INFUSION NOTES

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

RRB – NTPC

(Non Technical Popular Categories)

(प्रारंभिक एवं मुख्य परीक्षा हेतु)

भाग – 2

रीजनिंग + विज्ञान + कंप्यूटर

प्रस्तावना

*प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स **"RRB NTPC (Non-Technical Popular Categories)"** को एक विभिन्न अपने - अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है। ये नोट्स पाठकों को **रेलवे भर्ती बोर्ड (RRB)** द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा **"RRB NTPC (प्रारंभिक एवं मुख्य परीक्षा हेतु)"** में सफलता पाने के लिए पूर्ण संभव मदद करेंगे।*

अंततः सतर्क प्रयासों के बावजूद नोट्स मे कुछ कमियों तथा त्रुटियों के रहने की संभावना हो सकती है। अतः आप सूची पाठकों का सुझाव सादर आमंत्रित हैं।

प्रकाशकः

INFUSION NOTES

जयपुर, 302029 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

वेबसाइट : https://www.infusionnotes.com

WhatsApp करें - https://wa.link/brl63m

Online Order करें - http://surl.li/grpcbn

मूल्य : (₹)	संस्करण : नवीनतम

रीजनिंग		
क्र.सं.	अध्याय	पेज
1.	वर्णमाला परीक्षण	1
2.	संख्या श्रृंखला	10
3.	सादृश्यता	16
4.	वर्गीकरण	29
5.	गणितीय संक्रियाएँ	32
6.	कोडिंग- डिकोडिंग	44
7.	सार्थक क्रम	51
8.	लुप्त संख्या	54
9.	दिशा परीक्षण	58
10.	रक्त सम्बन्ध	63
11.	वेन आरेख	71
12.	आकृति श्रृंखला	75
13.	समान आकृति	82
14.	आकृतियों की गणना	85
15.	दर्पण एवं जल प्रतिबिम्ब	88
16.	कागज मोड़ना एवं काटना	98
17.	आकृति पूर्ति	104
18.	न्याय नियमन	110
19.	कथन एवं तर्क	122
20.	कथन एवं निष्कर्ष	127

	विज्ञान (भौतिक विज्ञान)	
1.	मापन	131
2.	यांत्रिकी	133
3.	गुरुत्वाकर्षण	136
4.	ध्वनी	141
5.	प्रकाश एवं मानव नेत्र	145
6.	ऊष्मा	149
7.	विद्युत एवं विद्युत धारा	153
8.	चालकता एवं चुम्बकत्व	156
	रसायन विज्ञान	
1.	सामान्य परिचय	162
2.	परमाणु	164
3.	गैसों का आचरण	166
4.	धातुएं, अधातुएँ, उपधातुएं	168
5.	अम्ल, क्षार, लवण	176
6.	कार्बन और इसके यौगिक	180
7.	बहुलीकरण	187
8.	परमाणु संरचना	192
9.	दैनिक जीवन में रसायन	193
	जीव विज्ञान	
1.	कोशिका	201
2.	ऊतक	205

3.	मानव शरीर के तंत्र • पाचन तंत्र • लसिका तंत्र • श्वसन तंत्र • परिसंचरण तंत्र • उत्सर्जन तंत्र	211
4.	आहार एवं पोषण	222
5.	रक्त समूह एवं RH कारक	227
6.	मानव रोग	232
7.	जीवों का वर्गीकरण	241
	कंप्यूटर	
1.	कंप्यूटर का बुनियादी ज्ञान	244
2.	कंप्यूटर मेमोरी	247
3.	इनपुट और आउटपुट युक्तियाँ	254
4.	कंप्यूटर सॉफ्टवेयर	264
5.	वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर	278
6.	माइक्रोसॉफ्ट पॉवर पॉइंट	283
7.	स्प्रेड शीट सॉफ्टवेयर	286
8.	इंटरनेट	290

अध्याय – 1

वर्णमाला परीक्षण

वर्ण (Alphabet) :-जिन ध्वनि संकेतो को ओर विभाजित नहीं किया जा सकता उन्हें वर्ण कहते हैं । **जैसे :-**

A, B, C ....etc.

