاتا ہے۔

دھاتیں: عناصر کو دھاتوں اور ادھاتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ جدید تحقیق کے مطابق 83 دھاتیں اور 21 ادھاتیں موجود ہیں۔

دھاتیں عام درجہ حرارت پر ٹھوس حالت میں ہوتی ہیں اور اعظم ترین درجہ حرارت پر قیام پذیر ہوتے ہیں۔

دھاتیں چمکدار اور سخت ہوتی ہیں۔ جب کہ قلعوی دھاتیں جیسے سوڈیم اور پوٹاشیم نرم ہوتی ہیں۔

لیتھیم سب سے ہلکی دھات ہے۔

کسی مادے کی وہ خصوصیت جس سے اسے باریک تاروں میں ڈھالا جاسکتا ہے تمدد (Ductility) کہلاتی ہے۔

کسی مادے کی وہ خصوصیت جس کی بناء پر مادے کو پیٹل کر پتلی پرتوں میں تبدیل کیا جاسکتا ہے تو رق (Malleability) کہلاتی ہے۔

دھاتوں میں تمدد اور تو رق کی خصوصیتیں پائی جاتی ہیں۔ دھاتیں مضبوط ہوتی ہیں۔

آرسینک، بسمتھ، اینٹی موئی دھاتوں میں تمدد اور تو رق کی خصوصیت نہیں پائی جاتی۔

دھاتیں دوسری دھاتوں سے مل کر بھرت (Alloys) بناتی ہیں۔

کچھ عناصر دھاتی اور ادھاتی دونوں خصوصیات کا اظہار کرتے ہیں جن کو نیم دھاتیں Metalloids کہا جاتا ہے۔ مثال۔ آرسینک، بسمتھ، اینٹی موئی۔

معدنیات اور کچھ دھاتیں: قشرہ ارض زمین کی اوپری پرت دھاتوں کا اہم ذریعہ ہے۔ سمندری پانی میں بھی چند حل پذیر نمک جیسے سوڈیم کلورائیڈ اور میگنیشیم کلورائیڈ وغیرہ پائے جاتے ہیں۔

چند دھاتیں جیسے سونا، چاندی، تانبہ، وغیرہ بہت کم عامل ہوتے ہیں۔ اسی لیے یہ قدرت میں آزادانہ حالت میں پائی جاتی ہیں۔

دیگر دھاتیں بہت زیادہ عامل ہوتی ہیں اس لیے قدرت میں مرکب حالت میں پائی جاتی ہیں۔ قدرتی طور پر زمین کی اوپری پرت میں پائی جانے والی دھاتوں کے عناصر یا مرکبات ”معدنیات (Minerals)“ کہلاتے ہیں۔ بعض مقامات پر معدنیات میں ایک خاص دھات کا فیصد بہت زیادہ پایا جاتا ہے جس سے دھات کی تخلیص منافع بخش طریقہ سے کی جاسکتی ہے۔ ایسی معدنیات جس سے دھات کو معاشی نقصان کے بغیر حاصل کیا جاسکتا ہے کچدھاتیں (Ores) کہلاتی ہیں۔ المونیم: (Al) المونیم زمین کی پرت سے قشرہ ارض میں کثرت سے پائی جانے والی دھات ہے۔ جو ہر قسم کے معدنیات میں پائی جاتی ہے لیکن تمام معدنیات سے اس کی تخلیص کرنا معاشی طور پر فائدہ بخش نہیں ہے۔ اس لیے عام طور پر اس کو باکسائیٹ نامی کچدھات سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔ جس میں 50 تا 70 فیصد المونیم آکسائیڈ پایا جاتا ہے۔ جست (Zn): جست عام طور پر مرکب حالت میں پایا جاتا ہے اس کی اہم کچدھاتیں زنک بلیٹڈ اور کیلیمین اور زکائٹ ہیں۔ یہ حرارت اور برق کا ناقص موصل ہے۔

تانبا: آزاد حالت میں بھی پایا جاتا ہے۔ تانبا تمد اور تو رق دونوں خصوصیتوں کا حامل ہوتا ہے۔ چاندی کے بعد حرارت اور برق کا بہترین موصل ہے۔ یہ پانی یا بھاپ سے متاثر نہیں ہوتا۔ یہ بنیادی طور پر بجلی کی وائرنگ، برقی آلات، اور مرکب دھاتوں کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔

مینگنیشیم: (Mg) یہ ہلکی، چاندی کی سفید دھات ہے اور ہوا میں آسانی سے داغدار ہوجاتی ہے۔ یہ بنیادی طور پر مینگنیشائیٹ، اور کارنالاٹ سے برق پاشیدگی کے عمل سے نکالی جاتی ہے۔ یہ زندگی کے لیے ضروری ہے، یہ کلوروفل میں پایا جاتا ہے اور یہ پودوں میں شعاعی ترکیب کے لیے ضروری ہے۔

LEAD: (Pb) سیسہ ایک نرم، نیلی سفید دھات ہے۔ یہ بنیادی طور پر گیلینا کے طور پر ہوتا ہے۔ اس کے مرکبات زہریلے ہوتے ہیں۔ یہ پائپ، گولہ بارود اور پینٹ کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔ اسے اسٹورینج (ایکومیولیٹر) بیٹریوں میں منفی پلیٹ کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ ایک اچھا جذب کرنے والا یا گاماتا باکاری ہے۔

(Fe) لوہا اور فولاد: لوہا اور اس کے مرکب دھات سے تعلق رکھتے ہیں۔ لوہے کے اہم کچدھات ہیمیڈائٹ ہے۔ بھرت بنانا: بھرت دھاتا اور دھات یا دھات کا غیر متجانس آمیزہ ہے۔ دھاتوں کی خصوصیات میں بہتری لانے کے لیے بھرتیانا (Alloying) کا طریقہ استعمال کیا جاتا ہے جس سے حسب خواہش خصوصیات حاصل کی جاسکتی ہیں۔ جیسے لوہے کے ساتھ نکل اور کرومیم کو ملا یا جاتا ہے تو اسٹین لیس اسٹیل حاصل ہوتا ہے۔

## ہمہ سالے (Polymers)

لفظ ہمہ سالے (Polymers) دو یونانی الفاظ Poly جس کا مطلب ہے بہت، Mer جس کا مطلب ہے اکائی یا حصہ سے مشتق ہے۔ اصطلاح ہمہ سالہ کی تعریف اس طرح بیان کی جاتی ہے کہ یہ ایک بہت بڑا سالمہ ہے جس کی سالماتی کمیت بہت زیادہ ہوتی ہے۔



- یک سالمہ کے ذریعہ ہم سالمہ بنانے کا عمل ہم سالمیت سازی (Polymerization) کہلاتا ہے۔
- ماخذ کی بنیاد پر درجہ بندی (Classification Based on Source) اس درجہ بندی کے تحت تین ذیلی قسمیں پائی جاتی ہیں
- 1- قدرتی، ہم سالمے (Natural polymers) ان ہم سالموں کو قدرتی ماخذ جیسے پودوں اور جانوروں سے حاصل کیا جاتا ہے۔ پروٹین، سیلیو آوز، نشاستہ، ریزان (Resin) اور ربر اس کی مثالیں ہیں۔
- 2- نیم تالیفی، ہم سالمے (Semi-synthetic polymers) سیلیولوز اسٹیٹ (Rayon) اور سیلیولوز نائٹریٹ وغیرہ جیسے سیلیولوز مشتق اس زمرے کی عام مثالیں ہیں۔
- 3- تالیفی ہم سالمے (Synthetic polymers) تالیفی ہم سالمے کی مختلف قسمیں جیسے کہ پلاسٹک (Polythene) تالیفی ریشے (ناٹلون 6، 6) اور تالیفی ربر (Buna-S) انسان ساختہ یا تالیفی ہم سالمے (Synthetic polymers) کی مثالیں ہیں جن کا استعمال صنعت اور روزمرہ کی زندگی میں بڑے پیمانے پر کیا جاتا ہے۔

## ماحولیاتی کیمیا Environmental Chemistry

ماحول میں کیمیائی مظاہر کا مطالعہ ماحولیاتی کیمیا Environmental Chemistry کہلاتا ہے۔

ماحول چار حصوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ جن کے نام درج ذیل ہیں۔

فضائی کرہ (Atmosphere)

کرہ آب (Hydrosphere)

کرہ حجر (Lithosphere)

کرہ حیات (Biosphere)

زمین کے اطراف گیسوں کا حفاظتی غلاف فضاء یا کرہ ہوائی کہلاتا ہے۔ یہ بیرونی خلاء کے مخالف ماحولیات کے اثر سے زندگی

کو بچاتا ہے۔ ماحولیاتی مطالعہ میں اس حصہ کو عام طور پر فضاء یا ہوا کہا جاتا ہے۔

یہ سطح زمین سے 500 کلو میٹر تک پھیلے ہوئے رقبہ میں چاروں کرہ ہائے ماحول پر مشتمل ہوتا ہے۔

جنہیں ٹروپوسفر، اسٹراٹوسفر، میزوسفر، اور تھرمواسفر کہتے ہیں۔

کرہ آب تمام قسم کے آبی ماخذ جیسے سمندروں، دریاؤں، جھیلوں، جھرنوں، تالابوں، گلیشیر (متحرک برنی تودے) اور زیر زمین پانی پر مشتمل

ہوتا ہے۔

ماحولیاتی آلودگی کے مطالعہ میں اس حصہ کو عام طور پر ”آب“ یا پانی کہا جاتا ہے۔

ٹھوس زمین کا بیرونی غلاف جوٹی اور معدنیات پر مشتمل ہوتا ہے کرہ حجر کہلاتا ہے۔ آلودگی کے مطالعہ میں اس حصہ کو عام طور پر زمین سے

جانا جاتا ہے۔

سارے جاندار انواع بشمول انسان اور جانور مل کر کرہ حیات بناتے ہیں۔

انسانی سرگرمیوں اور ساتھ ہی ساتھ قدرتی آفات کی وجہ سے ماحول کے چاروں حصے آلودہ ہوتے جا رہے ہیں۔ ہوا، پانی اور زمین کی آلودگیوں کو بیان کرنے کے لیے کچھ فنی اصطلاحات استعمال ہوتے ہیں وہ یہ ہیں۔

آلودہ کار (Pollutant): وہ شے جو انسانی افعال کی وجہ سے قدرت میں قدرتی مقدار میں یا ضرورت سے زیادہ ارتکاز میں پائی جاتی ہوں اور جس سے بنی نوع انسان پر اور زندہ اجسام پر مضر اثرات مرتب ہوتے ہوں آلودہ کار کہلاتے ہیں۔

Contaminant: وہ مادہ جو قدرت میں از خود نہیں پایا جاتا بلکہ انسانی افعال کی وجہ سے ماحول میں داخل ہو کر ماحولیاتی تناسب کو تبدیل کر دیتا ہے Contaminant کہلاتا ہے۔

Receptor: وہ واسطہ (عام طور پر انسان) جو آلودہ کار (Pollutant) سے متاثر ہوتا ہے، Receptor کہلاتا ہے۔

Sink: وہ واسطہ جو طویل الحجر پالینٹس کو اپنے پاس رکھتا ہے اور اس سے باہم متعامل رہتا ہے، Sink کہلاتا ہے، جیسے سمندر، فضائی کاربن ڈائی آکسائیڈ کے Sink ہیں۔

Speciation: ماحول میں پائے جانے والے نامیاتی، غیر نامیاتی یا Organo metallic مرکبات کے مختلف کیمیائی اشکال جو آلودگی کا سبب بنتے ہیں ان کی پہچان و پیمائش Speciation کہلاتی ہے۔

حد عاملیت کی قدر: Threshold Limit Value (TLV) فضاء میں زہریلے آلودہ کار کی جائز ممکنہ مقدار جس کو ایک صحت مند صنعتی مزدور روزانہ ۸ گھنٹے سامنا کرنے کے باوجود نقصان دہ مضر اثرات سے بچا رہتا ہے حد عاملیت کی قدر کہلاتی ہے۔

Chemical Oxygen Demand (COD): آلودہ پانی میں موجود نامیاتی اشیاء کی تقسیم کے لیے درکار آکسیجن کی مقدار Chemical Oxygen Demand (COD) کہلاتی ہے۔ یہ پانی میں موجود نامیاتی مادوں کو ترشے، پوٹاشیم ڈائکرومیٹ، محلول کے ذریعہ تکسید کر کے Chemical Oxygen Demand (COD) کو معلوم کیا جاتا ہے۔ پانی کے ذریعہ تخلص کو معلوم کرنے کا یہ ایک اہم طریقہ ہے۔

Bio-Chemical Oxygen Demand (BOD): پانی میں موجود موزوں خربہنی اجسام جو پانچ دنوں میں 20 ڈگری سنٹی گریڈ پر آکسیجن کی مقدار استعمال کرتے ہیں۔ Bio-Chemical Oxygen Demand (BOD) کہلاتی ہے۔

ماحولیاتی آلودگی

ہمارے اطراف ان ناپسندیدہ تغیرات کے اثرات جو پودوں، جانوروں، اور انسانوں کے لیے مضر ہوتے ہیں۔ اس کو ماحولیاتی آلودگی کہتے ہیں۔

فضائی آلودگی (Air Pollution):

ہوا میں ایک سے زیادہ Contaminant کا شامل ہونا جیسے دھول، گیس، کہر، دھواں، دھند، بخارات، کی ایک خاص مقدار میں موجودگی جو کہ انسان، جانور، اور نباتی زندگی کو نقصان پہنچاتی ہے فضائی آلودگی کہلاتا ہے۔ ہوائی آلودگی کی وجہ سے ہوا کے معیار میں توازن بگڑ جاتا ہے۔

ہوا کے گیسوں کے آلودہ کار:

1. سلفر کے آکسائیڈ: جب سلفر پر مشتمل رکازی ایندھن جلا یا جاتا ہے تو سلفر کے آکسائیڈ پیدا ہوتے ہیں۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ ایک زہریلی گیس ہے۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ کی تھوڑی سی مقدار بھی انسانوں میں تنفسی بیماریاں جیسے دمہ، برونکائٹس، ایبھیسیما اور آنکھوں میں جلن اور سرخی پیدا کرتی ہے۔

2. نائٹروجن کے آکسائیڈ: ڈائی نائٹروجن اور ڈائی آکسیجن ہوا کے اہم اجزاء ہیں۔ یہ گیسوں عام تپش پر آپس میں تعامل نہیں کرتی ہیں۔ جب بہت زیادہ بلندی پر بجلی چمکتی ہے تو یہ آپس میں تعامل کر کے نائٹروجن کے آکسائیڈ بناتی ہیں۔ موٹر گاڑیوں کے انجن میں جب رکازی ایندھن جلتا ہے تو ڈائی نائٹروجن اور ڈائی آکسیجن آپس میں مل کر کافی مقدار میں نائٹریک آکسائیڈ (NO) اور نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ بناتی ہیں۔ اس کی زیادہ مقدار پودوں کی پتیوں کو تباہ کر دیتی ہے اور ضیائی تالیف کی شرح کو سست کر دیتی ہے۔

3. ہائیڈروکاربن: ہائیڈروکاربن صرف کاربن اور ہائیڈروجن کے مرکبات ہوتے ہیں اور موٹر گاڑیوں میں استعمال ہونے والے ایندھن کے احتراق سے پیدا ہوتے ہیں۔ ہائیڈروکاربن کینسر کا باعث بنتے ہیں۔ یہ پودوں میں بافتوں کو ختم کر کے، پتیوں، پھولوں اور پھلوں کو گرا کر انہیں نقصان پہنچاتے ہیں۔

3. کاربن کے آکسائیڈ:

کاربن مونو آکسائیڈ ایک بے رنگ، بے بو گیس ہے۔ کاربن کے نامکمل احتراق سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ موٹر گاڑیوں کے دھوئیں سے خارج ہوتی ہے۔ جانداروں کے لئے نہایت زہریلی ہوتی ہے کیونکہ یہ خون میں موجود ہیموگلوبن کے ساتھ تعامل کھا کر اسے کاربوکسی ہیموگلوبن (Carboxyhaemoglobin) میں تبدیل کر دیتی ہے جس سے آکسیجن کی منتقلی میں خلل واقع ہوتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ فضاء میں جم کے اعتبار سے 0.03 فیصد ہوتی ہے۔ سبز پودوں کو ضیائی تالیف کے لیے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ضرورت ہوتی ہے۔ جنگلات کی کٹائی اور رکازی ایندھن کے جلانے سے فضاء میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کا تناسب بڑھ جاتا ہے جو کہ گلوبل وارمنگ کے لیے ذمہ دار ہے۔

گرین ہاؤس اثر (Green House Effect):

کرہ باد یا فضاء سورج کی گرمی کو سطح زمین کے قریب جذب کر کے اسے گرم رکھتی ہے۔ یہ عمل قدرتی سبز گھراثر کہلاتا ہے۔ یہ تپش کو برقرار رکھتا ہے اور زمین کو زندگی کے لیے بالکل مناسب بناتا ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کے تناسب میں اضافہ، قدرتی سبز گھراثر کا تناسب بگاڑ دیتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ کے علاوہ دوسری سبز گھراثر گیسوں میں میتھین، آبی بخارات، نائٹریس آکسائیڈ، CFCs اور اوزون ہیں۔

گلوبل وارمنگ (Global Warming):

زمین تک پہنچنے والی شمسی توانائی کا 75 فیصد حصہ زمین کی سطح میں جذب کر لیا جاتا ہے، جو اس کے تپش کو بڑھاتا ہے۔ باقی حرارت فضاء میں واپس چلی جاتی ہے۔ کچھ حرارت فضاء میں کاربن ڈائی آکسائیڈ، میتھین، کلوروفلوروکاربن مرکبات (CFCs) اور آبی بخارات

کے ذریعہ روک لی جاتی ہے جس سے فضاء کی تپش میں اضافہ ہوتا ہے۔ یہ مظہر گلوبل وارمنگ کہلاتا ہے۔  
عالمی تپش میں اضافے سے بہت سی بیماریوں جیسے ڈینگی بخار، ملیریا، زرد بخار اور سلپنگ سکینس (Sleeping Sickness) وغیرہ کے پھیلنے کے امکانات بڑھ جاتے ہیں۔

### ترشی بارش (Acid Rain):

عام طور پر بارش کے پانی کا PH 5.6 ہوتا ہے۔ جو فضاء میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ سے بارش کے پانی کے تعامل کی وجہ سے  $H^+$  رواں کی موجودگی کے سبب ہوتا ہے۔ جب بارش کے پانی کی PH 5.6 سے نیچے چلا جاتا ہے تو اسے ترشی بارش کہتے ہیں۔  
ترشی بارش انسان کی مختلف سرگرمیوں کا نتیجہ ہے۔ رکازی ایندھن جیسے کوئلہ اور تیل پاؤراٹیشنوں اور بھٹیوں میں جلانے سے اور پٹرول اور ڈیزل موٹر گاڑیوں کے انجنوں کی وجہ سے سلفر ڈائی آکسائیڈ اور نائٹروجن آکسائیڈ پیدا ہوتے ہیں۔ سلفر ڈائی آکسائیڈ اور نائٹروجن آکسائیڈ تکسید پا کر اور پانی کے ساتھ تعامل کے بعد ترشی بارش میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

### ذراتی آلودگیاں (Particulate Pollutant):

ہوا میں پائے جانے والے انتہائی چھوٹے چھوٹے ٹھوس ذرات یا ننھے پانی کے قطرے، ذراتی پالیوٹینٹ کہلاتے ہیں۔ یہ موٹر گاڑیوں سے نکلنے والے دھوئیں، آگ کے دھوئیں، دھول کے ذرات اور صنعتوں سے خارج ہونے والی راکھ کے ذرات میں موجود ہوتے ہیں۔ فضاء میں ذرات قابل حیات (Viable) اور غیر قابل حیات (Non Viable) ہو سکتے ہیں۔  
قابل حیات (Viable): جیسے بیکٹیریا، فنجی، الچی وغیرہ۔

غیر قابل حیات (Non Viable): جیسے سگریٹ کا دھواں، رکازی ایندھن، کوڑا کرکٹ، خشک پتیاں جلنے سے پیدا ہونے والا دھواں۔

اسموگ (Smog): لفظ اسموگ دو الفاظ اسموک (دھواں) اور فوگ (دھند) سے مل کر بنا ہے۔ پوری دنیا کے زیادہ تر شہروں میں فضائی آلودگی کی سب سے عام مثال ہے۔ اسموگ دو قسم کی ہوتی ہے۔

1. کلاسیکل اسموگ: سرد مرطوب آب و ہوا میں ہوتا ہے۔ یہ دھوئیں، کھراور سلفر ڈائی آکسائیڈ کا آمیزہ ہوتا ہے، کیمیائی طور پر ایک تجویلی آمیزہ ہے اسی لیے یہ تجویلی اسموگ یا کلاسیکل اسموگ کہلاتا ہے۔