वर्णों के इस क्रमबद्ध समूह को **वर्णमाला** कहते हैं।

वर्णानुक्रम श्रृंखला (Albhabetical Series):- alphabetical series से अंग्रेजी के वर्णमाला की position पर आधारित अलग -अलग तरीके से प्रश्न पूछें जाते हैं ।

यहाँ हम सभी तरीकों को जानेगें जो एग्जाम में अक्सर पूछें जाते हैं ।

TYPE I :- इस प्रकार के प्रश्नों में अंग्रेजी वर्णमाला की position दिए गए नम्बर के अनुसार ज्ञात करनी होती है इसके लिए प्रत्येक अक्षर के नम्बर पता होने चाहिए जिससे इस टाइप के प्रश्नों को हल करने में दिक्कत न आये।

स्थान (POSITION):-

सीधी श्रृंखला :-

बाएँ से दाएँ →

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

← दाएँ से बाएँ

अक्षर की बाईं ओर से गणना करने के लिए अक्षर A से तथा दाईं ओर से गणना करने के लिए अक्षर Z से गिनना प्रारम्भ करते हैं ।

इन वर्ण की संख्या को याद रखने के लिए आप याद रख सकते हैं EJOTY को

E J O T Y

5 → 10 → 15 → 20 → 25

किसी वर्ण की विपरीत संख्या ज्ञात करने के लिए 27 में से उसकी मूल संख्या को घटाना होगा ।

जैसे : E = 27 - 5 = 22

E की मूल संख्या 5 होती है इसकी विपरीत संख्या 22 होगी।

अंग्रेजी वर्णमाला में बाएँ व दाएँ का निर्धारण करते समय कुछ बातों का ध्यान रखना चाहिए ।

- इसमें यह मान लिया जाता है कि सभी अक्षर हमारे जैसे सामने की ओर देख रहे हैं।
- इसमें अंग्रेजी वर्णमाला निम्नलिखित क्रम में हो सकती है।
  (i) Usual (A-Z)
  (ii) Reverse (Z-A)
  (iii) 1st half Reverse (M-A, N-Z)
  (iv) 2nd half Reverse (A-M, Z-N)
  (v) Both half Reverse (M-A, Z-N)
  (vi) Middle term
  (vii) Mixed Series
  (viii) Variable

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

← बाईं ओर → दाईं ओर

- **ठीक बाएँ** का अर्थ होता है उस अक्षर के तुरंत पहले का अक्षर **जैसे :-**
  K के ठीक बाएँ का अक्षर = J
- **ठीक दाएँ** का अर्थ होता है उस अक्षर के तुरंत बाद का अक्षर **जैसे :-**
  P के ठीक दाएँ का अक्षर = Q
- **आपके दाएँ से** का अर्थ है आपके दाएँ से बाईं ओर मतलब Z से A की ओर
  A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z ←
- **आपके बाएँ से** का अर्थ है आपके बाएँ से दाएँ ओर मतलब A से Z की ओर
  A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z →
- **बाईं ओर** का अर्थ है, दाएँ से बाएँ ओर मतलब अक्षर Z से A की ओर **जैसे :**
  Z Y X ....D C B A
- **दाईं ओर** का अर्थ होता है, बाएँ से दाएँ ओर मतलब अक्षर A से Z की ओर **जैसे :-**
  A B C ....X Y Z

Note: दाएँ = Right = R
बाएँ = Left = L
दाएँ से 8 = R_8
बाएँ से 12 = L_{12}

- यदि प्रश्न में दोनों शब्द बाएँ से बाएँ या दाएँ से दाएँ होगा तो उत्तर ज्ञात करने के लिए हमेशा घटाएंगे **जैसे :**

ExI- अंग्रेजी वर्णमाला में बाएँ से 20 वें अक्षर के बाएँ 10 वाँ अक्षर कौन-सा होगा ?

बाएँ से – 20 वाँ
बाएँ से - 10 वाँ

बाएँ से - 20 -10 = 10 वाँ
बाएँ से 10 वाँ अक्षर = j

Ex2- अंग्रेजी वर्णमाला में दाएँ से 20 वें अक्षर के दाएँ 10 वाँ अक्षर कौन-सा होगा ?
दाएँ से (20 -10) वाँ अक्षर = दाएँ से 10 वाँ = बाएँ से (27-10) = बाएँ से 17 वाँ = Q

- अगर आपको पता है की दाएँ से 17 वाँ Q होता है तो आप सीधे उत्तर Q दे सकते हैं लेकिन अगर आपको नहीं पता है तो आप विपरीत अक्षर निकालने के लिए 27 में से उस अक्षर की संख्या को घटा कर दाएँ से 17 वाँ अक्षर निकाल सकते हैं I
- यदि प्रश्न में पहला शब्द दाएँ हो तो जोड़ने या घटाने के बाद प्राप्त उत्तर को हमेशा 27 से घटाएंगे I
- यदि अंग्रेजी वर्णमाला को विपरीत क्रम में लिख दिया जाए तो नियम भी विपरीत हो जायेगा मतलब जो 27 में से घटाने वाली क्रिया प्रथम शब्द बाएँ आने पर की जाएगी
- यदि प्रश्न में दोनों शब्द बाएँ से दाएँ या दाएँ से बाएँ होंगे तो उत्तर ज्ञात करने के लिए हमेशा जोड़ेंगे जैसे :-

Ex- अंग्रेजी वर्णमाला में दाईं ओर से 15वें अक्षर के बाएँ ओर 5 वाँ अक्षर कौन-सा होगा?
दाएँ से = 15 वाँ
बाएँ से = 5 वाँ
दाएँ से = 15 + 5 = 20 वाँ
बाएँ से = 27 – 20 = 7 वाँ = G

Ex- अंग्रेजी वर्णमाला में बाएँ से 25 वें अक्षर के बाएँ 22 वें अक्षर के दाहिने 8 वाँ अक्षर कौन-सा होगा ?

Solution: $L_{25} - L_{22} - R_8$

$L_3 - R_8$

L_{11} = K Ans.

Ex- अंग्रेजी वर्णमाला में बाएँ से 16 वें अक्षर के दाहिनें आठवें अक्षर के बाएँ 22 वाँ अक्षर कौन-सा होगा?

Solu. $L_{16} - R_8 - L_{22}$

$L_{24} - R_{22} = L_2$ = B **Ans.**

> **Note: -**
> यदि मान Positive (26+) में आये तो 26 घटाकर Answer करते हैं।
> यदि Value negative में आये तो 26 जोड़कर Answer करते हैं।

Ex - अंग्रेजी वर्णमाला में बाएँ से 10 वें अक्षर के बाएँ 5 वें अक्षर के बाएँ 9 वाँ अक्षर कौन-सा होगा ?

Solu. $L_{10} - L_5 - L_9$

$L_5 - L_9$

$L_{(-4)} = L_{22}$ = V **Ans.**

> **Note:**
> Position from left end = 27- Position from Right end

Ex - अंग्रेजी वर्णमाला में दाहिने से 22 वें अक्षर के दाहिने 17 वें अक्षर के बाएँ 18 वाँ अक्षर कौन सा होगा ?

Solution

$R_{22} - R_{17} - L_{18}$

$\Rightarrow R_5 - L_{18}$

$\Rightarrow R_{23}$ (27 घटा देते हैं)

L_4 = D Ans.

Note: दाएँ = Right = R
बाएँ = Left = L
दाएँ से 8 = R_8
बाएँ से 12 = L_{12}

विपरीत श्रृंखला (REVERSE ORDER)

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

Ex - अंग्रेजी वर्णमाला में यदि सभी अक्षरों को उल्टे क्रम में लिख दिया जाए तो दाहिने से 11 वें अक्षर के बाएँ 7 वाँ अक्षर के दाहिने 16 वाँ अक्षर कौन-सा होगा ?

Solu. $R_{11} - L_7 - R_{16}$

$L_{11} - R_7 - L_{16}$ **(Trick)**

$\Rightarrow L_{18} - L_{16}$

$\Rightarrow L_2$ = B Ans.

> **Note:-**
> (1) Trick लगाने के बाद कभी गिना नहीं जाता है।
> (2) Reverse order के problem में Right को Left व Left को Right बनाकर solve करते हैं।

Ex - अंग्रेजी वर्णमाला में यदि सभी अक्षरों को उल्टे क्रम में रख दिया जाये तो बाएँ से 23वें अक्षर के बाएँ से 21वें अक्षर के दाहिने 17वाँ अक्षर कौन-सा होगा ?

Solu. $L_{23} - L_{21} - R_{17}$

$= R_{23} - R_{21} - L_{17}$

जैसे:

Ex- निम्नलिखित श्रृंखला में से कौन-सा पद गलत है ?