2. ضیاء کیمیائی اسموگ (Photochemical Smog): گرم، خشک اور دھوب سے روشن آب و ہوا میں پایا جاتا ہے۔ ضیاء کیمیائی اسموگ کے اہم اجزاء موٹر گاڑیوں اور فیکٹریوں سے نکلنے والے نائٹروجن آکسائیڈ اور غیر سیر شدہ ہائیڈروکاربن پر سورج کی شعاعوں کے عمل کے نتیجے میں حاصل ہوتے ہیں۔ ضیاء کیمیائی اسموگ میں تکسیدی عامل کاربنا زیادہ ہوتا ہے لہذا یہ تکسیدی اسموگ کہلاتا ہے

### اوزون پرت کی تحلیل

اوزون پرت میں کمی ہونے کی اہم وجہ کلوروفلوروکاربن (CFCs) کا خارج ہے۔ کلوروفلوروکاربن کا استعمال رفریجریٹر اور ایئر کنڈیشنر

میں اور الیکٹرونک صنعتوں میں اور کمپیوٹر کے پرزوں کو صاف کرنے کے لئے ہوتا ہے۔  
اوزون پرت کی تحلیل کی وجہ سے بالائی بنفشی شعاعوں (UV) ٹروپوسفیر میں داخل ہوتی ہیں یہ شعاعیں جلدی بیماریوں اور موتیابند کا سبب بنتی ہیں۔

### آبی آلودگی (Water Pollution):

پانی زندگی کے لیے آب حیات ہے، لیکن اسی پانی میں جب مرض آفریں خورد بینی اجسام، نامیاتی فضلہ، زہریلی بھاری دھاتیں شامل ہو جاتے ہیں تو یہ نقصان دہ بن جاتا ہے۔ پانی میں مزکورہ بالا اشیاء کے شامل ہونے کو آبی آلودگی کہا جاتا ہے۔  
آبی آلودگی کے اسباب :

مرض پھیلانے والے عضویے (Pathogens) : سب سے خطرناک آبی آلودہ کار مرض پھیلانے والے عامل ہوتے ہیں جنہیں Pathogens کہتے ہیں۔ ان عضویوں میں بیکٹیریا اور دوسرے اجسام شامل ہیں جو گھریلو گندگی اور جانوروں کے فضلے سے پانی میں داخل ہوتے ہیں اور مختلف بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔

نامیاتی فضلہ: آبی آلودہ کار کا دوسرا بڑا ماخذ نامیاتی مادے ہیں جیسے پتے، گھانس پھونس، کوڑا کرکٹ وغیرہ۔ فوٹوپلانکٹن (Phytoplankton) کی پیداوار ہی آبی آلودگی کی اہم وجہ ہے۔

کیمیائی آلودہ کار : غیر نامیاتی کیمیائی مادے جس میں بھاری دھاتیں جیسے کیڈمیم، پارہ، نکل وغیرہ شامل ہیں کیمیائی آلودہ کار کا ایک روپ تشکیل دیتے ہیں، یہ تمام مادے انسانوں کے لیے خطرناک ہوتے ہیں۔ اسی طرح پٹرولیم کے حاصلات اور صنعتی کیمیائی مادوں کا پانی میں شامل ہونا پانی کو آلودہ کرتا ہے۔

### مٹی کی آلودگی (Soil Pollution) :

جراثیم کش ادویات، کیڑے مار دواؤں کا استعمال اور صنعتی فضلے کے نتیجے میں زمین کی زرخیزی متاثر ہو رہی ہے اسی کو مٹی کی آلودگی کہا جاتا ہے۔

## حیاتیات (Biology)

### خلیہ کی ساخت

- ☆ خلیہ زندگی کی بنیادی اور تنظیمی اکائی ہے۔ تمام زندہ عضویے خلیوں سے بنے ہوتے ہیں۔
- ☆ 1665ء میں رابرٹ ہک نے سب سے پہلے خلیہ کا مشاہدہ کیا۔
- ☆ انٹونی وان لیون ہاک نے اپنی بنائی ہوئی خوردبین کے ذریعہ سب سے پہلے زندہ اجسام کو دیکھا۔
- ☆ خلیہ کے تین اہم حصے خلوی غشاء، خلیہ مایہ اور مرکزہ ہوتے ہیں۔ رابرٹ براؤن نے مرکزہ کو دریافت کیا۔
- ☆ نباتی خلیہ، حیوانی خلیہ سے مختلف ہوتا ہے۔ حیوانی خلیہ میں خلوی دیوار اور سینٹریول نہیں پایا جاتا۔

- ☆ واحد خلوی حیوانوں کو یک خلوی کہا جاتا ہے اور ایک سے زائد رکھنے والے حیوانوں کو کثیر خلوی حیوانات کہتے ہیں۔
  - ☆ کثیر خلوی جانداروں میں بنیادی افعال مختلف اقسام کے خلیوں کے ذریعہ انجام پاتے ہیں۔
  - ☆ لیے پلازمہ جھلی سے گھرے رہتے ہیں جو چربیوں اور پروٹین پر مشتمل ہوتی ہے۔
  - ☆ پلازمہ جھلی انتخابی سرایت پذیر جھلی ہے۔
  - ☆ پیش نواتی (پروکیاریٹس) میں مرکزی جھلی غائب رہتی ہے۔
  - ☆ دروں مایہ جال دو قسم کے افعال انجام دیتا ہے۔ (1) دروں خلوی منتقلی کے لئے راستہ فراہم کرنا۔ (2) مختلف اشیاء کی ترکیب کے لئے ایک سطح فراہم کرنا۔
  - ☆ لائی سوزوس واحد جھلی سے ڈھکے ہوئے کیسے ہیں جو حتمی خامروں سے بھرے رہتے ہیں۔
  - ☆ مایٹوکاڈریا کو "کاتوانائی گھر" کہا جاتا ہے۔
  - ☆ خلیہ میں تین قسم کے پلاسٹس پائے جاتے ہیں۔ کروموپلاسٹس اور لپوپلاسٹس اور کلوروپلاسٹ
  - ☆ خالیے ٹھوس یا ماتعات کو ذخیرہ کرنے والی تھلیاں ہیں۔
  - ☆ تمام خلیہ پہلے سے موجود خلیوں سے تشکیل پاتے ہیں۔
  - ☆ منظم مرکزے کی موجودگی یا غیر موجودگی کی بنیاد پر۔ کی دو اقسام پائی جاتی ہیں۔
1. پیش نواتی۔ (Prokaryotic Cells)      2. کامل نواتی۔ (Eukaryotic Cells)

### بافت Tissue :

- ☆ ساخت اور افعال میں ایک جیسے خصوصیات رکھنے والے خلیوں کا مجموعہ بافت کہلاتا ہے۔
- نباتی بافت:
- ☆ پودوں میں چار قسم کی بنیادی بافتیں موجود ہوتی ہیں۔
  - ☆ وہ بافتیں جس میں مسلسل تقسیم ہونے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ منقسمی بافتیں Meristematic Tissue کہتے ہیں۔
  - ☆ وہ بافتیں جو پودے کی بیرونی حصوں کو ڈھانکتی ہیں انہیں ادومی بافتیں (Dermal Tissue) کہتے ہیں۔
  - ☆ وہ بافتیں جو پودے کے جسم کا بڑا حصہ بنتی ہیں اور دیگر بافتوں کو یکجا (پیکنگ) کرنے میں مدد کرتی ہیں انہیں بنیادی بافت (Ground Tissue) کہا جاتا ہے۔
  - ☆ وہ بافت جو اشیاء کی منتقلی میں مدد دیتی ہیں انہیں وعائی بافت (Vascular Tissue) کہتے ہیں۔
  - ☆ بنیادی بافت تمام حصوں میں پھیلی ہوئی ہوتی ہیں اور پودے کو سہارا دیتی ہیں اور غذاء کا ذخیرہ کرتی ہیں۔ یہ بافت تین قسم کی ہوتی ہیں۔
1. کھسی بافت،      2. سریش بافت (Collenchyma)،      3. سخت بافت (Sclerenchyma)۔

☆ دعائی بافتیں جو منتقلی میں مدد دیتی ہیں دو قسم کی ہوتی ہیں۔ 1) خشبہ (Xylem) اور 2) لچا یا رس ریشہ (Phloem)

حیوانی بافت :

- ☆ حیوانی بافتوں کی چار قسمیں ہیں، سرحدی بافت، اتصالی بافت، عضلاتی بافت اور عصبی بافت
- ☆ ہمارے جسم کے بندنالیوں میں بہنے والا سرخ رنگ کا بہاؤ "خون" ہے۔ یہ اتصالی بافت کی قسم ہے۔
- ☆ خون، پلازمہ، سرخ جھکے، سفید جھکے اور خون کی تختیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔

خلوی تقسیم :

- ☆ کسی بھی جاندار کے نمو کے لئے خلوی تقسیم ضروری ہے اس کے ذریعہ پرانے خلیوں کو تبدیل کرنے کے علاوہ انکی مرمت بھی کی جاتی ہے۔ اس کے علاوہ زواجوں کی تشکیل کے لیے بھی یہ اہم ہے۔
- ☆ خلوی تقسیم دو قسم کی ہوتی ہے، 1. حیطی تقسیم یا جسمانی تقسیم، 2. تخفیفی تقسیم یا تولیدی خلوی تقسیم

حیاتیاتی درجہ بندی

- ☆ پودوں اور حیوانات کی حیاتیاتی درجہ بندی، ان میں پائے جانے والی سادہ شکل یا حیاتی خصوصیات کی بنیاد پر ارسطو نے سب سے پہلے پیش کیا۔
  - ☆ بعد ازاں تمام جاندار عضوئیوں کی درجہ بندی کو کروس لینینس (Carlous Linneus) نے دو اقلیمی نباتات اور حیوانات میں پیش
  - ☆ Whittaker نے خلوی ساخت، جسمانی تنظیم، طریقہ تغذیہ، تولید اور، فائیلوجینیٹک تعلقات کی بناء پر پانچ عالم درجہ بندی کی۔
1. مونیرا، 2. پروٹیسٹا، 3. فنجی، 4. پلانٹے، 5. اینیملیہ

عالم نباتات کی درجہ بندی: Plant Kingdom

1875 A.W.Echler-78 کی پیش کردہ نظام درجہ بندی کی بنیاد پر عالم نباتات کو دو ذیلی عالم میں تقسیم کیا گیا ہے۔

1. غیر زہراوی پودے، 2. زہراوی پودے

غیر زہراوی پودے:

- ☆ غیر زہراوی پودے غیر پھولدار غیر تنخی بذرے تیار کرنے والے پودے ہیں۔ ان کو تین طبقات میں تقسیم کیا گیا ہے۔
- 1. غصنی پودے، 2. نم گیاہی پودے، 3. سرخسی پودے
- 1. غصنی پودے: یہ سب سے ابتدائی پودے ہیں۔ ان کے نباتی جسم کو جڑ، تنے اور پتوں میں تمیز نہیں کیا جاسکتا۔ اس طرح کے پودے Thallus کہلاتے ہیں۔ انکا جسم یک خلوی یا کثیر خلوی ہوتا ہے۔ جیسے الگی اور فنجی۔
- 2. نم گیاہی پودے (براؤنوفائٹس):

- ☆ نم گیا ہی پودے کلوروفل والے، خود تغذی، جنین دار اور غیر وعائی بافت والے غیر زہراوی پودے ہیں۔
- ☆ یہ زیادہ تر نم اور سایہ دار مقامات پر آگتے ہیں۔ انہیں عالم نباتیات کے جل تھیلے Amphibians of Plant Kingdom بھی کہا جاتا ہے۔ مثلاً: فیونیریا
- Embryophytes جنین تیار کرنے والے پودے۔
- Tracheophytes وعائی بافتیں جیسے خشبہ اور لجا والے پودے۔\*
- Pteridophytes سرخسی پودے : سرخسی پودے کلوروفل والے، خود تغذی جنین دار، وعائی بافتیں رکھنے والے غیر زہراوی پودے ہیں۔ اس لئے انہیں وعائی غیر زہراوی Vascular Cryptogams کہا جاتا ہے۔
- Phanerogams زہراوی پودے : زہراوی پودے وعائی بافتیں رکھنے والے
- تخمی (پھولدار) پھول والے پودے ہیں۔ اس ذیلی عالم میں ایک ہی طبقہ Spermatophyta تخمی پودے ہے۔
- ☆ تخمی پودا: یہ بیج والے پودے ہیں جو پھل دار یا غیر پھل دار ہوتے ہیں۔ تخمی پودوں کو دو ذیلی طبقوں میں درجہ بند کیا گیا ہے۔
- کھل بیجے Gymnospermae اور بند بیجے Angiospermae
- ☆ کھل بیجے ایسے پودے ہیں جو بغیر بیض خانے والے غیر پھل دار ہوتے ہیں۔ ان کے بیج ہنسہ اور بغیر پھل کی دیوار کے ہوتے ہیں۔ مثلاً سائیکس اور نیٹم
- ☆ بند بیجے ایسے (تخمی) بیج والے پودے ہیں جن میں بیج پھل کے اندر پائے جاتے ہیں۔ بند بیجے کو دو جماعتوں ایک بیج پتیہ اور دو بیج پتیہ میں تقسیم کیا گیا ہے۔
- Monocotyledons ایک بیج پتیہ : ان کی بیج میں ایک ہی بیج پتیہ پایا جاتا ہے
- ☆ ان میں ریشی جڑ کا نظام اور پتوں میں متوازی رگداری ہوتی ہے۔
- Dicotyledons ان کے بیجوں میں دو بیج پتیہ، ان میں اصل جڑ کا نظام اور پتوں میں جالدار رگداری ہوتی ہیں۔
- ☆ بند بیجے پودے کے حصے:
- بند بیجے پودے کے جسم میں دو اہم نظام پائے جاتے ہیں۔
- ☆ جڑ کا نظام Root System ☆ تنے کا نظام Stem System
- پتے : Leaves پتے، ظہری بطنی سطح والے، چپٹے سبز رنگ کے تنے کے جانی زائدے ہیں جو عمل سریان اور شعاعی ترکیب میں اہم حصہ ادا کرتے ہیں۔ ہر پتہ، قاعدہ، ڈنڈی، پتے اور پھیلے ہوئے ورق پر مشتمل ہوتا ہے۔ ورقہ میں میان رگ سے رگیں اور رگیں تیار ہوتی ہیں۔ ورقہ میں رگوں اور رگیوں کی ترتیب رگ داری Venation کہلاتی ہے۔
- پھول Flower: پھول تنے کا صنفی تولیدی عضو ہے جو راسی کلی یا بغلی کلی سے نمونپاتا ہے۔ پھول کی ڈنڈی کو پدیسل (Pedicel) کہتے ہیں۔ اور اس کا راسی مکشف حصہ عرشہ Thalamus کہلاتا ہے۔



\*عرشہ پر زہراوی پتے (اعضاء) جیسے کمامہ، اکلچہ، نر کوٹ اور مادہ کوٹ مخصوص گھیروں میں پائے جاتے ہیں۔

## عالم حیوانات کی درجہ بندی: Animal Kingdom

جاندار اجسام جو کہ مرکزہ رکھنے والے کامل نواتی (یوکیاریوٹک) کثیر خلوی اور دیگر تغذائی ہوتے ہیں۔ ان کے خلوی دیواریں نہیں رکھتے زیادہ تر جانور متحرک ہوتے ہیں۔ ان کو مزید ان کی جسمانی وضع قطع کی قسموں میں وسیع اختلافات کی بنیاد پر حسب ذیل گروپس میں تقسیم کئے گئے ہیں۔

1. Invertebrates (فقری ستون غیر موجود): ان کو مزید حسب ذیل جماعتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

پوری فییرا، سی لٹریٹا، چپٹے دودھے، نیماٹوڈا، امیلیڈا (قطعہ دار دودھے)، آرٹھر پوڈا، رھوئیے (مولسکا)، اکائینوڈریٹا

پوری فییرا: لفظ پوری فییرا کا مطلب ہے مسام رکھنے والے عضوئیے، یہ حرکت نہیں کرتے، Porifera \*

ٹھوس سہارے سے جڑے رہتے ہیں۔ ان کے سارے جسم پر مسامت پائے جاتے ہیں۔ ان میں نالیوں کا نظام موجود ہوتا ہے جو سارے جسم کے اندر غذاء اور آکسیجن کا دوران انجام دیتی ہیں۔ جسمانی ساخت بہت کم فرق رکھنے والی بافتوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ ان کو عام طور پر اسفنج کہا جاتا ہے۔ سائیکان، اسپانجیلا اس کی چند مثالیں ہیں۔

\*سی لٹریٹا: یہ آبی طرز زندگی کے حامل اور پوری فییرا کے مقابلہ بہت زیادہ جسمانی تفریق کو ظاہر کرتے ہیں۔

ان کے جسم میں ایک معدنی وعائی کہفہ ہوتا ہے۔ ان کا جسم دوپرتوں سے بنا ہوتا ہے ان کے جسم کی بیرونی پرت میں نیڈوبلاست نامی مخصوص محافظی موجود ہوتے ہیں۔ اسلئے اس عائلے کا نام نیڈاریا ہے۔ بعض موگامر جان کورلس کی طرح نوآبادیات میں رہتے ہیں۔

3: Platyhelminthes یہ گروپ کے جانوروں کا جسم بہت زیادہ پیچیدہ ساخت کا حامل ہوتا ہے، بمقابلہ دوسرے دو گروپوں کے۔

ان کا جسم دو طرفہ جانبی متشکل ہوتا ہے۔ ان میں خلیوں کی تین پرتیں پائی جاتی ہیں جو تفریق پا کر بافتیں بنا سکتی ہیں اس وجہ سے یہ سہ پرتی Flat Triploblastic ہیں۔ جسم ظہری و بطنی اور اگلی و پچھلی جانب تک چپٹا پوتا ہے۔ اسی وجہ سے یہ جانور چپٹے دودھے Flat worm کہلاتے ہیں۔

4: Nematoda ان کا جسم بھی سہ پرتی اور دو جانبی متشکل ہوتا ہے۔ حالانکہ جسم کسی حد تک چپٹے کی بہ نسبت استوانہ نما ہوتا ہے، ان میں بافتیں ہوتی ہیں لیکن حقیقی اعضاء نہیں ہوتے اگرچہ ایک قسم کا جسمی کہفہ یا کاذب جسمی کہفہ پایا جاتا ہے۔ یہ بطور طفیلی بیماریوں کا سبب بننے والے ورمس کے طور پر جانے جاتے ہیں۔ جیسے آنتوں میں رہنے والے گول دودھے یا پن ورم اور فیل پا کا سبب بننے والے Wucheria Bacrofit Filarial worms۔

5: Annelida یہ عضوئیے بھی سہ پرتی دو جانبی متشکل ہوتے ہیں مگر ان میں حقیقی جسمی کہفہ پایا جاتا ہے۔ اس کی وجہ سے جسم میں حقیقی اعضاء کی حفاظت کی جاتی ہے۔ ان میں اعضاء کی تفریق واضح نظر آتی ہے۔ اور یہ قطعوں کی شکل میں واقع ہوتی ہے اور قطعے سلسلہ وار ایک کے بعد ایک، سر سے دم تک پائے جاتے ہیں۔ یہ جانور کئی قسم کے مسکن جیسے تازہ پانی، سمندری پانی اور زمین پر بھی پائے جاتے ہیں۔ کچھ اور جونک اسکی مثالیں ہیں۔

**Arthropoda.6:** غالباً جانوروں کا یہ بہت بڑا گروپ ہے یہ جانور دو جانبی متشکل اور قطع دار ہوتے ہیں۔

ان میں ایک کھلا دورانی نظام ہوتا ہے اور خون واضح خون کی نالیوں میں سے نہیں بہتا، جسمی کہفہ میں خون بھرا ہوتا ہے۔ یہ جڑواں پیر رکھتے ہیں۔ جھینگا، جھینگر، گھریلو مکھی، مکڑی، تتلیاں اسکی چند مثالیں ہیں۔

اس گروپ کے جانور بھی دو جانبی متشکل ہوتے ہیں۔ جسمی کہفہ تخفیف شدہ ہوتا ہے ان 7. Molusca

میں بہت کم قطع داری ہوتی ہے، یہ ایک کھلے دورانی نظام کے حامل اور اخراج کیلئے گردہ نما ساخت رکھتے ہیں ان میں حرکے کے لئے پیر جیسی ساخت ہوتی ہے۔ سپیڈا اور مسلز اسکی مثالیں ہیں۔

**Echinodermata.8:** یونانی زبان میں اکائینوز کے معنی خار پشت اور ڈرما کے معنی جلد کے ہیں۔ اس

طرح یہ خاردار جلد رکھنے والے جانور ہیں۔ یہ سہ پرتی اور جسمی کہفہ رکھتے ہیں۔ یہ پانی کے بہاؤ والی نلیوں کا ایک منفرد نظام رکھتے ہیں آبی وعائی نظام جو ان کی حرکت میں مددگار ہوتا ہے۔ اس میں سخت کیلشیم کاربونیٹ کی ساختیں پائی جاتی ہیں۔ سی ارچن اور تارا مچھلی اسکی مثالیں ہیں۔

فقریئے (فقری ستون کی موجودگی) (Vertibrates):

ان میں حقیقی فقری ستون اور اندرونی ڈھانچہ پایا جاتا ہے جو جسم کی حرکت کے لئے ذمہ دار مختلف عضلات کو متفرق طور پر جوڑے رکھتا ہے۔ فقریئے جسمی بانٹوں اور اعضاء میں پیچیدہ تفریق کے ساتھ دو جانبی متشکل، سہ پرتی، جسمی کہفہ رکھنے والے اور قطع دار ہوتے ہیں۔ فقریئے حسب ذیل نمایاں خصوصیات رکھتے ہیں۔

\* ان میں جبل ڈور پائی جاتی ہے۔

\* ان میں ظہری عصبی ڈور موجود ہوتی ہے۔

\* تین پرتوں والے ہوتے ہیں۔

فقریوں کے اقسام کو حسب ذیل جدول کی شکل میں بیان کیا گیا ہے۔

پستانے: نومولود شیر خوار بچوں کو دودھ پلانے والے، اون سے گھری جلد، ہوا میں سشش کے ذریعے سانس لینے والے، مکمل نمو یافتہ

Aves پرندے، پر اور دم رکھتے ہیں

Reptiles رینگنے والے، خشک اور چھلکے والی جلد رکھتے ہیں۔ ہوا میں سانس لیتے ہیں۔ انڈے دیتے ہیں، سرد خون والے جانور۔

Amphibia جل تھیلینے، نومولود پانی میں رہتے ہیں جبکہ ان کے بالغ زمین پر رہتے ہیں۔ انڈے دیتے ہیں۔

Pisces مچھلیاں، گلپھروں کے ذریعہ پانی کے اندر سانس لیتے ہیں۔

### تغذیہ: Nutrition :

تمام جاندار عضویوں کو مواد و مرمت کے لئے جسم کی حرارت کو برقرار رکھنے کے لئے غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ غذا حاصل کرنے کو عمل تغذیہ کہلاتا ہے۔

تغذیہ کی بناء پر جاندار عضویوں کو دو قسموں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

خودتغذی تغذیہ اور دگر تغذی تغذیہ

\*خودتغذی تغذیہ میں پودے سادہ غیر نامیاتی مادے جیسے معدنیات اور پانی زمین سے حاصل کرتے ہیں اور ہوا میں موجود چند گیسوں کو حاصل کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ بیرونی توانائی کو سورج کے ذرائع سے حاصل کر کے نہایت ہی پیچیدہ توانائی والے نامیاتی مادوں کی تالیف کرتے ہیں۔

\*دگر تغذی تغذیہ میں دوسرے عضویوں کے تیار کردہ پیچیدہ مادوں کو بطور غذا حاصل کیا جاتا ہے۔

**شعاعی ترکیب Photosynthesis** \* ایک ایسا عمل ہے جس میں کلوروفیل

کے حامل جاندار پودوں کے . کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کے ذریعے سورج کی توانائی کو استعمال کرتے ہوئے غذائی مادوں ( گلوکوز اور نشاستہ ) تیار کرتے ہیں۔ شعاعی ترکیب کے دوران پودوں سے ناکارہ مادے کے طور پر آکسیجن کا اخراج عمل میں آتا ہے۔

انسانوں میں تغذیہ:

\* بڑے پیچیدہ غذائی سالمات جیسے کاربوہائیڈریٹس، لحمیات، شحمیات وغیرہ سادہ سالمات میں خامروں کی مدد سے جسم کے ذریعے استعمال اور جذب کرنے سے پہلے ٹوٹے ہیں۔ اس طرح پیچیدہ سالمات کا ٹوٹنا ہاضمہ کہلاتا ہے۔

انسانی ہضمی نظام ایک پیچیدہ عمل ہے اس میں مختلف حصے ہاضمی سیال اور ہاضمی خامروں کی مدد سے مختلف افعال انجام دیتے ہیں۔

Ptyalin لعاب میں موجود امائی لیس خامرہ کو کہا جاتا ہے۔\*

نرم غذا لعاب سے ملنے کے بعد مری (Oesophagus) یا غذائی نالی کے ذریعے موجی حرکات (Peristaltic Movement) سے معدہ میں داخل ہوتی ہے۔

معدہ میں غذا معدنی رس اور ہائیڈروکلورک ترشہ کے ساتھ بلوئی (Churned) جاتی ہے۔ جسکی وجہ سے اب غذا نیم ٹھوس حالت میں رہتی ہے۔

\* کاربوہائیڈریٹس اور پروٹینس پپسین خامرے کی وجہ سے چھوٹے چھوٹے سالمات میں تحلیل کیے جاتے ہیں اور غذا کو نرم اور پھسلتی ہوئی شکل میں تبدیل کرتے ہیں جسے کیوس کہا جاتا ہے۔

\* معدہ کے آخری حصے میں دائرہ نما عضلات پائے جاتے ہیں جنہیں حاجی عاصرہ (Pyloric Sphincter) کہا جاتا ہے۔

جگر سے افراز ہونے والے پت رس کی مدد سے چربیاں چھوٹے چھوٹے گلوبولس (Globules) کی شکل میں تبدیل ہوتی ہیں اس عمل کو شیرہ سازی Emulsification کہا جاتا ہے۔

\* لبلبہ سے خارج ہونے والے لیبی رس میں ٹرپسین اور لائی پیز خامرہ موجود ہوتا ہے۔ ٹرپسین خامرہ لحمیات اور لائی پیز خامرہ چربیوں کو ہضم کرنے میں معاون ہوتا ہے۔

\* مختصراً یہ کہ ہضمی نظام حسب ذیل 3 افعال انجام دیتا ہے۔

Ingestion: غذا کا جسم میں داخل ہونا

\* نشاستہ پر عمل کرنے والا خامرہ (Amylase) ہے۔

\* پروٹین پر عمل کرنے والا خامرہ (Protease) ہے۔

\* چربی پر عمل کرنے والا خامرہ (Lipase) ہے۔

حسی اعضاء پانچ ہیں:

1. آنکھ: (Eye)

ہماری آنکھیں پلک رہپوٹے (Eye lids)، بھونیں (Eye brows) اور اشکی غدود (Lacrimal gland) پر مشتمل ہوتی ہے۔ ایک پتلی پرت ملتحمہ (Conjunctive) آنکھ کے اگلے حصے کو گھیرے رہتی ہے۔ آنکھ کا ڈھیلا (Eye ball) آنکھ کے حلقے میں موجود ہوتا ہے۔ صرف آنکھ کے ڈھیلے کا حصہ ہمیں بیرونی طور پر دکھائی دیتا ہے۔

آنکھ کی تین اہم پرتیں ہوتی ہیں: یہ حلیہ (Sclerotic layer) اور شبکیہ (Retina) ہیں۔ حلیہ آنکھ کی سب سے بیرونی پرت ہے جو بہت ہی سخت ریشے دار غیر لچکدار اور سفید رنگ کی ہوتی ہے۔ یہ حلیہ پرت ابھر کر قرنیہ (Cornea) بناتی ہے۔ اس میں کئی خون کی نالیاں موجود ہوتی ہیں۔ یہ سوائے پتلی (Pupil) ہے جو اسے آنکھ کو گھیرے رہتی ہے۔ وہ حصہ جو پتلی کے اطراف Choroid پرت کی وجہ سے بنتا ہے قرحیہ (Iris) کہلاتا ہے۔ قرحیہ کے بالکل پچھلی جانب ایک دو محدب عدسہ موجود ہوتا ہے جو مدبئی عضلات اور Suspensory Ligament سے بھرا ہوا ہوتا ہے۔ شبکیہ عصائیے (Roots) اور مخروطے (Cones) کے خلیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ شبکیہ کے عدم بصارتی حصہ کو قرنقطہ (Blind spot) اور بہتر بصارتی حصہ کو زرد نقطہ (Yellow spot) کہا جاتا ہے۔ زرد نقطہ کو Macula/Fovea بھی کہا جاتا ہے۔

تقریباً 125 ملین چھوٹے عصائیوں میں Rhodopsin pigment موجود ہوتے ہیں جو رات کی تاریکی میں دیکھنے کے لئے مددگار ہوتے ہیں۔

رنگین بصارت کے لئے ضروری مختلف رنگوں کے امتیاز کو دیکھنے کی صلاحیت تقریباً سات ملین مخروطے میں موجود Iodopsin pigments میں ہوتی ہے۔ عصبی آپس میں اکٹھا ہو کر بصری عصب (Optical Nerve) بناتے ہیں جو بصارتی اطلاعات کو آنکھ سے دماغ تک منتقل کرتے ہیں۔

2. کان: (Ear)

کان سماعت کے علاوہ ہمارے جسم کے توازن کو بھی برقرار رکھتا ہے۔ ہمارے کان کے تین اہم حصے ہیں۔ بیرونی کان، درمیانی کان اور اندرونی کان۔ بیرونی کان سر کے دونوں جانبی حصوں پر نظر آنے والا حصہ ہے۔ اس کی ساخت مسلسل بند (Flap) جیسی ہوتی ہے جس کو بیرونی کان (Pinna) کہا جاتا ہے۔ بیرونی کان Ear Canal کی جانب رہنمائی کرتا ہے۔ درمیانی کان ارتعاشات کے

حیطہ کو بڑھانے میں اہم رول ادا کرتا ہے جو طبعی جھلی پر پڑتے ہیں۔ زنجیر نما تین ہڈیاں مرقی (Malleus) 'سندان (Incus) اور کعب (Stapes) بھی یہی فعل انجام دیتی ہیں۔ Oval Windows ایک پرت ہے جو درمیانی کان کے آخری حصہ کو ڈھانکتی ہے۔ اور یہ اندرونی کان میں Round Window کے ذریعہ کھلتی ہے۔

اندرونی کان ہڈی دار Labyrinth سے بنا ہوتا ہے جو کہ جھلی نما ساخت سے ڈھکی ہوتی ہے۔ جھلی دار تہہ Vertibule Membranous Laby تین کنال اور خولقیہ (Cochlea) پر مشتمل ہوتا ہے۔ Vertibule کا اگلا حصہ Sacculus اور پچھلا حصہ Utriculus کہلاتا ہے۔ ان سے نکلنے والا عصبی ریشہ Vestibular Nerve کو بناتے ہیں۔

طبعی جھلی Auditory Meatus کے آخری سرے پر موجود ہوتی ہے۔ آواز کا Ear canal سے گزرنے کی وجہ سے طبعی جھلی میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے جس سے سننے کے عمل کی ابتدا ہوتی ہے۔

### 3. ناک: (Nose)

ہماری بیرونی ناک میں دو نٹھے ہوتے ہیں جو نٹھی کہفہ میں کھلتے ہیں (Nasal Septum) دراصل نٹھی کہفہ کو دو نصف حصوں میں تقسیم کرتا ہے۔ نٹھی کہفہ میں مخاطی غشاء کا استر (Lining) اور چھوٹے چھوٹے بال ہوتے ہیں۔ مخاطی غشا میں شمی محصلی (Olfactory Receptors) موجود ہوتے ہیں۔ حیاتیاتی طور پر قوت شامہ کا عمل دراصل ہماری ناک میں کیمیائی تعاملات کی وجہ سے ہوتا ہے۔

### 4. زبان: (Tongue)

ہماری زبان ارادی عضلات کی بنی ہوئی ہے۔ یہ تقریباً دس ہزار ذوقی کلیوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ ذوقی کلیاں Papillae کی دیواروں میں موجود ہوتی ہیں۔ بوئی حس کی طرح ذائقہ بھی غذا اور اس کے نسج (Texture) میں موجود کیمیائی مادوں کی حساسیت سے ہی شناخت ہوتی ہے۔ ذائقہ کا احساس یا چکھنا چار بنیادی خصوصیات پر ہوتا ہے۔ میٹھا، کڑوا، کھٹا اور نمکین۔ جن میں مسالہ دار اور کسلی (Vagaru) بھی شامل ہے۔

پانچواں ذائقہ بھی موجود ہے جسے "Umami" کہا جاتا ہے۔ یہ ایک نمکین ذائقہ ہوتا ہے جو کھجوروں سے بھرپور غذاؤں میں موجود ہوتا ہے۔ مثلاً گوشت، سمندری غذا اور مکھن وغیرہ۔ یہ Monosactium Glutamata (MSG) سے تعلق رکھتا ہے جس کو "Huching" کہا جاتا ہے۔ جو کہ اکثر ایشیائی طرز طبانی (Cuisine) میں استعمال کیا جاتا ہے۔

محصلی خلیوں کے گچھے مخاطی غشاء میں لیٹے ہوئے ابھاروں کی شکل کے دکھائی دیتے ہیں جنہیں ہم Papillae کہتے ہیں۔ اور ہر ایک Papillae ایک مخصوص شکل کے سالمات کے لئے حساس ہوتے ہیں۔

زبان پر موجود محصلی کے علاوہ ایک مخصوص عصب "Hotline" ذائقہ سے متعلق پیغامات کو دماغ کے مخصوص حصوں تک لے جاتی ہے۔

شیر خوار بچوں میں ذائقہ کی حساسیت اپنے عروج پر ہوتی ہے عمر کے ساتھ ساتھ کم ہو جاتی ہے۔

### 5. جلد: (Skin)

یہ ہمارے جسم کا سب سے بڑا عضو ہے۔ یہ جسم کی تپش کی برقراری اور غیر ضروری مادوں کو پسینہ کے ذریعہ خارج کرتی ہے۔ اس میں چھونے کے لئے جلدی محصل (Cutaneous Receptors) موجود ہوتے ہیں۔ جلد دو اہم پرتوں پر مشتمل ہوتی ہے جنہیں بیرونی پرت (Epidermis) اور اندرونی پرت (Dermis) کہا جاتا ہے۔ بیرونی پرت میں پسینہ کے غدود اور بال موجود ہوتے ہیں، اس میں تین پرتیں پائی جاتی ہیں جن میں بیرونی Stratum Corneum/Cornified layer جس میں مردہ پائے جاتے ہیں۔ درمیانی پرت Granular layer ہے جس میں زندہ موجود ہوتے ہیں اور آخری اندرونی پرت Malpighian layer ہے جو مسلسل منقسم ہوتی رہتی ہے۔

جلد کا رنگ "Melanin" نامی صبغوں (Pigments) کی موجودگی کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ پگمنٹ جب روشنی سے تماس میں آتے ہیں تو ان میں مہج (Stimulation) پیدا ہوتا ہے۔ روشنی کے نقصانہ اثرات سے دوسری پرتوں کو محفوظ رکھنے کے لئے جلد کا رنگ سیاہ ہو جاتا ہے۔

### دورانی نظام: (Circulatory System)

دورانی نظام کا اہم عضو دل ہے۔ دل گرد قلبیہ نامی دو جھلیوں سے گھرا ہوتا ہے اور اس میں گرد قلبی سیال پایا جاتا ہے جو دل کو میکائیکل شک سے محفوظ رکھتا ہے۔ دل سے دبیز خون کی نالیاں جڑی ہوتی ہیں جنہیں اورط اور ششی شریان کہا جاتا ہے اور بالترتیب جسمانی اعضا کو خون پہنچاتی ہے۔ خون کی پتلی نالیاں وریدیں ہیں جو جسم کے حصوں سے خون کو لاتی ہیں جیسے ششی وریدیں جو شش سے خون لاتی ہیں۔

دل کے چار خانے ہوتے ہیں اوپری دو اذین اور نچلے دو بطن کہلاتے ہیں۔ ایک جانب کے اذین اور بطن بین اذین بطینی روزن سے جڑے ہوئے ہوتے ہیں۔

اذین بین اذینی فاصلہ اور بطن بین بطنی فاصلہ کے ذریعہ علیحدہ کئے جاتے ہیں۔ اذین بطینی روزن کی حفاظت کے لئے صمام ہوتے ہیں یہ صمام اورط اور ششی شریان میں بھی پائے جاتے ہیں۔ دل کا دایاں حصہ خون کو جسم سے حاصل کر کے پھیپھڑوں کو پہنچاتا ہے۔ دل کا بائیں حصہ خون کو پھیپھڑوں سے حاصل کر کے جسم کے دیگر اعضاء تک پہنچاتا ہے۔ شریانیں آکسیجنی خون کو تمام جسم سے حاصل کرتی ہیں سوائے ششی شریان کے۔ وریدیں غیر آکسیجنی خون کو تمام جسم سے حاصل کرتی ہیں سوائے ششی ورید کے۔ دل کا ایک مرتبہ سکڑنا اور پھیلنا قلبی دور کہلاتا ہے۔

خون وہ مادہ ہے جس میں ٹھوس اور مائع کے ذرات پائے جاتے ہیں۔ لمف ایک ایسا مادہ ہے جس میں بغیر ٹھوس کے خون پایا جاتا ہے۔ بافتی سیال دراصل لمف ہے جو بافتوں میں پائی جاتی ہے۔ خون کے منجمد ہونے کے بعد مائع دما (Serum) (سیالی حصہ) کہلاتا ہے۔ یک خلوی اجسام جیسے ایسا میں نخر مایہ فطری طور پر حرکت کرتا ہے اس حرکت کو براؤنی حرکت (Brownian movement) کہتے ہیں۔

خون کا دباؤ جسم کے مختلف حصوں میں مختلف ہوتا ہے۔ خون کا دباؤ معلوم کرنے کے لئے فشار الدم پیما (Sphygmomanometer) نامی آلے کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اس میں دو قسم کے دباؤ کے ریڈنگ ہوتی ہے ایک قسم کی ریڈنگ

اس وقت لی جاتی ہے جب بہت زیادہ دباؤ کے ساتھ خون بطن سے باہر نکلتا ہے جس کو انقباضی دباؤ (Systolic pressure) کہتے ہیں۔ دوسری ریڈنگ حالت سکون میں لی جاتی ہے جب بطن دوبارہ بھر جاتے ہیں۔ جسے قلبی پھیلاؤ کے دباؤ یا انبساطی دباؤ (Diastolic pressure) کہتے ہیں۔

جب زخم لگتا ہے تو خون 3 تا 6 منٹ میں منجمد ہوتا ہے۔ ایک ٹھوس مادہ زخم کو بھر دیتا ہے اسی مادہ کو انجماد خون (Blood Clot) کہتے ہیں۔ جب خون بہنے لگتا ہے تو خون کی تختیاں خامروں کا افزا کرتی ہیں جسے Thrombokinate کہتے ہیں۔ انجماد کی تیاری کے بعد ایک زردی مائل سیال کا افزا ہوتا ہے جسے دما ب (Serum) کہتے ہیں۔

حیاتین K کی کمی سے خون کے انجماد میں تاخیر ہوتی ہے۔ کچھ اشخاص میں حیاتین K کی کمی کے باعث جینیاتی نقائص کی وجہ سے خون منجمد نہیں ہو پاتا اس قسم کے نقص کو Haemophilia کہتے ہیں۔ یہ بیماری عام طور پر ایسے بچوں کو لاحق ہوتی ہے جن کے والدین قریبی رشتہ دار ہوتے ہیں۔

**خون کے گروپ 1900:** میں کارل لینڈ اسمیر نے سب سے پہلے A, B اور O قسم کے خون کے گروپس کی دریافت کی۔ جس کے لئے انہیں نوبل انعام سے نوازا گیا۔

AB, O سسٹم کا انحصار خون میں موجود ضد بار (Antigens) اور ضد حیاتیہ (Antibody) کی بنا پر ہوتا ہے۔  
ضد بار (ضدزا) (Antigens):

یہ ایک پروٹین کی قسم ہوتی ہے جس کے سرخ جسیموں پر پائے جاتے ہیں۔ جیسا کہ ضد بار A یا ضد بار B۔  
ضد حیاتیہ: (Antibody)

خون کے پلازمہ میں موجود ہوتا ہے جو کہ منفی غدود میں پایا جاتا ہے۔ ضد حیاتیہ کی دو قسمیں A اور B ہے۔  
AB, O سسٹم کے چار اہم گروپس ہیں۔ اس کے علاوہ اس میں عامل کی موجودگی اور غیر موجودگی کی بنا پر مزید چار یعنی جملہ آٹھ خون کے گروپس بنتے ہیں۔

جن لوگوں میں ایس عامل موجود ہوتا ہے انہیں ایس مثبت عامل (Rh+) اور جن لوگوں میں غیر موجود ہوتا ہے انہیں ایس منفی عامل (Rh-) کہتے ہیں۔

Blood Group	ضد بار (Antigen)	ضد حیاتیہ (Antibody)	Can Donate to	Can Receive from
A	A	b	A, AB	A, O
B	B	a	B, AB	B, O
AB	A and B		AB	AB, A, B, O
O		a and b	AB, A, B, O	O

AB گروپ رکھنے والے افراد کو "عالمی قبول کنندہ" کہا جاتا ہے۔ جب کہ 'O' گروپ والے افراد عالمی عطیہ دہندہ کہلاتے ہیں۔