BD, AC, FH, ED, JL

ANS: B D, A C, F H, E D , J L

2 4 1 3 6 8 5 4 10 12

इस श्रृंखला में हम देख सकते हैं हर पद के बीच में 2-2 का अंतर है केवल ED को छोड़ कर मतलब जो गलत पद है वो **ED** है ।

Ex- उस विकल्प का चयन करें जो दी गयी श्रृंखला से संबंधित नहीं है।:

EC, H, HF, N, KI, U

(A)HF (B) EC

(C) N (D) U

ANS: यहाँ पैटर्न इस प्रकार है :

E(5) + C(3) = H(8)

H(8) + F(6) = N(14)

K(11) + I(9) = **T(20)**

यहाँ U के बजाय T होना चाहिए इसलिए विकल्प **(d)** गलत है।

❖ ***Mixed Series (मिश्रित श्रृंखला)***

इस प्रश्नावली के अन्तर्गत एक मिश्रित श्रृंखला दी जाती है जिसमें अक्षर, अंक, संकेत तीनों मिले होते हैं। दी गयी series के आधार पर पूछे गए प्रश्नों का उत्तर देना होता है।

Ex-निर्देश: दी गयी श्रृंखला को पढ़िये और पूछे गए प्रश्नों का उत्तर दीजिये ।

M Q S T ∝ Z # + 6 F π 7 R @ G H N 8 % 4 K 3 S

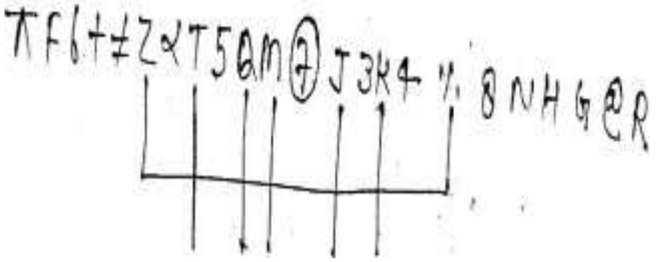
Ex- बाएँ से 12 वें सदस्य के दाहिने 8 वें सदस्य के बाएँ 16 वाँ सदस्य कौन सा होगा ?

Solu. $L_{12} - R_8 - L_{16}$

$= L_{20} - L_{16}$

$\Rightarrow L_4 = T$ Ans.

Ex- यदि ठीक बीच वाले सदस्य को स्थिर रख कर दोनों आधे भाग के सदस्यों को उल्टे क्रम में लिख दिया जाये तो Z तथा % के बीच कितने अक्षर होंगे ?



Solu.

⇒ 5 अक्षर Ans.

Ex- दी गयी श्रृंखला में ऐसे कितने अंक है जिनके ठीक पहले अक्षर और ठीक बाद में संकेत है ?

Solu. N (8)

⇒ 1 Ans.

Ex-भिन्न छांटो या विषम छांटो |

(a) M T ≠ (c) 2 6 7

(b) + F 7 (d) G 8 K

Ans. (b) + F 7

Variable

Ex-अंग्रेजी वर्णमाला में यदि आरम्भ से 7 अक्षरों को उल्टे क्रम में लिख दिया जाये, फिर 8 अक्षरों को सही क्रम में लिखा जाये फिर 5 अक्षरों को उल्टे क्रम में लिख दिया जाये फिर शेष अक्षरों को भी उल्टे क्रम में लिख दिया जाये तो दाहिने से 17 वां अक्षर कौन सा होगा ?

Solu. GFE DCBA, HIJKLMNO, TSRQP, ZYXWVU

= J **Ans**

OR

7654321, 8 9 10 11 12 13 14 15, 20 19 18 17 16, 26 25 24 23 22 21 = J Ans.

Ex-अंग्रेजी वर्णमाला में यदि 5-5 अक्षरों को उल्टे क्रम में लिख दिया जाये तो अक्षर O के दो पड़ोसी अक्षर कौन से होगें ?

Solu. EDCBA, JIHGF, ONMLK, TSRQP, YXWVU, Z

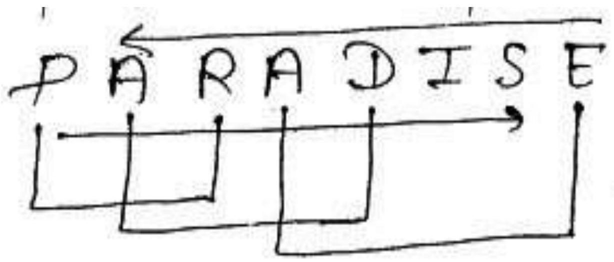
= F O N

= F, N **Ans.**

Pairs of Letter

Ex- शब्द **PARADISE** में ऐसे कितने अक्षर युग्म है, जिनके बीच उतने ही अक्षर हैं जितने कि अंग्रेजी वर्णमाला के क्रम में होते हैं।

Solu.