## تولیدی نظام: (Reproductive System)

عمل تولید کے ذریعہ جاندار نوزائیدوں کو پیدا کرنے کی صلاحیت رکھتے ہیں۔ تولید کے لئے درکار وقت ایک جاندار سے دوسرے جاندار میں مختلف ہوتا ہے۔ عمل تولید کی دو قسمیں ہیں: (1) اجاتی تولید (غیر جنسی تولید) (2) جاتی تولید (جنسی تولید)

1. اجاتی تولید: (Asexual Reproduction) جب اولاد کی پیدائش واحد والدینی اور زواجوں کی تیاری کے بغیر ہوتی ہے تو یہ پیدائش اجاتی تولید کہلاتی ہے۔ اس میں اولاد کوئی جینیاتی تغیر کے بغیر واحد والدینی توارث (Inheritance Uniparental) کا اظہار کرتی ہے۔

اکثر پروٹوزونس میں اجاتی تولید دو پارگی اور کثیر پارگی سے عمل میں آتی ہے۔ اس کے علاوہ غیر جنسی تولید کے لئے مختلف طریقوں کی ضرورت ہوتی ہے جو حسب ذیل بیان کئے گئے ہیں:

پارگی: (Fission) ایک خلوی جاندار اجسام جیسے پیرامیٹیا اور بیکٹیریا یا ایک یا زائد نوزائیدوں میں تقسیم ہوتے ہوئے تولید کا عمل انجام دیتے ہیں۔ یہ عام طور پر تشاکلی طرز میں واقع ہوتی ہے۔ دو پارگی کے عمل میں دو جانداروں میں تقسیم ہو جاتے ہیں۔ جب کثیر تیار ہوتے ہیں تو انہیں کثیر پارگی کہا جاتا ہے۔

کلیانا: (Budding) ایک جسم پر بطور کلی مکمل طور پر نمو پاتے ہوئے اپنے والدین کی مشابہ شکل حاصل کرتی ہے؛ جب کلی مکمل طور پر نمو پالیتی ہے تو یہ مادہ جسم سے علیحدہ ہو کر آزادانہ زندگی گزارتی ہے۔

ریزگی: (Fragmentation) چند جاندار اجسام، مادہ جسم کے بالکل علیحدہ ایک ٹکڑے کے ذریعہ نمو پاسکتے ہیں۔ یہ عمل صرف سادہ جاندار جسے چپٹے دودھنے کائی، Lichens اور اسپاروگیر میں انجام پاتا ہے۔ اس کے علاوہ الجی، فنجی اور کئی زمینی پودوں میں ریزگی تولید کا ایک عام طریقہ ہے۔

جنسی تولید: تولید کا وہ طریقہ جہاں زواجوں کا ملاپ ہوتا ہے، جنسی تولید کہلاتا ہے۔ زواجوں کا ملاپ باروری کہلاتا ہے۔ باروری کا عمل یا تو ماں کے جسم کے باہر (بیرونی باروری) یا ماں کے جسم کے اندر (اندرونی باروری) ہوتا ہے۔ بارور شدہ بیضے منقسم ہوتے ہیں اور جنین میں نمو پاتے ہیں۔

جنسی تولید میں ہر مولد کے نصف کروموزوم اگلی نسل میں منتقل ہوتے ہیں۔ اعلیٰ حیوانوں میں جنسی تولید مخصوص اعضاء اور واضح نر مادہ تولیدی نظام کے ذریعہ عمل میں آتی ہے۔

پستانوں بالخصوص انسانوں میں تولید کے لئے نر اور مادہ میں خصوصی جنسی اعضاء پائے جاتے ہیں۔

### اچھوت پیدائش: (Parthenogenesis)

جنسی تولید میں ایک گنا زواجوں کے ملاپ کے ذریعہ دو گنا جفتے کی تیاری ہوتی ہے لیکن بعض اوقات غیر بارور زواجوں سے راست طور پر عضویوں کی پیدائش عمل میں آتی ہے۔ یہ عمل ادنیٰ عضویوں جیسے الجی اور فنجی میں واقع ہوتا ہے۔ غیر بارور زواجوں سے نوزادوں کی پیدائش کا عمل اچھوت پیدائش کہلاتا ہے۔



### اچھوت ثمریت: (Parthenocarpy)

چند پودے جیسے موز میں قدرتی طور پر بیض دان باروری کے عمل کے بغیر راست طور پر پھل میں نمو پاتا ہے۔ اس عمل کو اچھوت ثمریت (Parthenocarpy) کہتے ہیں۔

### عصبی نظام (Nervous System)

عصبی نظام ایک اکائی کے طور پر ہمارے جسم کے ارادی اور غیر ارادی افعال کو کنٹرول کرتا ہے۔ عصبی نظام کو دو درجوں میں تقسیم کیا جاتا ہے جہاں سے اعصاب کا وقوع عمل میں آتا ہے اور پھر مکمل جسم میں پھیل جاتے ہیں۔

(1) مرکزی عصبی نظام (Central Nervous System)

(2) محیطی عصبی نظام (Peripheral Nervous System)

عصبی خلیہ عصبی نظام کی ساختی اور فعلیاتی اکائی ہے۔ عصبی نظام کے ردعمل کی معکوس ارادی اور غیر ارادی حرکات میں درجہ بندی کی جاسکتی ہے۔ خاطر خواہ من پسند اثر حاصل کرنے کے لئے جسم کے ایک حصہ میں پیدا ہونے والے ہارمونس دوسرے حصہ تک منتقل کئے جاتے ہیں۔ ہارمونس کے عمل کو بازرسانی میکانیت باقاعدہ کرتی ہے۔ مخصوص حرکات جیسے روشنی، کیمیائی اشیاء وغیرہ پر ردعمل کے لئے پودوں میں اجالی حرکات کوثری یا سمتی حرکات (Tropic Movements) کہا جاتا ہے۔

### انسانی ڈھانچہ کی ساخت: (Structure of Human Skeleton)

جسم کے مختلف حصوں کی مختلف ہڈیاں آپس میں مل کر ایک ساخت یا نظام بناتی ہیں۔ اسی ساخت کو ڈھانچہ کہتے ہیں۔ ہڈیوں کو حرکت کرنے میں عضلات مدد کرتے ہیں۔ دو ہڈیوں کو جوڑنے کے لئے جسم میں خصوصی ریشے موجود ہوتے ہیں جن کو رباط (Ligaments) کہا جاتا ہے۔ وتر (Tendon) عضلات کو ہڈیوں سے جوڑتے ہیں۔ وتر عضلات کے سروں پر پائی جانے والی گول سفید رسی نماریشوں کی طرح نظر آتے ہیں۔ ہمارے جسم میں مختلف ہڈیاں پائی جاتی ہیں جو مختلف جوڑوں کے ذریعہ حرکت میں مدد دیتی ہیں اور اپنے افعال انجام دیتی ہیں۔

### اخراجی نظام (Excretory System)

انسان میں اخراج کا عمل بولی اخراجی نظام کے ذریعہ واقع ہوتا ہے جو ایک جوڑ گردے، ایک جوڑ حالب (Urterers)، مثانہ اور مبال (Urethra) پر مشتمل ہے۔

گردے: (Kidneys) انسانوں میں گردوں کا ایک جوڑ پایا جاتا ہے جو سیم کے بیچ کی شکل کے گہرے سرخ رنگ کے ہوتے ہیں۔ گردے کا بیرونی حصہ قشرہ (Cortex) کہلاتا ہے۔ اندرونی حصہ ہلکے پیلے رنگ کا ہوتا ہے جسے نخاع (Medulla) کہتے ہیں۔ ہر گردہ میں تقریباً ایک ملیں سے زائد خورد بینی پتلی نلی نما ساختیں اور فعلیاتی اکائیاں پائی جاتی ہیں جنہیں بولی نالیاں (Urinerous tubules) یا نیر ان (Nephrons) کہتے ہیں۔

### نیر ان کی ساخت:

ہر نیر ان کے بنیادی طور پر دو حصے ہوتے ہیں ایک مالچی جسم (Malphigian body) اور دوسرا گردی نالچے (Renal Tubules)۔

## آفات انتظامیہ

### (Disaster Management):

آفت کیا ہے؟ انسان اور اس سے متعلق اشیاء کی غیر متوقع تباہی جو فطری وجوہات یا انسان ساختہ وجوہات سے واقع ہوتی ہے، آفت کہلاتی ہے اور ان کا تدارک انسان کے کنٹرول سے باہر ہوتا ہے۔ ان کے تدارک یا سدباب کے لئے بڑے پیمانہ پر کوشش کی ضرورت ہوتی ہے۔

آفت (Disaster) اس وقت وارد ہوتی ہے، جب خطرات اور ضرر پذیری سے انسان جو جھٹکا ہے۔ خطرات (Hazards) سے مراد خطرناک حالت یا واقعہ ہے۔ یہ اصطلاح فرینچ لفظ (Hasard) سے ماخوذ ہے۔

آفات کی دو اہم اقسام ہیں: (1) فطری آفات:- یہ اچانک واقع ہوتی ہیں جس سے ماحول خراب ہو جاتا ہے اور کمیونٹی متاثر ہوتی ہے۔ (2) انسان ساختہ آفات:- اس میں آلودگی جو انسان کی ضروریات و خواہشات کے سبب مشاغل کی وجہ وقوع پذیر ہوتے ہیں اس میں آلودگی، جنگلاتی آگ، ذرائع حمل و نقل، کانکنی حادثات، صنعتی آلودگی، نیوکلیئر دھماکے، وغیرہ شامل ہیں۔

آفات انتظامیہ (Disaster Management):- آفات سے لاحق نقصان اور متاثرین کو راحت کاری بہم پہنچانا اور پیشگی آگہی فراہم کرنا آفات انتظامیہ کی ذمہ داری ہوتی ہے۔ یہ آفات سے قبل، آفات کے دوران اور بعد آفات مشکلات سے راحت پہنچاتا ہے۔ فطری آفات:- زلزلے، آتش فشاں، سیلاب، طوفان، طغیانی، تودوں کا کھسکنا، برفشاری (Avalanches)، خشک سالی، قحط (Famine)، وبائیں، امراض، وغیرہ۔

انسان ساختہ آفات:- آلودگی (زمینی آلودگی، آبی آلودگی، ہوائی آلودگی، صوتی آلودگی، کیمیائی و نیوکلیئر آلودگی، حرارتی آلودگی)، جنگلاتی آگ، صنعتی آلودگی، سڑک حادثات، وغیرہ۔

زلزلے:- سمندر کے نیچے دس (10) کیلومیٹر گہرائی سے زمین میں 65 کیلومیٹر گہرائی میں چٹانی تہیں پائی جاتی ہیں۔ یہ مختلف جسامت کی بڑی تختیوں کی شکل میں ہوتی ہیں۔ جب یہ چٹانی تختیاں کھسک کر ایک دوسرے پر برپوش ہوتی یا پھٹ جاتی ہیں تو زلزلے واقع ہوتے ہیں۔ یہ نظریہ "Theory of Plate Tectonics" کہلاتا ہے۔ تختیوں کے کھسکنے سے جو ارتعاشی لہریں پیدا ہوتی ہیں، وہ Seismic Waves کہلاتی ہیں۔ یہ اصطلاح یونانی لفظ Seismos سے اخذ کی گئی ہے۔ زمین کی سطح پر زلزلے کا وہ نکتہ جو زمین کے نیچے قشر زمین میں زلزالی انشقیاس جسے Focus یا Hypocenter کہا جاتا ہے کے عین عمود پر پایا جاتا ہے Epicenter کہا جاتا ہے۔

زلزلہ کی شدت کی پیمائش کے لئے استعمال ہونے والا آلہ Seismoc Meter کہلاتا ہے۔ زلزلہ کی شدت کے نقوش و ترمیمات کو Accelerographs کہا جاتا ہے۔

ہندوستان کے نمایاں زلزلوں کی فہرست :-

سال	.....	مقام	.....	شدت
1950ء	.....	ارونا چل پردیش	.....	8.5
1956ء	.....	انجرار (گجرات)	.....	7.0
2001ء	.....	بھوج (گجرات)	.....	6.9
2015ء	.....	آسام	.....	5.6
2015ء	.....	شمال مشرقی ہندوستان	.....	7.9

زلزلوں کے سدباب یا تخفیف کے اقدامات :-

زلزلوں کو روکنا ممکن ہے، لیکن اس کے وقوع کی پیش قیاسی اور اس کے واقع ہونے پر راحت کے کام کئے جاسکتے ہیں۔ ان

اقدامات میں

- (1) زلزلوں کے لئے نگرانی مراکز کا قیام
- (2) زلزلوں کے متعلق عام معلومات کا عوام تک پہنچانا اور زلزلہ کے وقت بچاؤ کے لئے اقدامات کے طریقوں سے واقف کروانا
- (3) تعمیرات میں زلزلہ سے محفوظ رکھنے والی ٹکنالوجی کا استعمال
- (4) زلزلہ مزاحم گھروں کی تعمیر

سونامی (Tsunami) :-

اصطلاح سونامی جاپانی زبان سے اخذ کردہ ہے جس کے معنی {سو (Tsu)=خوفناک، نامی (nami)=لہریں} خوفناک لہریں ہیں۔

☆ سونامی کے واقع ہونے کی وجوہات میں سمندر کی تہہ میں زلزلہ یا آتش فشاں کے پھٹ پڑنے سے رونما ہونے والی ناہموار آبی حرکت ہے۔

☆ انڈونیشیا میں 1883ء میں مشہور آتش فشاں کراکوٹوا (Krakotova) کے سمندر میں پھٹ پڑنے سے واقع ہوا جس سے 40 میٹر بلند لہریں اٹھیں جس میں 36,000 جانیں ضائع ہوئیں۔

☆ 1995ء میں امریکہ نے قومی سمندری و آب و ہوائی انتظامیہ نیشنل اوشیا نک اینڈ ایٹموسفیئر ایڈمنسٹریشن (NOAA) ڈیپ اویشن اسمٹ کا آغاز کیا جس سے سونامی کی آگہی ملتی رہی ہے۔

☆ 2001ء میں اس طرح کے مزید چھ اسٹیٹشنس پیسفک سمندر میں قائم کئے گئے۔

☆ 24 دسمبر 2004ء میں بحر ہند کی تہہ میں زلزلہ کے نتیجہ میں سونامی واقع ہوئی جس کی شدت رچر اسکیل پر 9.0 درجہ تھی۔

☆ سنہ 2011ء میں جاپان کے فوکوشیما (Fukushima) مقام پر پیسفک سمندر سونامی آئی۔

## جنگلاتی آگ:-

جنگلاتی آگ کے ذمہ دار قدرتی و انسان ساختہ ذرائع ہوتے ہیں۔ بجلی کے گرنے سے یا انسانی غفلت کے سبب عموماً جنگلات میں خطرناک آگ بھڑک اُٹھتی ہے، جو نہ صرف جنگلوں کا صفایا کرتی ہے بلکہ انسانی آبادیوں تک پھیل کر انسانی زندگی اور اس کی معاشیات کو نقصان پہنچاتی ہے۔

☆ آگ کے اہم واقعات میں:

- (1) یونائیٹڈ اسٹیٹس میں 1871ء میں لگی Peshtigo Wildfire جس میں 1700 افراد کی جانوں کا ضیاع ہوا۔
- (2) آسٹریلیا میں 2009ء میں لگی Victoria Bushfire آگ
- (3) کیلیفورنیا میں دس (10) ستمبر 2020ء کو لگی آگ August Complex سب سے بڑی جنگلاتی آگ ہے۔ اس آتشیں حادثہ کی وجہ انفرادی و معاشی زیاں واقع ہوا۔
- (4) فروری سنہ 2019ء میں کرناٹک کے Baudipur National Park میں متعدد مقامات پر آگ بھڑک اُٹھی۔
- (5) دنیا کے سب سے سرد مقام سائبیریا، شمالی امریکہ اور میڈیٹیرینین علاقوں میں بھی 2021ء میں آگ لگنے کے حادثات رونما ہوئے۔
- (6) سنہ 2020ء میں متعدد مقامات پر جنگلاتی آگ لگنے کے حادثات پیش آئے۔ ان میں اہم آسٹریلیا، ترکی، یوکرین شامل ہیں۔

## خشک سالی (Drought):-

پانی کے طویل عرصہ تک درکار مقدار میں عدم دستیاب ہونے پر خشک سالی کے مسائل پیدا ہوتے ہیں۔ بارش کا مطابق معمول مقدار میں طویل عرصہ تک نہ ہونا یا بالکل ہی بارش کا نہ ہونا، جس سے انسانی زندگی متاثر ہوتی ہے، خشک سالی کہلاتی ہے۔

## خشک سالی کی اقسام:

- (1) موسمیاتی خشک سالی (Meteorological Drought):- اس میں بارش معمول سے کم واقع ہوتی ہے۔
  - (2) آبیاتی خشک سالی (Hydrological Drought):- اس میں زیر زمین سطح آب گھٹ جاتی ہے۔
  - (3) زراعتی خشک سالی (Agricultural Drought):- اس میں فصلوں کے لئے درکار زمینی نمی کم ہو جاتی ہے۔
- خشک سالی کو اس کی دورانیت اور وقفہ کی بنیاد پر تھارنوائٹ (Thornwaite) نامی سائنسداں نے 1947ء میں تین اقسام میں تقسیم کیا، جو حسب ذیل ہیں:

- (1) مستقل خشک سالی
  - (2) موسمی خشک سالی
  - (3) مشروط خشک سالی
- مستقل خشک سالی صحراؤں میں واقع ہوتی ہے جب کہ موسمی خشک سالی کسی مقام پر مخصوص دورانیہ میں جب سوکھا موسم گزرتا ہے تو

- واقعہ ہوتی ہے۔ مشروط خشک سالی بارش کی بے اعتدالی کے سبب واقع ہوتی ہے۔
- (3) ہندوستان کا %68 علاقہ خشک سالی سے متاثر ہے۔ 2001ء میں ہندوستان کی آٹھ (8) ریاستیں خشک سالی کا شکار ہوئیں۔ 2003ء میں راجستھان شدید خشک سالی سے متاثر تھا۔
- (4) خشک سالی سے نمٹنے کے لئے بارانی آب تحفظ (Rain Water Harvesting) کا طریقہ اپنایا جاتا ہے جس میں پانی کے بہاؤ کو روکتے ہوئے زیر زمین آبی سطح میں اضافہ کیا جاتا ہے۔

### خشک سالی کی پیش قیاسی و چوکسی (Drought Prediction & Monitoring) :-

- ☆ خشک سالی کی پیش قیاسی کے لئے نیشنل سنٹر میڈیا رینج ویدرفور کاسٹنگ (The National Centre Media Range Weather Forecasting) قائم ہے۔
- ☆ خشک سالی چوکسی کے لئے حکومت ہند کے معاشی تعاون سے ’’نیشنل اگریکلچرل ڈرائٹ اسسمنٹ اینڈ مانیٹرنگ سسٹم (National Agricultural Drought Assessment and Monitoring System) پراجیکٹ قائم ہے، جو انڈین میٹورولوجیکل ڈپارٹمنٹ کے اشتراک سے چلتا ہے۔

خشک سالی کے کچھ اہم عوامل حسب ذیل ہیں:

- (1) جنگل کٹائی
- (2) حد سے زیادہ چرائی
- (3) زمینی کٹاؤ (Soil Erosion)
- (4) صعیتیا نا
- (5) عالمی گرمائش (Global Warming)
- (6) آبادی میں اضافہ
- (7) قلیل زمینی نمی کی برقراری

### زمینی تودوں کا کھسکنا (Landslide) :-

سطح زمین حرکیاتی فطرت کی حامل ہوتی ہے اور مختلف وجوہات کے تحت متغیر ہوتی رہتی ہے۔ اس تبدیلی کے لئے Geomorphic Process قوتیں ذمہ دار ہوتی ہیں جو حسب ذیل ہیں:

- (1) کثرت چٹانی فرسائش (Rock Weathering)
- (2) Mass-Wasting
- (3) کٹاؤ (Erosion)
- (4) ڈیپوزیشن (Deposition)

چٹانوں یا زمینی تودوں کا قوت ثقل کے تحت کھسک آنا Landslide کہلاتا ہے۔

ہندوستان میں زمینی تودوں کے کھسکنے کے اہم واقعات درج ذیل ہیں.....:

.....	اکٹوبر 1990ء	نیلگری
.....	جولائی 1993	ایٹانگر
.....	اگست 1993ء	کریم پونگ، ویسٹ بنگال
.....	اگست 1993ء	کوہیما، ناگالینڈ
.....	نومبر 1993ء	نیلگری
.....	جنوری 1994ء	کشمیر
.....	جون 1994ء	ورنگھاٹ کونکن کوسٹ
.....	ستمبر 1995ء	کولو، ہماچل پردیش
.....	اگست 1998ء	اوکھمت
.....	اگست 2003ء	اُترکاشی
.....	16 جون 2013ء	کیدارناتھ، اُترکھنڈ (5,000 لوگ جان کھو بیٹھے)
.....	30 جولائی 2014ء	مہاراشٹرا (136 اموات)
.....	مئی 2018ء	تری پورہ
.....	جون 2018ء	میزورم
.....	جولائی 2019ء	آسوم (Asoome)

زمینی تودوں کے کھسکنے کے اسباب:-:

- (1) شدید بارش
- (2) زمینی کٹاؤ
- (3) آتش فشاں
- (4) زلزلے
- (5) انسانی مداخلت جیسے کانکنی، جنگلات کا کٹاؤ، زراعت، تعمیرات و سڑک کی تیاری کیلئے کھدائی۔

سیکلون (طوفانی آندھی):

اصطلاح سیکلون یونانی لفظ (Cyclos) سے ماخوذ ہے جس کے معنی مرغولہ یا کنڈلی کے ہیں۔ سیکلون سے مراد کم ہوائی دباؤ والے علاقوں سے نم ہوائی جھکڑوں کا گھومتے ہوئے یورش کرنا ہے۔ یہ عموماً حارہ یا معتدل موسمی خطوں میں واقع ہوتے ہیں۔ ہندوستان میں دو تہائی سیکلون خلیج بنگال میں واقع ہوتے ہیں۔ اس سے متاثر ہونے والی ریاستوں میں مغربی بنگال، آندھرا پردیش، اڑیسہ اور ٹائل ناڈو ہیں۔ مغربی سواحل پر گجرات، گوا، مہاراشٹرا، کرناٹک، کیرالا ہیں۔

سیکلون (Cyclone) کی حسب ذیل چار (4) اقسام پائی جاتی ہیں۔

- (1) ٹراپیکل سیکلون (مدارینی سیکلون)
- (2) پولار سیکلون (قطبی سیکلون)
- (3) میسو سیکلون (وسطی سیکلون)
- (4) ایکسٹرا ٹراپیکل سیکلون (اضافی مدارینی سیکلون)

مدارینی سیکلون (Tropical Cyclone):-

کم دباؤ کے اطراف گھومنے والے ہوا کے جھکڑ مدارینی سیکلون ہیں۔ یہ Hurricane بھی کہلاتے ہیں۔ یہ سیکلون منطقہ حارہ کے تمام سمندروں سے اُٹھتے ہیں، سوائے جنوبی اٹلانٹک کے۔ یہ خطہ استوا سے پرے پیدا ہوتے ہیں۔ یہ سیکلون کوریولس قوت (Coriolis Force) سے کنٹرول ہوتے ہیں۔

مدارینی سیکلون کے تیار ہونے کے عوامل:-

- (1) سطح سمندر کا درجہ حرارت  $26.7^{\circ}\text{C}$  سے زیادہ ہونا چاہئے۔
- (2) ہوا کے راسی گردش (Vertex Circulation) کے لئے کوریولس قوت کا زیادہ ہونا لازمی ہے۔
- (3) مدارینی سیکلون ساخت کے اعتبار سے دائروی ہوتا ہے اور 8 کیلومیٹر سے 200 کیلومیٹر تک ہوتا ہے۔

علاقوں کے اعتبار سے سیکلون کے نام:-

- (1) مدارینی سیکلون: جنوبی پیسیفک سمندر اور جنوب مشرق بحر ہند
- (2) ٹائفون: شمال مغربی پیسیفک سمندر
- (3) ہریکن (Hurricane): شمالی اٹلانٹک سمندر اور جنوبی پیسیفک سمندر
- (4) ویلیو ویلی (Willy Willy): آسٹریلیا
- (5) ٹارناڈو (Tornado): جنوبی امریکہ

سیکلون ایفمن (Cyclone Amphan):-

- (1) سنہ 2020ء میں خلیج بنگال پر تیار ہوا۔
- (2) یہ 1999ء کے بعد دوسرا سب سے بڑا سیکلون تھا۔

چند اہم سیکلونس، ان کے نام اور ان سے ہوئی اموات.....:

نام	مقام	اموات	سن
(1) جل	اڑیسہ	56	(2010)
(2) لیلی	آندھرا پردیش	65	(2010)

(2012)	75	.....	ٹائل ناڈو	.....	نیلیم	(3)
(2014)	61	.....	آندھرا پردیش	.....	ہدہد	(4)
(2018)	85	.....	اڑیسہ و آندھرا پردیش	.....	تنلی	(5)
(2020)	98	.....	مغربی بنگال	.....	ایمفن	(6)
(2021)	19	.....	ہندوستان و بنگلہ دیش	.....	یاس	(7)

## II - طغیانی (Flood):-

طغیانی سے مراد دریاؤں میں آبی سطح کا مقررہ حد سے زیادہ ہو کر پانی کا بہہ نکلنا۔ اس کی مختلف اقسام حسب ذیل ہیں.....:

- (1) سیلاب (Flash Flood)..... یہ شدید بارش کے آغاز سے 6 چھ گھنٹوں میں واقع ہوتا ہے۔
  - (2) ساحلی طغیانی (Riverine Flood)..... یہ دریاؤں کے بھر جانے اور ابل پڑنے سے واقع ہوتی ہے۔
  - (3) مدنی طغیانی (Urban Flood)..... یہ پانی کے بہاؤ کی راہیں مسدود ہو جانے اور رساؤ کم ہو جانے سے واقع ہوتی ہے۔
- ☆ مرکزی آبی کمیشن (CWC) (Central Water Commission) کے تحت 175 طغیانی کی پیش قیاسی کرنے والے مراکز قائم ہیں، جو ہندوستانی محکمہ موسمیات کے تعاون سے کام کرتے ہیں۔ یہ مراکز فلڈ میٹرو رولوجیکل آفس (Flood Meteorological Office) کے نام سے قائم ہیں۔

## انسان ساختہ آفات - تدارکی تدابیر:-

- ☆ غیر فطری آفت جو انسان کی اپنی پسند و سہولیات کے لئے ارادی یا غیر ارادی طور پر تیار کردہ اشیاء کے ذریعہ وجود میں آتی ہیں، اور جن سے ساری انسانیت کو اور اس کی معیشت کو نقصان پہنچتا ہے، انسان ساختہ آفات کہا جاتا ہے۔
- ☆ یہ آفات حیاتیاتی، کیمیائی، سڑک حادثات، آتش زنی یا نیوکلیائی حادثات کی شکل ہو سکتی ہیں۔
- ☆ حیاتیاتی آفات: وہ آفات جو جراثیموں یا عضویوں کی انواع کے ذریعہ امراض کی شکل میں بڑے رقبہ پر بیک وقت پھیلتی ہیں، اس زمرہ میں شامل کی جاتی ہیں۔ یہ فطری یا انسان ساختہ ہو سکتی ہیں۔
- ☆ امراض پیدا کرنے والے جراثیم۔ مرض زرا (Pathogens) کہلاتے ہیں۔
- ☆ انسان یا دیگر حیوانات جن میں مرض زرا جراثیموں کا جاتی دور حیات انجام پاتا ہے۔ اولیٰ میزبان (Primary Host) کہا جاتا ہے۔
- ☆ مرض زرا جراثیموں کو اولیٰ میزبان تک میں پہنچانے والے حشرات کو ناقل حشرہ (ویکٹار) کہا جاتا ہے۔
- ☆ وہ میزبان جس میں امراض پیدا کرنے والے جراثیم کی اجاتی تولید والا دور حیات انجام پاتا ہے۔ وہ ثانوی میزبان (Secondary Host) کہلاتے ہیں۔
- ☆ انسان جس کا حیاتیاتی نام ہومو سپیپین (Homo Sapien) ہے، جراثیموں کے اولیٰ میزبان کے طور پر پایا جاتا ہے۔



اہم امراض جو بابت آفات کی شکل میں نوع انسانی کی زندگی کو خطرہ لاحق کرتے ہیں، حسب ذیل ہیں.....:

1- ایبولا وائرس (Ebola Virus): دریافت شدہ 1976ء۔ کانگو کے ایبولا دریا کے پاس یہ حشرات کے کاٹنے سے، لعاب کے ذریعہ، انجکشن کی سوئی کی ذریعہ، کسمپتا تر جگہ سے تماس میں آنے سے پھیلتا ہے۔

☆ Fruit Bats اس وائرس کے فطری مخزن (Natural Reservoir) ہیں۔

☆ ..... اس سے لاحق مرض ایبولا نرف الدم بخار (Ebola Haemorrhage Fever) ہے۔

2- زیکا (Zika):

☆ زیکا وائرس یوگا نڈا کے زیکا جنگلات میں 1947ء میں دریافت ہوا۔

☆ 1952ء میں اس وائرس کے انسان میں ہونے کا پتہ چلا۔

☆ اس کا ناقل حشرہ (Vector) *Aedes aegypti* مچھر ہے۔

☆ اس کی علامات میں ہلکا بخار ہوتا ہے جو Zika Fever کہلاتا ہے۔

3- ڈینگی روڈینگو (Dengue):

☆ ڈینگو (ڈینگی) بخار ایک وائرس سے لاحق ہوتا ہے جو *Flavivirus* کہلاتا ہے۔

☆ مچھر *Aedes aegypti* سے پھیلتا ہے۔

☆ علامات میں تیز بخار، عضلات اور جوڑوں میں درد، شدید سردی، خون کی تختیاں (Platelets) کم ہو جاتی ہیں۔

4- ملیریا (Malaria):

☆ ملیریا بیماری پلازموڈیم (*Plasmodium*) نامی پروٹوزون سے لاحق ہوتی ہے۔

☆ مادہ انافلس (*Anopheles*) مچھر سے پھیلتی ہے، جو اس کا ناقل حشرہ Vector ہے۔

☆ Ronald Ross نے اس بیماری (Malaria) کو ہندوستان میں دریافت کیا۔

☆ ملیریا کی علامات میں بخار، سردی، کپکپی (جاڑا) وغیرہ شامل ہیں۔

5- زرد بخار (Yellow Fever):

☆ یہ وائرس سے لاحق بیماری ہے۔

☆ اس کا ناقل حشرہ مچھر *Aedes aegypti* ہے۔

6- ہیضہ (Cholera):

☆ یہ ایک بیکٹیریائی عارضہ ہے۔ یہ *Vibrio cholerae* نامی بیکٹیریا سے پھیلتا ہے۔

☆ علامات میں اسہال (diarrhoea) اور نابیدر کاری (dehydration) ہیں۔

☆ یہ غذا اور پانی کے آلودہ ہونے سے پھیلتا ہے۔

## 7- کورونا وائرس (Covid-19) (Corona Virus):

- ☆ Corona ایک وائرس ہے جو 2-SARS-COV کہلاتا ہے۔
- ☆ 2019ء میں Corona کی ایک نئی نوع دریافت ہوئی جس سے لاحق بیماری کو COVID-19 یا کورونا وائرس بیماری کہا جاتا ہے۔
- ☆ اس میں شدید تنفسی سنڈروم لاحق ہوتا ہے۔
- ☆ کورونا ایک انسان وحشی (Zoonotic) عارضہ ہے جو حیوانوں سے انسان میں پھیلتا ہے۔

## 8- چکن گنیا (Chikungunya):

- ☆ ریالفا وائرس سے پھیلنے والی بیماری ہے۔
- ☆ اس کا ناقل حشرہ مچھر Aedes aegyptis ہے۔
- ☆ علامات میں تیز بخار اور جوڑوں میں درد، سردرد، عضلات میں درد۔

## نیوکلیائی تابکاری حادثات:

نیوکلیئر تابکار حادثہ سے مراد کسی نیوکلیئر ریاکٹر سے یا حادثات کی وجہ سے تابکار شعاعوں کا اخراج جس سے نوع انسانی، ماحول اور دیگر اشیاء پر مضر و مہلک اثرات مرتب ہوتے ہوں۔

- ☆ انتہائی خطرناک نیوکلیئر پاور پلانٹ حادثات میں حسب ذیل شامل ہیں:
- ☆ یونائیٹڈ اسٹیٹس کے تھری مائیل آئی لینڈ مقام پر 1976 میں نیوکلیئر حادثہ پیش آیا جو ریلیف والوفیلور کا نتیجہ تھا۔
- ☆ یوکرین (USSR) کے چرنوبائل (Chernobyl) میں 26 اپریل سن 1986ء میں ریاکٹر کور کے پھٹنے سے تابکاری حادثہ پیش آیا۔

☆ جاپان میں 11 مارچ 2011ء میں فوکوشیما (Fukushima) نیوکلیائی تابکاری حادثہ پیش آیا۔

☆ یونائیٹڈ اسٹیٹس کے Idaho مقام پر 3 جنوری سن 1961ء میں SL نیوکلیئر حادثہ پیش آیا۔

## نیوکلیئر ریاکٹرز پر حملوں سے پیدا انسان ساختہ آفات میں اہم واقعات:

- ☆ ایران نے ستمبر 1980ء میں عراق کے ٹوویتھا نیوکلیئر کا مپلکس پر حملہ آور ہوا۔
  - ☆ اسرائیل نے جون 1981ء میں عراق کے Osirak Nuclear Plant پر حملہ کرتے ہوئے مکمل تباہ کیا۔
  - ☆ یونائیٹڈ اسٹیٹس آف امریکہ نے 1991ء میں عراق کے نیوکلیئر ریاکٹرز پر حملہ کرتے ہوئے تباہ کیا۔
  - ☆ 1991ء میں عراق نے اسلڈ میزائل سے اسرائیل کے ڈیونائیٹ نیوکلیئر پلانٹ پر حملہ کیا۔
  - ☆ اسرائیل نے ستمبر 2003ء میں سیریا (شام) کے زیر تعمیر نیوکلیئر ریاکٹر پر حملہ کیا۔
- تمام نیوکلیائی حادثات میں سب سے مہیب آفت چرنوبائل آفت تھی، جس میں 30 افراد حادثہ میں جاں بحق ہوئے اور تابکار شعاعوں کی وجہ لاحق کینسر سے کم و بیش 4,000 افراد متاثر اور ہلاک ہوئے۔

نیوکلیئر حادثہ کی پیمائش انٹرنیشنل نیوکلیئر اینڈ ریڈیولوجیکل ایونٹ اسکیل (INES) سے کی جاتی ہے۔

### کیمیائی آفت (Chemical Disaster):

☆ زہریلے کیمیائی مادوں کا ماحول میں شامل ہو کر، اس علاقہ کے انسانوں اور حیوانات و نباتات کے لئے مہلک ثابت ہونا کیمیائی آفت کہلاتا ہے۔

☆ کیمیائی مادوں کے مہلک اثرات سے ہونے والی اموات واقعات حسب ذیل ہیں:

☆ بھوپال کیمیائی آفت یا بھوپال گیس سانحہ دسمبر 1984ء میں پیش آیا۔

☆ یونین کار بائیڈانڈیا لمیٹڈ (UCIL) جو ایک حشرات کش ادویات تیار کرنے والی کمپنی ہے جس سے میتھائل آکسوسایانائیڈ کے اخراج کی وجہ سے 2,000 سے زائد انسانی اموات واقع ہوئیں اور 5,00,000 سے زائد افراد متاثر ہوئے۔

☆ مریکوری (پارہ) کی آلودگی سے جاپان میں منی میٹا (Minamata) بیماری سے 111 انسانی جانوں کا اتلاف ہوا۔

### سڑک حادثات (Road Accidents):

☆ حادثات غیر منصوبہ بند واقعات ہیں جن سے جان اور مال دونوں کا زیاں ہوتا ہے۔

☆ ان کی مختلف اقسام ہیں جن میں موٹر گاڑیوں، ٹرین، ہوائی جہاز شامل ہیں۔

### ریل حادثات:

ریل حادثات کو اقل ترین کرنے کے لئے Zero Accident Mission، 2016-17ء کے ریل بجٹ میں اعلان کیا گیا۔ اس میں حسب ذیل دو (2) ذیلی مشن شامل ہیں۔

(1) بے عملہ ریل تقاطع سڑک کی برخاستگی۔ جنوری 2019ء Elimination of Unmanned Level Crossing (UMLC)۔

(2) ریل تصادم گریز سسٹم (Train Collision Avoidance System (TCAS)۔

☆ راشٹریہ ریل سن رکشا کوش کا پانچ سال کے لئے ایک لاکھ کروڑ کی رقم کے ساتھ بچاؤ کام کو تقویت دینے کے لئے شروع کیا پروگرام ہے۔

### ہوائی حادثات:

ایر کرافٹ ترمیم بل (Air Craft Amendment Bill)، (2020) کو پارلیمنٹ نے منظور کیا۔ یہ بل ایر کرافٹ کی خریدی، ملکیت، استعمال، فروخت، درآمد و برآمد اور ایروڈرامس کو تحریراً اجازت کی اجرائی عمل میں لانے میں نظم کی برقراری سے متعلق ہے۔ یہ بل 1934ء کے ایر کرافٹ ایکٹ میں ترمیم کرتے ہوئے بنایا گیا ہے۔

### کان کنی کے حادثات (Mining Disaster):

ڈائریکٹریٹ جنرل آف مائنس سیفٹی (DGMS) کے مطابق کان کنی کے دوران درج ذیل کان کنی آفات رونما ہوتے ہیں:

- (1) انفجار ہوائی (Air Blast)
  - (2) حمل و نقل کی خرابی (Failure of Rope haulage)
  - (3) کان کنی کے ستون کا انہدام
  - (4) کان میں آگ کا بھڑک اٹھنا
  - (5) کان میں برقی رو کا پھیل جانا
  - (6) کھلی کان کی جانبی دیواروں کا منہدم ہو جانا
  - (7) زیر زمین کان کی چھت کا ڈھہہ جانا
  - (8) کان میں پانی کا بھر جانا
  - (9) کان میں دھماکہ ہو جانا
  - (10) کان میں زہریلی گیسوں کے خارج ہونے سے دم گھٹ جانا
- ☆ کان کنی آفات میں سب سے زیادہ نقصان رساں چاسنالا کان کنی حادثہ (Chasnala Mining Disaster) ہے جو 27 دسمبر 1975ء کو جھارکھنڈ کے دھنبا د کے قریب Chasnala میں واقع ہوا، جس میں قدیم متعلقہ متروکہ کان سے پانی کا ریلوا بہہ آنے سے 375 جانیں ضائع ہوئیں۔

### آفات کی تحقیقی و تلطفی حکمت عملیاں (Mitigation Sageness and Contrivances):

- ☆ بین الاقوامی جنرل اسمبلی نے سن 1989ء میں 1990ء تا 2000ء کے دہے کو The International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR) عشرہ برائے تخفیف سماوی آفات قرار دیا۔
- ☆ حکومت نے آفات سے نمٹنے کے لئے قومی آفات فریم ورک (National Disaster Framework) تیار کیا۔
- ☆ قومی سطح پر آفات انتظامیہ سے متعلق تمام امور کے لئے وزارت داخلہ نوڈل منسٹری ہوتی ہے۔
- ☆ آفات سماوی کیلئے راحت کاری نظم کے لئے (CRC) Centre Relief Commissioner نوڈل آفیسر ہوتا ہے۔
- ☆ محکمہ موسمیات ہند (IMD) (Indian Meteorological Department) یا سنٹرل واٹر کمیشن آفات سماوی کی پیش قیاسی و انتباہی اطلاعات سنٹرل ریلیف کمشنر (CRC) کو مسلسل بہم پہنچائی جاتی ہیں۔
- ☆ مرکزی حکومت سرکاری گزٹ اعلامیہ کے ذریعہ آفات کی تخفیف کے لئے رقم مختص کرتی ہے جسے قومی آفات تخفیف فنڈ (National Disaster Mitigation Fund (NDMF)) کہا جاتا ہے۔

### سیکلون وارننگ نظام:

- (1) محکمہ موسمیات ہند (IMD) (Indian Meteorological Department) کی یہ ذمہ داری ہے کہ وہ ٹراپیکل سیکلون پر نگران رہے اور اس کی پیش قیاسی و انتباہی اطلاع فراہم کرے۔
- (2) سیکلون سے جو جھرہ رہی ریاستوں اور مرکزی زیر انتظام علاقوں میں نیشنل سیکلون رسک منیجنگ پراجیکٹ (NCRMD) کا

آغاز کیا گیا۔

- ☆ گجرات، اڑیسہ اور ویسٹ بنگال کی ریاستوں میں مرکزی حکومت نے ملک میں جامع سواحل انتظامیہ اور مشترکہ ساحلی علاقوں میں مینجمنٹ کے لئے وزارت ماحولیات اور جنگلات کے تحت انٹی گریٹڈ کوسٹل زون مینجمنٹ پراجیکٹ (ICZMP) کا آغاز کیا۔
- ☆ سیکلون وارننگ سسٹم، وشاکھا پٹنم، بھونیشور اور احمد آباد میں قائم ہیں۔
- ☆ ایریا سیکلون وارننگ سسٹم کوکلتہ، چینائی اور ممبئی میں قائم ہیں۔
- ☆ سیکلون کی وارننگ کو دیگر علاقوں تک پہنچانے کے لئے سیٹلائٹ سے مربوط 250 مواصلاتی نظام جو 'سیکلون وارننگ ڈیسیمینیشن سسٹم' (CWDS) (Cyclone Warning Dissemination System) کہلاتے ہیں، سواحل علاقوں میں قائم ہیں۔

طغیانی تخفیف حکمت عملیاں:

- (1) واٹر شیڈ مینجمنٹ (Water Shed Management): ایک ساختی تحقیقی حکمت عملی ہے۔ جو آبی ذخائر اور ڈرینج راستوں سے ریت کی صفائی اور ان کو گہرا کرنے کا کام کرتا ہے۔
  - (2) قومی طغیانی خطرہ کی تخفیف پراجیکٹ (NFRMP) (National Flood Risk Mitigation Project) گاؤں کے لوگوں قبل از وقت انتباہ دیتا ہے۔
  - (3) ریاستیں فلڈ مینجمنٹ پروگرام (Flood Management Programme) پر عملدرآمد کرتی ہیں۔
- ☆ قومی پارلیمنٹ نے سن 2005ء میں آفات انتظامیہ کا قانون پاس کیا جو Disaster Management Act 2005 کہلاتا ہے۔ جس کی رو سے قومی آفات انتظامیہ، ریاستی آفات انتظامیہ اور ضلعی آفات انتظامیہ قائم ہیں۔
- ☆ آفات انتظامیہ قانون 2005ء کے سیکشن 44 کے تحت قومی آفات جو ابده نفری (The National Disaster Response Force (NDRF) تشکیل دی گئی۔ آفات جو ابده نفری کے آٹھ بٹالین (Battalions) میں 144 خصوصی تربیت یافتہ ٹیمیں ہیں۔

آفات کی تخفیف میں حصہ ادا کرنے والی بین الاقوامی تنظیمیں:

- ☆ ادارہ بین الاقوامی تنظیم نے یونائیٹڈ نیشنس ڈیساٹر مینجمنٹ ٹیمس (United Nations Disaster Management Teams) کی شاخیں ہر ملک میں قائم کی ہوئی ہیں، جو مقامی حکومتوں کے ساتھ تعاون کرتے ہوئے آفات سے راحت پہنچانے کا کام کرتی ہیں۔
- (1) یونائیٹڈ نیشنس ریلیف آرگنائزیشن (United Nations Relief Organisation) (UNRO)۔ یہ ادارہ آفات کے جو کھم کا مطالعہ کرتا ہے، ان کی تخفیف کا کام کرتا ہے اور اس کی آگہی کی ترسیل کرتا ہے۔ یہ اخراجات کے لئے اپنے فنڈ سے -/50,000 ڈالر رقم خرچ کر سکتا ہے۔
- (2) ورلڈ ہیلتھ آرگنائزیشن (World Health Organisation-WHO): یہ ادارہ صحت کے تمام پہلوؤں پر آگہی

فراہم کرتا ہے۔ وارنٹس جاری کرتا ہے۔

(3) ورلڈ فوڈ پروگرام (World Food Programme-WFP): یہ ادارہ آفات کے وقت غذا کی فراہمی، خطرات کو کم کرنے کے لئے راحت کاری اقدامات کرتا ہے۔

### آفات سے متعلق اہم نظریات بیک نظر:

(1) کمیونٹی بیسڈ ڈیزاسٹر مینجمنٹ (Community Based Disaster Management) (CBDM) کسی کمیونٹی کی جانب سے آفات سے راحت کاری کرنے والا انتظامیہ۔

(2) ایل نینو (ELNino) (گرم مرحلہ): ایل نینو کے دوران وسطی اور مشرقی خط استوائی پیسفک سمندر میں سطحی پانی عموماً گرم رہتا ہے۔ یہ لفظ اسپینی زبان سے ماخوذ ہے اور یہ حضرت عیسیٰؑ کی طفولیت کے نام سے ہے۔ اس کے معنی ننھے لڑکے کے ہیں۔ عام موسم میں سال کے اختتامی حصہ میں خط استوائی پیسفک سمندر کے سطحی گرم پانی کو اڑا کر مغربی سمت مغربی پیسفک کی طرف لے جاتی ہیں۔ جس سے پٹی سطح کا ٹھنڈا پانی اوپر اٹھ آتا ہے اور اس سے شمالی و جنوبی امریکہ میں طغیانی آتی ہے۔

(3) لانیو (LaNino) (سرد مرحلہ - Cold Phase): یہ مشرقی منطقہ حارہ پیسفک کو سرد کرتا ہے۔ یہ اسپینی زبان کا لفظ ہے جس کے معنی ننھی لڑکی کے ہیں۔ یہ مظہر اس وقت مشاہدہ کیا جاتا ہے، جب مشرقی پیسفک مکمل طور پر معمول سے زیادہ سرد ہو جاتا ہے۔ نتیجے میں مشرقی خط استوائی پیسفک میں نہایت شدید دباؤ بنتا ہے۔

(4) سیموگراف (Seismograph): یہ زلزلے کی ارتعاشی شدت کی پیمائش کرنے والا آلہ ہے۔

(5) شراکتی دیہی تشخیص (Participating Rural Appraisal-PRA): یہ کمیونٹی کے وسائل اور ضروریات کو جمع کر نیکی تکنیک ہے جسے کمیونٹی کے فروغ کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

(6) گل نشہ (Laterite): یہ سرخ رنگ کا پتھر ہے جس سے پانی رستا ہے۔ اس میں آب بدوش صلاحیت کم پائی جاتی ہے۔

### ہلاکت خیز عالمی سماوی آفات:

واقعہ	مقام	تاریخ	اموات
(1) چائنا طغیانی (China Flood)	چائنا	نومبر 1931ء	25,00,000
(2) زرد دریا طغیانی	چائنا	ستمبر 1887ء	9,00,000
(3) تنگ شن زلزلہ	چائنا Tangshan	جولائی 1976ء	2,42,419
(4) بحر ہندسونامی	سوماترا، انڈونیشیا	دسمبر 2004ء	2,30,210
(5) ہائٹی زلزلہ	پورٹ آپرنس ہائٹی	جنوری 2010ء	2,22,000
(6) کورونابیماری	متحدہ ریاست امریکہ	وباء کے آغاز سے مئی 2022ء تک	1,00,000
(7) کورونابیماری	ہندوستان	وباء کے آغاز سے مئی 2022ء تک	5,00,000
(8) کورونابیماری	برازیل	وباء کے آغاز سے مئی 2022ء تک	6,66,000

نمونہ سوالات:

- (1) سونامی (Tsunami) اصطلاح کو حسب ذیل میں کس زبان سے اخذ کیا گیا ہے؟  
 (a) عربی زبان سے (b) چائیز زبان سے (c) جاپانی زبان سے (d) ( )
- (2) زلزلہ کے نتائج کیا ہیں؟ ذیل سے منتخب کرتے ہوئے بتائیے۔  
 (a) لرزش اور زمین کا پھٹنا (b) زمین سیال میں تبدیل ہو جانا  
 (c) پہاڑوں سے لاوا نکلنا (d) درجہ بالا تمام ( )
- (3) آفات انتظامیہ قانون کس سن میں منظور کیا گیا؟  
 (a) 2005ء (b) 2001ء (c) 1947ء (d) 1990 ( )
- (4) حسب ذیل میں کونسی آفت انسان ساختہ آفت ہے؟  
 (a) طغیانی (b) زلزلہ (c) خشک سالی (d) بم کا پھٹنا ( )
- (5) کس مرکزی وزارت کو آفات انتظامیہ کی نوڈل وزارت گردانا گیا ہے؟  
 (a) وزارت صحت (b) وزارت داخلہ (c) وزارت دفاع (d) وزارت آب پاشی ( )
- (6) کن دس سال کو بین الاقوامی عشرہ آفات سماوی تخفیف کے طور پر اعلان کیا گیا؟  
 (a) 2000-2010ء (b) 1990-2000ء (c) 2020-2011ء (d) 1947-1957ء ( )
- (7) بحر ہند سونامی جس میں دو لاکھ سے زائد لوگ جاں بحق ہوئے، کس سن میں واقع ہوئی؟  
 (a) 2004ء (b) 2014ء (c) 1990ء (d) 2000ء ( )
- (8) اصطلاح لانیو (LaNino) کس زبان سے ماخوذ لفظ ہے؟  
 (a) لاطینی (b) یونانی (c) اسپینی (d) جاپانی ( )
- (9) سیسموگراف (Seismograph) کیا ہے؟  
 (a) سونامی کی پیش قیاسی کا آلہ (b) زلزلہ پیم  
 (c) زمین کی عمر معلوم کرنے کا آلہ (d) سمندر کی گہرائی ناپنے کا آلہ ( )
- (10) جاپان کا فوکوشیما نیوکلیائی تابکار حادثہ کس سن میں پیش آیا؟  
 (a) 1825ء (b) 1925ء (c) 2010ء (d) 2011ء ( )
- (11) زیکا (Zika) وائرس کا ناقول عشرہ (Vector) کونسا ہے؟  
 (a) انافلس مادہ (b) انافلس نر (c) کولکس (d) ایڈیس ( )

- ( ) (12) ہڈ سیکلون سے ہمارے ملک کی کونسی ریاست متاثر ہوئی؟  
 (a) مغربی بنگال (b) آندھرا پردیش (c) اتر پردیش (d) جھارکھنڈ
- ( ) (13) Hurricane کیا ہے؟  
 (a) کتاب (b) ہندی فلم (c) انگلش فلم (d) مدارینی طوفان
- ( ) (14) سن 2020ء میں جنگلاتی آگ لگنے کا حادثہ حسب ذیل میں کس ملک کو درپیش ہوا؟  
 (a) آسٹریلیا (b) انڈیا (c) سعودی عرب (d) انگلینڈ
- ( ) (15) ملیریا بیماری پھیلانے والا حشرہ کونسا ہے؟  
 (a) انافلس (b) کیوکس (c) ایڈیس (d) ایپس

## جوابات

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
c	d	a	b	b	b	a	c	b	d	d	b	d	a	a



## ماحولیاتی مسائل

- 1- ہمارے اطراف موجود ہر وہ شے جس سے ہم گھرے ہوئے ہیں، ماحول کہلاتا ہے۔ یہ جاندار اور غیر جاندار اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ ہماری زندگی کی بنیاد ہے۔ جیسے ہوا جس میں ہم سانس لیتے ہیں، پانی جو ہم پیتے ہیں، غذا جو ہم کھاتے ہیں اور زمین جہاں پر ہم رہتے ہیں۔
- 2- ایک اہم ماحولیاتی تنظیم International Solar Alliance گرگاؤں ہندوستان میں 2015ء میں قائم کی گئی۔
- 3- ماحولیاتی نظام سے مراد جاندار اور غیر جاندار اجزاء کا باہمی اثر انداز ہونا
- (a) ماحولیات کے غیر جاندار (abiotic) مٹی، پانی، ہوا، روشنی، کے علاوہ آتش فشاں، زلزلہ، سیلاب، جنگلاتی آگ اور موسمی حالات شامل ہیں۔
- (b) ماحول کے جاندار اجزاء پودے، حیوانات اور خرد اجسام ہیں جو فعلیاتی اعتبار سے ابتدائی پیدا کنندہ کے استفادہ کنندہ ہوتے ہیں۔
- (i) ابتدائی پیدا کنندہ بنیادی طور پر سبز پودے (چند بیکٹیریا اور کائی) جو  $CO_2$  اور پانی کے اتحاد سے روشنی کی موجودگی میں شعاعی ترکیب کے ذریعہ کاربوہائیڈریٹ تیار کرتے ہیں۔
- (ii) صارفین (Consumers) اپنی غذا آپ تیار نہیں کرتے بلکہ پودوں پر غذا کے لئے انحصار کرتے ہیں۔
- (iii) کلاں صارفین (Macro Consumers) غذا کی دستیابی کے اعتبار سے پودوں اور حیوانات کو غذا کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔
- (a) سبزی خور وہ ہیں جو صرف سبز پودوں کو غذا بناتے ہیں جیسے خرگوش، ہرن۔
- (b) ثانوی صارفین ابتدائی صارفین پر غذا کے لئے انحصار کرتے ہیں، مثلاً چیل۔
- (c) گوشت خور Carnivorous وہ ہیں جو ثانوی صارفین کو غذا بناتے ہیں۔ انھیں ثالثی صارفین بھی کہا جاتا ہے، مثلاً شیر۔
- (d) ہمہ خور Omnivorous ایسے عضویہ ہیں جو پودوں اور حیوانات دونوں کو غذا بناتے ہیں۔ مثلاً انسان۔
- (iv) خرد صارفین (Micro Consumers) اس میں خرد اجسام جیسے بیکریا، فنجی شامل ہیں۔ پورے اور حیوانات جو کہ مردہ، گلے سڑے اجزاء کو تحلیل کر کے توانائی حاصل کرتے ہیں۔

## 4- سبز گھراثر (Green House Effect)

سورج کی شعاعیں زمین سے ٹکرا کر لوٹنے والی 80 فیصد شعاعیں فضاء میں موجود کاربن ڈائی آکسائیڈ ذرات سے ٹکرا کر

- 5- سبز گھراثر کی ذمہ دار گیسس کاربن ڈائی آکسائیڈ، میتھین، نیٹرس آکسائیڈ اور آبی بخارات ہیں۔
- 6- Global Warming: زمین کی اوسط پیش میں سبز گھراثر کی وجہ سے اضافہ جس سے زمین پر حرارت میں اضافہ ہوا ہے۔
- 7- فضاء میں موجود مختلف گیسوں کا مجموعہ جو مختلف ذرائعوں سے خارج ہوتی ہیں، جیسے سلفر ڈائی آکسائیڈ (So<sub>2</sub>)، نائٹروجن آکسائیڈ (NOx) پانی میں مل کر ترشکی بارش Acid Rain کا سبب بنتے ہیں جو انسان، پودوں، دھاتوں، چٹانوں، تعمیری اشیاء کے لئے نقصان دہ ہیں۔ اس کا PH 5.6 سے کم ہوتا ہے۔
- 8- Ozone Depletion: کرہ ارض کے بعض حصوں میں Ozone کی پرت میں کمی یا چھید ہونا Ozone Depletion کہلاتا ہے۔
- 9- Ozone آکسیجن کا Allotrop ہے جس میں آکسیجن کے تین جوہر (O<sub>3</sub>) پائے جاتے ہیں۔
- 10- Biosphere کرہ ارض کا وہ حصہ جہاں زندگی کے آثار پائے جاتے ہیں۔
- 11- آلودگی کے اہم اسباب، شہروں کا آباد ہونا، صنعتی ترقی، آبادی میں اضافہ، جنگلاتی آگ، آتش فشاں کا پھٹنا، تیز ہوائیں ہیں۔
- 12- Ozone (O<sub>3</sub>) سورج سے آنے والی بالائے بانفشی (UV) شعاعوں کے مضر اثرات سے ہم کو ایک چادر کی طرح حفاظت کرتی ہیں۔
- 13- Vermiculture: یہ کچھوں (Earthworm) کی افزائش ہے۔ جن کچھوں کو کھاد میں ملایا جاتا ہے تو ان کے اخراجی مادوں سے مٹی میں مقویات (Nutrient) کا اضافہ ہوتا ہے۔
- 14- Noise Pollution: ناپسندیدہ اور غیر ضروری آواز (شور) جو کانوں کے لئے تکلیف دہ ہوتی ہے، صوتی آلودگی کہلاتی ہے۔
- اس کی پیمائش decibels (DB) میں کی جاتی ہے۔ صاف سنائی دینے والی آواز 10db ہونی چاہئے۔
- WHO نے شہروں میں آواز کی سطح کو 45db مقرر کی ہے۔
- 15- Frequency تعدد: ارتعاش کی فی سیکنڈ تعداد کو کہتے ہیں۔ اس کو Hertz (Hz) سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- 20Hz سے کم کو انفراساؤنڈ اور 20,000 سے زائد کو الٹراساؤنڈ کہا جاتا ہے۔
- انسان کے سننے کی صلاحیت 20 سے 20,000 کے درمیان ہوتی ہے۔
- 16- Rio Summit: یہ ماحولیات کی ترقی پر اقوام متحدہ کی کانفرنس ہے جو 1992ء میں Rio برازیل میں منعقد ہوئی ہے۔

17- ماحولیات سے متعلق اہم دن:

28th Feb	.....	قومی سائنس کا دن
3rd March	.....	عالمی جنگلاتی زندگی کا دن
21 مارچ	.....	عالمی یوم جنگلات
22 اپریل	.....	یوم الارض
5 جون	.....	عالمی یوم ماحولیات
17 جون	.....	خشک سالی اور صحرائیت پر قابو پانے کا عالمی دن
1-7 جولائی	.....	ونا مہا اُتسوونا
2 دسمبر	.....	بین الاقوامی دن برائے قدرتی آفات تدارک
14 دسمبر	.....	یوم تحفظ توانائی
23 مارچ	.....	یوم عالمی موسمیات

18- تلنگانہ میں Tiger Reserve کا وال (Kawal) کے مقام پر قائم ہے۔

19- ماحولیاتی رجنگلاتی تحقیقی اداروں کی فہرست

(a)	.....	بوٹانیکل سروے آف انڈیا	.....	کوکاتا کولکتہ
(b)	.....	زوالوجیکل سروے آف انڈیا	.....	کولکتہ
(c)	.....	وائٹڈ لائف انسٹی ٹیوٹ آف انڈیا	.....	دہرادون
(d)	.....	انڈین انسٹی ٹیوٹ آف فاریسٹ مینجمنٹ	.....	بھوپال
(e)	.....	اندرگانڈھی نیشنل فاریسٹ اکیڈمی	.....	دہرادون
(f)	.....	وائٹڈ لائف کرائم کنٹرول بیورو	.....	نئی دہلی
(g)	.....	گووندولہ پنت انسٹی ٹیوٹ آف	.....	المورہ
(h)	.....	ہمالین انوارنمنٹ اینڈ ڈیولپمنٹ	.....	.....
	.....	انڈین پلٹی ووڈ انڈسٹریز ریسرچ	.....	.....
	.....	اینڈرٹیننگ انسٹی ٹیوٹ	.....	بنگلور

20- ماحولیات کے تناظر میں ڈرٹی زون (Dirty Dozen) کا مطلب 12 قائم رہنے والے نامیاتی آلود کار ہے۔

21- گوداوری پر نیانے والا پراجکٹ Kanthanapalli پر وجیکٹ ہے۔

- 22 IP کا Full Form ..... Internet Protocol ہے۔
- 23 GSLV-D6 میں استعمال ہونے والا ایندھن مائع آکسیجن اور مائع ہائیڈروجن ہے۔
- 24 General Service Tax کو GST کہا جاتا ہے۔
- 25 ناگر جنا ساگر کے Left Canal کو لال بہادر کنال کہا جاتا ہے۔
- 26 Chenchu آدی واسی محبوب نگر میں بستے ہیں۔
- 27 Kalpana-I خاص موسمیاتی سیارہ ہے۔
- 28 انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ریموٹ سینسنگ (Indian Institute of Remote Sensing) دہرادون میں واقع ہے۔

TELANGANA STATE PUBLIC SERVICE COMMISSION

GROUP-I SERVICE EXAMINATION

GROUP-I (PRELIMINARY) MODEL QUESTION PAPER

تلنگانہ اسٹیٹ پبلک سروس کمیشن  
گروپ-1 - پر پیلیمنری امتحان

نشانات 150:

وقت 2:30 گھنٹے  
نمونہ پرچہ سوالات

- ( ) 1- بی آر آئی سی ایس ترقیاتی بنک کا موجودہ نام کیا ہے؟  
(a) عالمی ترقیاتی بنک (b) جدید ترقیاتی بنک  
(c) یورڈا ایشیا ترقیاتی بنک (d) یورڈو ترقیاتی افریقہ بنک
- ( ) 2- آبی ذخائر میں تیل شامل ہونے پر مچھلیوں کا کونسا عضو متاثر ہوتا ہے؟  
(a) گلپھرے (b) آنکھ (c) چھلکے (d) کوئی عضو متاثر نہیں ہوتا
- ( ) 3- پہلا دھیان چند کھیل ایوارڈ کس کھلاڑی کو دیا گیا؟  
(a) روہت شرما (b) شو اناتھ آنند (c) دیش کمار (d) رانی رامپال
- ( ) 4- جنوبی ہندوستان کی سب سے طویل ندی کونسی ہے؟  
(a) گوداواری (b) کرشنا (c) گنگا (d) پٹنا
- ( ) 5- انسانی جلد کی رنگت کا توارث ذیل میں کس کی مثال ہے؟  
(a) کثیر مبادلہ توارث (b) کثیر جینی توارث  
(c) ہمہ رخ توارث (d) صنف بستہ توارث
- ( ) 6- اقوام متحدہ کا 193 واں رکن ملک کونسا ہے؟  
(a) بلاروس (b) فلسطین (c) نائیجیریا (d) جنوبی سوڈان
- ( ) 7- ناگیشور ریڈی کو پدم بھوشن ایوارڈ کس زمرے کے تحت دیا گیا؟  
(a) صحافت (b) ادب (c) طب (d) تعلیم
- ( ) 8- 2015ء کا امن نوبل انعام کس کو دیا گیا؟  
(a) لیوزواہ (b) تیونسیا کا قومی ڈیلاگ کوارٹر  
(c) کیلاش ستیا دھدری اور ملالہ زئی (d) تنظیم برائے انسداد کمیائی ہتھیار

- 9- وڈا ملا ہوا مشروب درج ذیل میں کس ملاوٹ کی وجہ پڈیوں کی صحت کے لئے نقصان دہ ہے؟ ( )
- (a) سٹرک ترشہ (b) فاسفیٹ کی زائد مقدار کی وجہ  
(c) کیلشیم کی زائد مقدار کی وجہ (d) زیادہ کیلوریز والے پروٹینز کی وجہ
- 10- تلنگانہ کا "Rice Bowl" کس ضلع کو کہا جاتا ہے؟ ( )
- (a) کھم (b) نلگنڈہ (c) کریم نگر (d) ورنگل
- 11- کتاب "دی فائونٹین ہیڈ" کا مصنف کون ہے؟ ( )
- (a) جارج ارول (b) چارلس ڈکن (c) اولیور گولڈ اسمتھ (d) آئن رائنڈ
- 12- ستاواہنا سلطنت کی بنیاد کس نے رکھی؟ ( )
- (a) سی موکھا (b) گوتمی پتراستکرنی (c) وشش پتراستکرنی (d) ستکرانی اول
- 13- یوم عالمی ماحولیات کوئی تاریخ کو منایا جاتا ہے؟ ( )
- (a) 5 جون (b) 3 نومبر (c) 5 اکتوبر (d) 5 مارچ
- 14- تلگو فلم پڈلی چوپولو کی کہانی کا مصنف کون ہے؟ ( )
- (a) دسیام پرانی بھاسکر (b) دسیام ونی بھاسکر  
(c) دسیام ترون بھاسکر (d) دسیام وجئے بھاسکر
- 15- خون کے کس گروپ سے تعلق رکھنے والے شخص میں ایٹنی باڈیز نہیں پائے جاتے؟ ( )
- (a) A (b) B (c) AB (d) O-
- 16- چکا جھیل کا علاقہ ذیل میں درج کن دو ڈیلٹاؤں کے درمیان واقع ہے؟ ( )
- (a) گنگا اور مہاندی (b) مہاندی اور گودا واری  
(c) گودا واری کرشنا (d) کرشنا اور کاویری
- 17- ہندوستان کی اس کے کس پڑوسی ملک کے ساتھ سب سے طویل سرحد ملتی ہے؟ ( )
- (a) بنگلہ دیش (b) پاکستان (c) چین (d) نیپال
- 18- شہریوں کا دستور العمل کون سا ہے ذیل سے منتخب کرتے ہوئے بتلائیے؟ ( )
- (a) کسی کمپنی کے مقاصد کا اشاریہ (b) شہریوں کی تحریری اطلاعاتی دستاویز  
(c) شہر میں رہنے والے شہریوں کی فہرست (d) شہریوں کے حقوق سے متعلق دستاویز
- 19- سب ذیل میں کس بیانیہ کو مستحکم ترقی کا نشان سمجھا جاتا ہے؟ ( )
- (a) صارفین کے اخراجات میں اضافہ (b) بچت میں اضافہ  
(c) کئی نسلوں کے بین مساوات (d) دو نسلوں کے بین مساوات

- ( ) 20- پیر اولیپک کا انعقاد 2021 کی کن تواریخ میں عمل میں آیا ؟  
 (a) 24 اگست تا 5 ستمبر (b) 5 ستمبر تا 30 ستمبر  
 (c) 25 جولائی تا 5 اگست (d) 2 اگست تا 2 ستمبر
- ( ) 21- ہیلی دمدار ستارہ (ہیلی کامیٹ) کا کس سال مشاہدہ کیا جاسکے گا؟  
 (a) 2066 (b) 2064 (c) 2062 (d) 206
- ( ) 22- تلنگانہ میں لکڑی کے کھلونوں کی تیاری کے لئے کونسا مقام مشہور ہے؟  
 (a) نرمل (b) کولانو پا کا (c) پوچارم (d) پوچم پی
- ( ) 23- آگنی-IV کا دائرہ کار کتنا ہے؟  
 (a) 2000 تا 3000 کلومیٹر (b) 3000 تا 4000 کلومیٹر  
 (c) 30,000 تا 40,000 کلومیٹر (d) 5000 تا 6000 کلومیٹر
- ( ) 24- ”فلورا آف تلنگانہ“ کا مصنف کون ہے ؟  
 (a) پروفیسر رامیا (b) پروفیسر رانا تھم (c) پروفیسر پرشتم ریڈی (d) پروفیسر ٹی۔ پللیہ
- ( ) 25- ”فلورا آف تلنگانہ“ کا مصنف کون ہے ؟  
 (a) پروفیسر رامیا (b) پروفیسر رانا تھم (c) پروفیسر پرشتم ریڈی (d) پروفیسر ٹی۔ پللیہ
- ( ) 26- ذیل میں درج گورنر جنرلس کے ہندوستان میں اُنکے عرصہ کار کے مطابق فرازی ترتیب کونسی ہے؟  
 (a) کارنوالس (b) ڈلہوزی (c) ولیرلی (d) ہسٹینگس  
 (a) C,D,A,B (b) A,B,C,D (c) B,C,A,D (d) A,C,D,B
- ( ) 27- تلنگانہ میں کس دور حکومت میں جین ازم کو انتہائی عروج حاصل ہوا؟  
 (a) ستاواہاناس (b) ویسلاواڈاچا لویکیاس (c) کاکتیا (d) وشنو کٹڈن
- ( ) 28- ذیل میں دئے گئے ممالک میں کس ملک نے مارچ 2017 میں مارچ 25 کو یوم نسل کشی قرار دیا؟  
 (a) پاکستان (b) چین (c) بنگلہ دیش (d) سری لنکا
- ( ) 29- ہندوستان کے آئین کے مطابق صدر مملکت ہند ذیل میں دئے گئے کن اختیارات کا استعمال کر سکتا ہے؟  
 (A) قانون ساز اختیارات (B) عدالتی اختیارات  
 (C) دفاعی اختیارات (D) انتظامی اختیارات  
 (a) A,B (b) A,C,D (c) A,B,C (d) A,B,C,D

30- مرکزی وزارت ماحولیات، جنگلات اور موسمیات کے اعداد و شمار کے مطابق کس ریاست میں ہاتھیوں کی آبادی سب سے زیا  
دہ ہے؟  
( )

(a) آسام (b) کرناٹک (c) کیرالا (d) مدھیہ پردیش

31- یوکلیرری ایکٹر میں مستعمل بھاری پانی کی تیاری کا پلانٹ تلنگانہ میں کس مقام پر واقع ہے؟  
( )

(a) محبوب نگر (b) منوگورو (c) نلگنڈہ (d) نرمل

32- اترکھنڈ میں واقع جم کاربٹ قومی پارک کس سے متعلق ہے؟  
( )

(a) جنگلاتی زندگی (b) تتلیاں (c) ادویاتی جھاڑیاں (d) طیور (پرندے)

33- A, B, C, D, E, F ہا اشخاص ہیں جو دائروں میں ایستادہ ہیں ان میں B نامی شخص D اور C کے درمیان، A نامی شخص  
E اور C کے درمیان ایستادہ ہے جبکہ F نامی شخص B کی دائیں جانب کھڑا ہے بتلائیے A اور B کونسا شخص ایستادہ ہے؟

( ) (a) B (b) D (c) C (d) D

34- روی اپنے مقام سے شمال کی جانب سے چلنا شروع کیا تیس میٹر چلنے کے بعد اپنے بائیں جانب مڑا اور چالیس میٹر دور تک چلا  
پھر دوبارہ اپنے بائیں جانب مڑا اور تیس میٹر تک چلا پھر بائیں جانب مڑا اور پچاس میٹر تک چلا بتلائیے وہ اپنے اصل مقام  
کتنے فاصلے پر پہنچا؟  
( )

(a) 50 میٹرس (b) 30 میٹرس (c) 10 میٹرس (d) 60 میٹرس (e) مندرجہ بالا سے کوئی نہیں

35- ماحولیاتی توازن کی برقراری کے لئے ذیل میں مذکور حل میں کونسا حل سب سے اہم ہے؟  
( )

(a) بنجر زمین کو صنعتی اغراض کے لئے استعمال میں لانا (b) شجر کاری کے ذریعہ جنگلاتی علاقہ کو وسعت دینا

(c) دستیاب پانی کا بے دریغ استعمال کرنا (d) بنجر زمین کا زرعی اغراض کا استعمال کرنا

36- ذیل میں درج کونسی صراحت معاشی ترقی کی جانب اشارہ کرتی ہے؟  
( )

(a) مقداری و صفاتی تبدیلیاں (b) صرف مقداری تبدیلی

(c) صرف صفاتی تبدیلی (d) صرف حرفیاتی تبدیلی

37- پانچواں پنج سالہ منصوبہ کن اہم اغراض کے حصول پر مشتمل تھا؟  
( )

(a) غربت کا خاتمہ خود انحصاری کا حصول (b) نموا اور استحکام

(c) سماجی انصاف اور مساوات کے ساتھ نمو (d) زندگی کے معیار میں اضافہ کرنا شمولیاتی نشوونمو

38- ASI-2011 کے نتائج کے مطابق ہندوستان میں تلنگانہ علاقہ کو صنعتی طور پر مجموعی قدر اضافہ کے اعتبار سے  
کونسا درجہ دیا گیا؟  
( )

(a) 9 واں درجہ (b) 6 واں درجہ (c) 7 واں درجہ (d) 8 واں درجہ



39- رقبہ کے اعتبار سے ہندوستان کا دنیا میں کونسا مقام ہے؟ ( )

(a) 7 واں (b) 4 واں (c) 5 واں (d) 6 واں

40- شجر کاری کیوں ضروری ہے ذیل سے صحیح جواب منتخب کیجئے؟ ( )

(a) بنجر زمین زرخیز علاقہ میں تبدیل کرنے کے لئے  
(b) طغیانی کے اثرات کو کم کرنے اور زمینی کٹاؤ کو روکنے کے لئے  
(c) صنعتی ترقی کے لئے (d) اُفتادہ اراضی کی اصلاح کے لئے

41- قانون تشکیل نور یاستِ آندھرا پردیش کے سیکشن 8 کے مطابق؟ ( )

(a) مشترکہ سرمایہ کے محصولات میں دونوں ریاستوں کا برابر حصہ ہوگا  
(b) مشترکہ سرمایہ پر دونوں ریاستیں قانون سازی کر سکتی ہیں  
(c) مشترکہ صدر مقام کے شہریان کی جائیداد، آزادی اور زندگی کے تحفظ کے خصوصی اختیارات گورنر کو ہوں گے۔  
(d) گورنر کو ایمر جنسی نافذ کرنے کے اختیارات ہوں گے۔

42- جنٹل مین معاہدہ کس مقام پر کیا گیا؟ ( )

(a) کرنول (b) حیدرآباد (c) نئی دہلی (d) وجئے واڑہ

43) Q کی ماں P کی بہن اور M کی دختر ہے۔ S، P کی دختر ہے اور T کی بہن ہے۔ بتلائیے M اور T کے

( ) درمیان کونسا رشتہ ہے؟

(a) والد (b) دادا (c) دادای (d) دادایا دادای (e) کوئی رشتہ نہیں ہے

44- قانون طلب کے مطابق؟ ( )

(a) آمدنی میں اضافے کے ساتھ طلب میں اضافہ ہوتا ہے

(b) جب آمدنی اور قیمتوں میں اضافہ ہوتا ہے تو طلب میں بھی اضافہ ہوتا ہے

(c) جب قیمتیں گر جاتی ہے تو طلب میں اضافہ ہوتا ہے

(d) جب قیمتیں بڑھتی ہے تب طلب میں اضافہ ہوتا ہے

45- ہندوستان کے کس بینک نے سب سے پہلے کریڈٹ کارڈ کو متعارف کروایا؟ ( )

(a) SBI (b) پنجاب نیشنل بینک (c) سنٹرل بینک آف انڈیا (d) UBI

46- منجیر اندی کی ابتداء کہاں سے ہوتی ہے؟ ( )

(a) بال گھاٹ پہاڑی۔ مغربی گھاٹ (b) واراہی پہاڑی۔ کرناٹک

(c) کیسرا۔ نلگنڈہ (d) ناسک۔ مہاراشٹرا

- ( ) 47 - ریاست تلنگانہ میں سب سے زیادہ منڈل کس ضلع میں واقع ہیں؟  
 (a) کاماریڈی (b) کھم (c) ورنگل (d) نلگنڈہ
- ( ) 48 - الیکٹرک مائکرو فائبر میں کونسا عنصر استعمال ہوتا ہے؟  
 (a) تانبہ (b) المونیم (c) لوہا (d) ٹنگسٹن
- ( ) 49 Laughing Gas - گیس کونسی ہے؟  
 (a) نائٹروس آکسائیڈ (b) سوڈیم کلورائیڈ  
 (c) امونیم کلورائیڈ (d) سوڈیم ڈائی آکسائیڈ
- ( ) 50 - میانمار کی سرحدیں کن ہندوستانی ریاستوں کے ساتھ مشترک ہیں؟  
 (a) میوزورم، منی پور، ترپورہ، میگھالیہ (b) میوزورم، ترپورہ، مگھالیہ، آسام  
 (c) آسام، ترپورہ، منی پور، اروناچل پردیش (d) میوزورم، منی پور، ناگالینڈ، اروناچل پردیش
- ( ) 51 - کس سیارہ کو سرخ سیارہ کہا جاتا ہے؟  
 (a) جوپیٹر (b) مارس (c) پلوٹو (d) وینس
- ( ) 52 - پیرا اولمپکس کی اختتامی تقریب میں ہندوستانی پرچم کو کس نے تھاما تھا؟  
 (a) تیغ چند (b) رام دیو (c) میکھارت (d) دھیان چند
- ( ) 53 - "جل جنگل زمین" کا نعرہ کس نے دیا؟  
 (a) رام جی گونڈ (b) کمرم بھیم (c) بھاگیہ ریڈی ورما (d) مذکورہ بالا میں کوئی نہیں
- ( ) 54 - تلنگانہ کے پہلے دلت شاعر کون تھے؟  
 (a) آندی وینکٹ راجم (b) بھاگیہ ریڈی ورما (c) آر کے راماسوامی (d) چنتاپلی دوناداسو
- ( ) 55 - ذیل میں درج اعداد کے سلسلے کا اگلا عدد کونسا ہے؟  
 0,7,26,63.....  
 (a) 125 (b) 124 (c) 126 (d) 123
- ( ) 56 - تلنگانہ کے مندرجہ ذیل اضلاع میں سے کن اضلاع میں کالی مٹی نہیں پائی جاتی؟  
 (a) نلگنڈہ، کھم (b) عادل آباد، نظام آباد (c) محبوب نگر، نلگنڈہ (d) میدک، کریم نگر
- ( ) 57 - اکٹا مادنا کس حکمران کے وزیر تھے؟  
 (a) ابراہیم قطب شاہ (b) محمد قلی قطب شاہ (c) عبداللہ قطب شاہ (d) ابوالحسن تانا شاہ
- ( ) 58 - یکشاوا کو، سلطنت کا بانی کون تھا؟  
 (a) وششتی پتراسنملا (b) ویرا پترشاداتا (c) ایہیلا سنملا (d) ردر پترشوداتا

- 59- تلنگانہ میں سکلاجنولائے کا آغاز کب ہوا ؟ ( )
- (a) 13 ستمبر 2010 (b) 13 اکتوبر 2011 (c) 13 ستمبر 2011 (d) 13 ستمبر 2012
- 60 - متحدہ آندھرا پردیش کا پہلا گورنر کون تھا ؟ ( )
- (a) نیلم سنجواریڈی (b) سی راج گوپال چاری (c) سی ایم تریودی (d) سارا دادیوی
- 61- حیدرآباد کو شفاف پینے کے پانی کی فراہمی کے لئے منجیراندی پر 1980 اور 1990 کے دوران تعمیر کردہ پراجیکٹ کونسا ہے؟
- (a) سری رام ساگر پراجیکٹ (b) نظام ساگر پراجیکٹ (c) اٹیچمپلی پراجیکٹ (d) سنگور پراجیکٹ
- 62- 2011 کی مردم شماری کے مطابق تلنگانہ کا کثیر آبادی والا ضلع کونسا ہے ؟ ( )
- (a) میدک (b) محبوب نگر (c) رنگاریڈی (d) حیدرآباد
- 63- چھ نکاتی فارمولے کو قانونی حیثیت کس ترمیم کے تحت دی گئی؟ ( )
- (a) 34 ویں ترمیم (b) 31 ویں ترمیم (c) 32 ویں ترمیم (d) 33 ترمیم
- 64- ریاستوں کی تشکیل نو کے لئے قائم کردہ کمیشن کا ذیل میں درج اشخاص میں کون رکن نہیں تھا ؟ ( )
- (a) فضل علی (b) کے این وانجو (c) کے ایم پھانکر (d) ہری دیاناتھ کنزرو
- 65- تلنگانہ میں لاگور عیتو بندھو پتکم کے تحت کسانوں کو 180 ایام کے لئے دی جانے والی بلا سودی قرض رقم کتنی ہے ؟ ( )
- (a) ایک لاکھ (b) دو لاکھ (c) پچاس ہزار (d) تین لاکھ
- 66- تلنگانہ میں واٹر گریڈ پراجیکٹ کونسا ہے ؟ ( )
- (a) مشن کاکتییہ (b) مشن گوداوری (c) مشن کرشنا (d) مشن بھاگیرتا
- 67- پودے نائٹروجن کو کہاں سے اخذ کرتے ہیں؟ ( )
- (a) بارش (b) ہوا (c) چٹان (d) زمین
- 68- اصطلاح سونامی کو کس زبان سے اخذ کیا گیا ؟ ( )
- (a) لاطینی زبان (b) یونانی زبان (c) جاپانی زبان (d) سکرت زبان
- 69- 2011 کے آئی سی کی عالمی کپ کی ایئر لیئرڈ کرکٹ ٹیم کا کوچ کون تھا؟ ( )
- (a) ویٹلپتی راجو (b) ایم وی نرسمہا راؤ (c) ایم وی سریدھر (d) شیوالال یادو
- 70- جلد کی رنگت کو کنٹرول کرنے والے لونے کون سے ہیں ؟ ( )
- (a) میلانوسائٹیٹ (b) لمفوسائٹیٹ (c) مونوسائٹیٹ (d) لیوکوسائٹیٹ
- 71- رقص کی کونسی قسم کو 'ڈانس آف واریرس' کہا جاتا ہے جس کا عموماً مظاہرہ مرد اصحاب کرتے ہیں ؟ ( )
- (a) گچی پوڈی (b) بھرتاناٹیم (c) پیرنی تھنڈاوام (d) لوانی

- ( ) 72- ریاست تلنگانہ کے کس مقام پر نواب رہا مندر واقع ہے؟  
 (a) ورنگل (b) تیسارا (c) عالم پور (d) رنگولا واڈا
- ( ) 73- تلنگانہ کے کسانوں کی ہتھیار مسلح جدوجہد کا پہلا شہید کون تھا؟  
 (a) توڈیڑی کمریہ (b) چٹھیلہ ایماں (c) توڈیڑی ملہ (d) بی کرشنا مورتی
- ( ) 74- آٹھ کاتی فارمولے کا اعلان، کس نے کیا؟  
 (a) مڑی چناریڈی (b) کاسوبرہماننداریڈی  
 (c) سریمتی اندرا گاندھی (d) برگولارامار کرشنا راؤ
- ( ) 75- رعیت کس زبان کے اخبار کا نام تھا؟  
 (a) اردو اخبار (b) ہندی اخبار (c) مراٹھی اخبار (d) کنڑ اخبار
- ( ) 76- کونسا شیشہ اعدسوں اور مخروط منشور کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے؟  
 (a) فریکس شیشا (b) جینا شیشا (c) ملائم شیشا (d) فلنٹ شیشا
- ( ) 77- جے پور میں واقع جنت منتر عمارت کی تعمیر کس نے کی؟  
 (a) سوائی جے سنگھ دوم (b) رام سنگھ (c) مان سنگھ (d) راناسنگا
- ( ) 78- اگر  $A > B < C < D < E$  مساوات صحیح ہے تو ذیل میں دی گئیں مساوات میں درست مساوات کونسی ہے؟  
 (a)  $D > E$  (b)  $E > C$  (c)  $C < A$  (d)  $A < B$
- ( ) 79- سانگلون ہد ہد کس ملک کے قومی پرندہ کے نام معنون ہے؟  
 (a) پاکستان (b) سری لنکا (c) اسرائیل (d) تھائی لینڈ
- ( ) 80- ذیل میں دیئے گئے اشخاص میں کس نے پلاسی جنگ کے دوران اہم رول ادا کیا؟  
 (a) رابرٹ کلائیو (b) ورن ہٹنگس (c) لارڈ ہسٹنگس (d) کارن ویالس
- ( ) 81- ہر سال کس دن یوم الارض منایا جاتا ہے؟  
 (a) 22 مئی (b) 5 جون (c) 22 اپریل (d) 16 مارچ
- ( ) 82- گروپ مباحث کے لئے ایک میز کے گرد A, B, C, D, E, F, G, H افراد ساعت وار (Clock wise) بیٹھے ہیں۔  
 اگر G شمالی سمت میں بیٹھا ہے تو D کے رخ کا تعین کیجیے؟  
 (a) شمال (b) جنوب شمال (c) جنوب (d) جنوب مغرب
- ( ) 83- ایک شخص ذیل میں دی گئیں سمتوں میں سفر کر رہا ہے۔  
 (i) مشرق میں 50 میٹر  
 (ii) جنوب میں 50 میٹر

(iii) مغرب میں 120 میٹر

(iv) شمال میں 25 میٹر

(v) دوبارہ مشرق میں 70 میٹر

( ) بتائیے اُس شخص نے مقام آغاز سے آخری مقام تک کتنے میٹرس کا فیصلہ طے کیا؟

(a) 25 میٹرس (b) 30 میٹرس (c) 40 میٹرس (d) 50 میٹرس

84- اعداد کے دیئے گئے سلسلہ کا آخر عدد کونسا ہوگا 123456789123456789123456789.....؟ ( )

(a) 9 (b) 8 (c) 7 (d) 6

85- بیانیہ (A) ہندوستان میں 2012 سے ہر سال 22 ڈسمبر کو یوم ریاضی منایا جاتا ہے

دلیل (R) یہ یوم ماہر ریاضی داں سرینواس رامنجم کی یاد میں منایا جاتا ہے جو 22 ڈسمبر 1878 میں پیدا ہوئے؟ ( )

(a) A اور R دونوں انفرادی طور پر صحیح ہیں اور A، R کی صحیح وضاحت کرتا ہے۔

(b) A اور R دونوں صحیح ہیں لیکن A، R کی صحیح وضاحت نہیں کرتا۔

(c) A صحیح ہے لیکن R غلط ہے۔

(d) A غلط اور R صحیح ہے۔

86- ذیل میں دئے گئے جوڑ میں کونسا جوڑ درست نہیں ہے؟ ( )

(a) گنبد گیسو دراز - گلبرگہ (b) محمد گواں مدرسہ - بیدر (c) چاند بینار - دولت آباد (d) سولہ ستون کی مسجد - بیجاپور

87- چولا سلطنت کے انتظامیہ میں مراتب کی کونسی فرازی ترتیب درست ہے؟ ( )

(a) ناڈو، ولانا ناڈو، منڈلم، کرام (b) منڈلم، ناڈو، ولانا ناڈو، اور کرام

(c) کرام، ناڈو، ولانا ناڈو، منڈلم (d) کرام، منڈلم، ولانا ناڈو، ناڈو

88- تلنگانہ بل پر صدر مملکت ہند نے کس تاریخ کو دستخط کیئے؟ ( )

(a) 1 مارچ 2014 (b) 2 مارچ 2014 (c) 3 مارچ 2014 (d) 4 مارچ 2014

89- تلنگانہ مالی کرم کتھا لونا می کتاب کی تصحیح کس نے کی؟ ( )

(a) دیو کی دیوی (b) شیملا (c) مڈی گنٹی سجاتاریڈی (d) ویسلا

90- جنوری 2003 میں سکندر آباد پریڈ گراؤنڈ پر منعقدہ جلاسادھانا میٹنگ میں ذیل میں درج اشخاص میں کون شریک نہیں تھا؟

(a) شردیادو (b) میگاپاٹے کر (c) رام ولاس پاسون (d) شبوسورین

91- سالماتی مقراض (قینچیاں) کہلانے والا خامرہ کونسا ہے؟ ( )

(a) ڈی این اے لگیز (b) ڈی این اے پولی میریز (c) رسٹرکٹڈ اینڈونیوکلیز (d) ریورس ٹرانسکرپٹیز

- 92- سنہ 1893 میں کس نے پونا میں بیوا گھر کی بنیاد ڈالی اور ایک بیوہ سے بیاہ کیا؟ ( )
- (a) گوپال کرشنا گھولے (b) ایم جی رانا ڈے (c) بال گنگا دھر تلک (d) ڈی کے کاروے
- 93- ذیل میں درج کونسا بیانیہ تاسین کے حوالے سے درست نہیں ہے؟ ( )
- (a) تاسین اکبر کا دیا ہوا خطاب تھا (b) تاسین نے ہندو دیوی دیوتاؤں پر دھرو پد دھن تیار کی
- (c) تاسین نے اپنے اتالیق کے لئے ایک گانا تیار کیا (d) تاسین کئی دھنوں کا موجد ہے - 94 دائرس، خرد اجسام جیسے بیکٹریا، 94- فنجی یا پودوں سے کس میں انفیکشن پیدا کر سکتا ہے؟ ( )
- (a) بیکٹریا فنجی میں (b) صرف پودوں میں
- (c) بیکٹریا اور پودوں میں (d) بیکٹریا، فنجی اور پودوں میں
- 95- گاڈ گل کمیٹی رپورٹ اور کستوری رگن رپورٹ حسب ذیل میں کس سے متعلق ہے؟ ( )
- (a) آئینی اصلاحات (b) گنگا ایکشن پلان
- (c) دریاؤں کو مہر بوط کرنا (d) مغربی گھاٹ کا تحفظ
- 96- کونسا ملک گلف کو آپریشن کونسل کا رکن نہیں ہے؟ ( )
- (a) ایران (b) سعودی عرب (c) عمان (d) کویت
- 97- عالمی مالیاتی استحکام رپورٹ کس نے تیار کی؟ ( )
- (a) یورپی سنٹرل بینک (b) انٹرنیشنل منسٹری فنڈ
- (c) بین الاقوامی بینک برائے ترقی و تعمیر (d) تنظیم برائے معاشی اتحاد و ترقی
- 98- ہندوستان میں اسٹیل تیار کرنے والی صنعتوں کو حسب ذیل درآمدات کی ضرورت ہوتی ہے؟ ( )
- (a) سالٹ پیٹرے (b) راک فاسفیٹ (c) کوکنک کول (d) مذکورہ بالا تمام
- 99- ذیل میں درج کونسی تحریک انڈین نیشنل کانگریس میں پھوٹ کا باعث بنی جس سے انتہا پسند اور اعتدال پسند گروپس تیار ہوئے؟ ( )
- (a) سودیشی تحریک (b) ہندوستان چھوڑو تحریک (c) عدم تعاون تحریک (d) سیول نافرمانی
- 100- بھوپال گیس سانحہ کی وجہ اس گیس کا اخراج ہے؟ ( )
- (a) میٹھا پینٹل آکسوسائٹیڈ (b) DDT (c) سلفر ڈائی آکسائیڈ (d) یہ تمام
- 101- عالمی یوم ماحولیات اس تاریخ کو منایا جاتا ہے؟ ( )
- (a) 3/ اکتوبر (b) 22/ مارچ (c) 5/ جون (d) 11/ جولائی
- 102- وہ عوامل جو کینسر کا سبب بنتے ہیں کیا کہلاتے ہیں؟ ( )
- (a) کارسینوجنس (b) میٹوجینک (c) ٹیلوٹوجینک (d) نیوروٹاکزن

- 103- ذیل کے کس ملک میں زیر کاشت رقبہ بہت زیادہ ہے؟  
 ( ) (a) چین (b) روس (c) ہندوستان (d) ملائیشیا
- 104- Blue Baby Syndrome ذیل میں سے کس مرکب کے پانی میں آلودگی سے لاحق ہوتی ہے؟  
 ( ) (a) فاسفیٹ (b) سلفر (c) ارسینک (d) نائٹریٹ
- 105- خالی چٹان پر واقع ہونے والے تو اتر کی قسم ہے؟  
 ( ) (a) Hydrosere (b) Lithosere (c) دونوں صحیح (d) دونوں غلط
- 106- Bomb Blast اس کی ایک قسم ہے؟  
 ( ) (a) قدرتی ناکہانی (b) انسانی عمل (c) دونوں صحیح (d) دونوں غلط
- 107- عظیم تر بلدیہ حیدرآباد (GHMC) کا رقبہ کیا ہے؟  
 ( ) (a) 666.sqkm (b) 266.sqkm (c) 626.sqkm (d) 670.sqkm
- 108- سال 2021ء کا نوبل انعام برائے امن دیا گیا؟  
 ( ) (a) Abdulrazak Gurnah (b) Maria Ressa and Dmitry Muratov (c) Abiy Ahmed (d) David Julius and Ardem Patapoutian
- 109- کھیلاؤنڈیا مقابلوں کی فاتح ٹیم کا تعلق اس ریاست سے ہے۔؟  
 ( ) (a) تلنگانہ (b) ہریانہ (c) کرناٹک (d) مہاراشٹرا
- 110- کیرالا کے ساحل کن ذخائر کے لیے مشہور ہیں؟  
 ( ) (a) تانبہ (b) کوئلہ (c) لوہا (d) تھوریم
- 111- بھا کرانگل ڈیم، ہریانہ، پنجاب، اور راجستھان کا مشترکہ پراجیکٹ ہے یہ کس ندی پر تعمیر کیا گیا؟  
 ( ) (a) یمنا (b) ستلج (c) سندھو (d) راوی
- 112- ریاست میں آفات ناکہانی کے انصرام کا صدر نشین کون ہوتا ہے؟  
 ( ) (a) گورنر (b) وزیر اعلیٰ (c) چیف سکریٹری (d) گورنر
- 113- ریزرو بینک آف انڈیا کا قیام عمل میں آیا؟  
 ( ) (a) یکم اپریل/ 1947 (b) 26/ جنوری 1894 (c) یکم اپریل 1936 (d) 15 اگست 1947
- 114- ہندوستان کی کس ریاست میں خط غربت سے نیچے زندگی گزارنے والوں کا فیصد سب سے کم ہے؟  
 ( ) (a) پنجاب (b) گجرات (c) کرناٹک (d) اتر پردیش
- 115- چیسم کی پیداوار سب سے زیادہ کس ریاست میں ہوتی ہے؟  
 ( ) (a) گجرات (b) راجستھان (c) کیرالا (d) کرناٹک

- 116- کس سال کو حیاتی تنوع کے سال (Biodiversity Year) کے طور پر منایا گیا؟  
 ( ) 2008(d) 2010 (c) 2012 (b) 2014(a)
- 117- عثمانیہ یونیورسٹی کے ماہر معاشیات جو بعد میں آر بی آئی کے گورنر بنے؟  
 ( ) (a) ڈی سباراؤ (b) گوتم ماتھر (c) رنگاراجن (d) وینوگوپال ریڈی
- 118- سرینو، غدر، گوڈوانجیا کے گانے اس CD میں شامل ہیں؟  
 ( ) (a) تلنگانہ وینا (b) امارولا اسمرتی گیتا لو (c) پلہ گوسا (d) ملے پولا چرترا
- 119- اس بنیاد پر نا کہانی آفات کی زمرہ بندی کی جاتی ہے؟  
 ( ) (a) سابقہ تواریخ (b) رفتار (c) انسانی جانوں کا نقصان (d) جائیدادوں اور اثاثوں کا نقصان
- 120- تلنگانہ تحریک کے دوران سب سے پہلے خودکشی کرنے والے طالب علم کا نام ہے؟  
 ( ) (a) بوکیانانک (b) سرپورم ایلیا (c) سری کانت چاری (d) وینوگوپال ریڈی
- 121- 3، 6، 11، 17، 27، 38 میں اعداد کے غلط سلسلہ کو بتلانیے؟  
 ( ) 6(a) 27(b) 11 (c) 17 (d)
- 122- اگر N'M کے شمال میں بیٹھا ہوا ہے اور N'P کے مشرق پر بیٹھا ہوا ہے تو بتلانیے کہ M'P کے کس سمت میں بیٹھا ہوا ہے۔  
 ( ) (a) شمال-مشرق (b) جنوب-مغرب (c) جنوب-شمال (d) جنوب
- 123- Silicosis بیماری اس عضو کو متاثر کرتی ہے؟  
 ( ) (a) جگر (b) اعصاب (c) پھیپھڑے (d) گردے
- 124- ہندوستان میں تیار کیا گیا پہلا نیوکلیائی ری ایکٹر ہے؟  
 ( ) (a) اپسارا (b) کامنی (c) سیرس Cirus (d) Dhruva
- 125- ریاست اسرائیل کی تخلیق کب ہوئی؟  
 ( ) 1380 (d) 1948 (c) 1917(b) 1947 (a)
- 126- DRDO نے مقامی ترقی دینے گئے ہتھیار کے مقام کا تعین کرنے والے راڈار (WRR) نظام کو فوج کے حوالہ کیا۔ اس کا نام ہے؟  
 ( ) (a) جھانسی (b) بھیراؤ (c) سواتی (d) رورا
- 127- اگر لفظ Dermatology کے تمام حروف کو حرف تہجی کے تسلسل میں لکھا جائے تو یہ حرف 5 ویں مقام پر ہوگا؟  
 ( ) m(d) g(c) o(b) l(a)



128 - HAL کے تیار کئے گئے مقامی ملکہ جنگی طیارے (Light combat aircraft) کا نام بتلائیے؟ ( )

SURYA(d) GARUDA(c) TEJAS(b) AKASH(a)

129 - آزادی کے بعد ہندوستان نے کئی شعبوں میں کامیابی حاصل کی، انہیں انقلاب کا نام دیا گیا۔ ذیل میں دیئے گئے انقلاب کو

اس کے متعلقہ شعبہ سے جوڑ ملائیے۔

انقلاب شعبہ/میدان

A- سلور انقلاب 1- روغنی بیجوں کی پیداوار

B- زرد انقلاب 2- مچھلی پالن

C- نیلا انقلاب 3- آلو کی پیداوار

D- کروی انقلاب 4- انڈوں کی پیداوار

D-3,C-2,B-1A-4(b) D-1,C-2,B-3,A-4(a)

D-4,C-1,B-3,A-2(d) D-4,C-1,B-2,A-3(c)

130 - انارتیکا میں ہندوستانی تحقیقی اسٹیشن کا نام ہے؟ ( )

(a) ہردوار (b) مینڈل پولار نظام (c) ماونٹ ابو (d) دکشن گنگوتری

131 - ذیل میں دیئے گئے دو اضلاع پر اہیتا۔ چیوڑلہ لفظ آبپاشی پراجکٹ میں شامل لیتی ہے؟ ( )

(a) تلنگنڈہ۔ رنگاریڈی (b) کھم۔ کریم نگر (c) کھم۔ محبوب نگر (d) محبوب نگر۔ میدک

132 - ہندوستان کی پہلی ریاست جو جنس کی تبدیلی والے (Transgender) کی بہبودی کے لیے ان کو

وظیفہ، مکان، اور مفت راشن فراہم کرتی ہے؟ ( )

(a) اڑیسہ (b) کرناٹک (c) تامل ناڈو (d) منی پور

133 - ہریتا ہارم کے دوسرے مرحلہ کو وزیر اعلیٰ نے اس گاؤں سے شروع کیا؟ ( )

(a) ایراپٹی۔ میدک (b) پو لے پٹی۔ محبوب نگر (c) گندم پٹی۔ تلنگنڈہ (d) چلکور۔ رنگاریڈی

134 - ملک میں پہلی e-court کا افتتاح اس ریاست میں عمل میں آیا؟ ( )

(a) کرناٹک (b) تامل ناڈو (c) گجرات (d) تلنگانہ

135 - 4G سیل فون میں LTE ٹکنالوجی استعمال ہوتی ہے، LTE سے مراد ( )

Libral Tuning Evolution(b) Local Telecom Evolution (a)

Lightening Technology Engineering (d) Long Term Evolution(c)

136 - تلنگانہ میں اس مقام پر نیوکلیئر ری ایکٹر میں استعمال ہونے والے بھاری پانی کو تیار کیا جاتا ہے؟ ( )

(a) محبوب نگر (b) منوگورو (c) تلنگنڈہ (d) نرمل

- 137- ---- کو بابائے ہندوستانی نیوکلیئر پیر گرام کہا جاتا ہے؟  
 ( ) (a) UR Rao (b) اے پی جے عبدالکلام  
 (c) Homi.J.Bhaba (d) وکرم سارا بھائی
- 138- ہندوستان کا واحد آتش فشاں جو بنجر جزیرہ (Barren Island) میں واقع ہے؟  
 ( ) (a) انڈمان نیکو بار (b) لکشادیپ (c) راجستھان (d) چھتیس گڑھ
- 139- 2022 فرینچ اوپن ٹائٹل انہوں نے جیتا؟  
 ( ) (a) رافل ندال (b) Daniil Medvedev  
 (c) Novak Djokovic (d) راجر فیڈر
- 140- تلنگانہ کے ایس سی ایس ٹی کمیشن کے چیرمین ہیں؟  
 ( ) (a) چکامری نرسہما (b) بونیلادو یاساگر (c) ایم رامبل نائک (d) ایرو لاسرینواس
- 141- ہندوستان میں CSIR-Central Leather Research Institute کہاں واقع ہے؟  
 ( ) (a) پونے (b) چینائی (c) لکھنؤ (d) میسور
- 142- 1857-1857 کے انقلاب (Revolt) کے دوران حیدرآباد دکن کے حکمران تھے؟  
 ( ) (a) افضل الدولہ (b) نصیر الدولہ (c) محبوب علی خان (d) سکندر جاہ دولہ
- 143- نرمدا بچاؤ تحریک اس سے متعلق ہے؟  
 ( ) (a) قبائلی تحریک (b) ماحولیاتی تحریک (c) کسانوں کی تحریک (d) جنگلات کے لوگوں کی تحریک
- 144- ”بہوجن“ کا لفظ سب سے پہلے کس نے استعمال کیا؟  
 ( ) (a) مایاوتی (b) کانشی رام (c) گوتم بدھ (d) امبیڈکر
- 145- نائب صدر جمہوریہ Ex-Officio صدر نشین ہوتا ہے؟  
 ( ) (a) لوک سبھا (b) راجیہ سبھا (c) قومی ترقیاتی کونسل (d) نیتی آیوگ
- 146- تلنگانہ میں آٹومینٹک سیفین ٹکنالوجی کے ساتھ نندیوں کے پانی پر آبپاشی پراجیکٹ تعمیر کیا گیا ہے؟  
 ( ) (a) Upper Manair (b) کوٹل ساگر (c) علی ساگر (d) سرلا ساگر
- 147- ہندوستانی آئین کا یہ آرٹیکل معذورین کی بہبودی سے متعلق ہے؟  
 ( ) (a) 41 (b) 42 (c) 44 (d) 51
- 148- Vitti ہے؟  
 ( ) (a) سستی شراب (b) بندھو مزدور  
 (c) یومیہ اجرت پانے والے مزدور (d) گتہ پر کام کرنے والے مزدور

( ) 149۔ ماحولیاتی نظام میں ایک کا دوسرے کو غذا بنانے کے تسلسل کو کہتے ہیں؟

Food chain(b) Ecological niche(a)

تغذیاتی سطح (c) تغذیاتی سطح کی ساخت (d)

( ) 150۔ ہندوستان کی سب سے پہلی اوپن یونیورسٹی یہاں قائم کی گئی؟

(a) دہلی (b) احمد آباد (c) الہ آباد (d) حیدر آباد

### جوابات

1-b	2-a	3-b	4-a	5-b	6-d	7-c	8-b	9-b	10-c
11-d	12-a	13-a	14-c	15-c	16-b	17-a	18-b	19-d	20-a
21-c	22-a	23-b	24-d	25-b	26-d	27-b	28-c	29-d	30-b
31-b	32-a	33-d	34-c	35-b	36-a	37-a	38-d	39-a	40-b
41-c	42-c	43-d	44-c	45-c	46-a	47-d	48-d	49-a	50-d
51-b	52-c	53-b	54-d	55-b	56-a	57-d	58-a	59-c	60-c
61-d	62-c	63-b	64-b	65-b	66-d	67-b	68-c	69-b	70-a
71-c	72-c	73-a	74-c	75-a	76-d	77-a	78-c	79-c	80-a
81-c	82-d	83-a	84-d	85-a	86-d	87-c	88-a	89-c	90-a
91-c	92-d	93-a	94-d	95-b	96-a	97-b	98-c	99-a	100-a
101-c	102-a	103-c	104-b	105-b	106-b	107-b	108-a	109-b	110-d
111-c	112-a	113-c	114-a	115-b	116-c	117-d	118-b	119-c	120-c
121-d	122-c	123-c	124-a	125-c	126-c	127-a	128-b	129-b	130-d
131-c	132-c	133-d	134-d	135-c	136-b	137-c	138-a	139-a	140-d
141-b	142-a	143-b	144-c	145-b	146-d	147-a	148-b	149-b	150-d