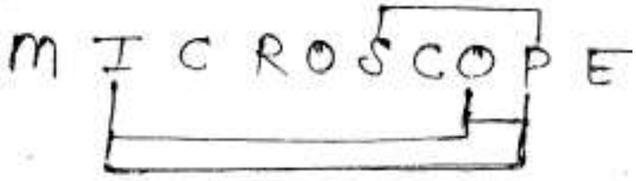
= 3 Ans.

Ex- शब्द **CATASTROPHE** में ऐसे कितने अक्षर युग्म हैं, जिनके बीच उतने ही अक्षर हैं जितने कि अंग्रेजी वर्णमाला के क्रम में होते हैं।

= 4 Ans.

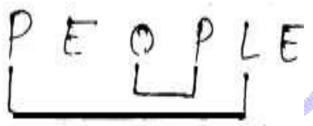
Note: - 2 गिनने के बाद बचे हुये अक्षरों को गिना नहीं जाता है।

Ex- शब्द **MICROSCOPE** में ऐसे कितने अक्षर युग्म हैं, जिनके बीच उतने ही अक्षर हैं जितने कि अंग्रेजी वर्णमाला के क्रम में होते हैं।



Solu. = 4 **Ans.**

Ex- शब्द **PEOPLE** में ऐसे कितने अक्षर युग्म हैं, जिनके बीच उतने ही अक्षर हैं जितने कि अंग्रेजी वर्णमाला के क्रम में होते हैं।



Solu. = 2 **Ans.**

EXERCISE

1. ZX ,US , QO , ?, HF , CA

(A) LI　　(B) ML

(C) NL　　(D) KI

(E) KJ

ANS : (A)

श्रृंखला विपरीत वर्णमाला क्रम में बन रही है । प्रत्येक युग्म में एक अक्षर-युग्मों के बीच निम्नलिखित नियम का अनुसरण करने पर ,

Z -5 U -5 L -5 H -5 C

X -5 S -4 O -5 J -4 F -5 A

2. PBA, QCB , RDC ,SED.........

(A) TFD　　(B) TFE

(C) TGE　　(D) RST

ANS :(B) TFE

3. PND ,QKI ,RHN ,SES ,?

(A) SXC　　(B) TXB

(C) TBX　　(D) SCX

ANS :(C) TBX

4. AZ ,CX ,FU ,?

(A) IR　　(B) IV

(C) JQ　　(D) KO

ANS :(C) JQ

A +2 =C

C + 3 = F

F + 4 = J

Z-2 = X

X – 3 = U

U – 4 = Q

अतः विकल्प c सत्य है ।

5. BRH ,ZUD , ? , VAV ,TDR ,RGN

(A) XYZ　　(B) XZY

(C) XZZ　　(D) XXZ

ANS-(D) XXZ

INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

अध्याय - 5

गणितीय संक्रियाएँ

सामान्यत: संख्याओं पर चार संक्रियाएँ होती है।

1. योग (+)
2. अन्तर (-)
3. गुणा (x)
4. भाग (÷)

हर प्रकार के प्रश्नों को हल करने के लिए एक नियम है - BODMAS इसका मतलब है कोष्ठक (Bracket), का (OF), भाग (division), गुणा (multiplication), जोड़ (addition),घटाव (subtraction)

B	O	D	M	A	S
Brackets कोष्टक [ ]	Orders का x	Division भाग ÷	Multiplication गुणा X	Addition जोड़ +	Subtraction घटाव -

Ex-1. यदि 'x' का अर्थ '-', ÷ का अर्थ '+', + का अर्थ 'x' हो तो (16 x 5) ÷ 5 + 5 = ?

(A) 16 (B) 26
(C) 36 (C) 46

Ans: (16 x 5) ÷ 5 + 5

सबसे पहले प्रश्न के अनुसार चिह्न बदलेंगे

(16 - 5) + 5 x 5

अब BODMAS का प्रयोग करेंगे

11 + 5 X 5 = 11 + 25 = 36 **Ans.**

Example :- यदि + का अर्थ x है , तथा x का अर्थ ÷ है , तथा - का अर्थ + है और ÷ का अर्थ - है तो निम्नलिखित समीकरण का मान क्या होगा ?

20 - 8 x 4 ÷ 3 +2 = ?

given = + → x

x → ÷

- → +

÷ → -

हल उपरोक्त प्रश्न में चिह्न परिवर्तित करके लिखने पर 20 + 8 ÷ 4 - 3 x 2

By Bodmas Rule

⇒ 20 + 2 - 3 x 2

⇒ 20 + 2 - 6

⇒ 22 - 6

⇒ 18 Ans

Example :- यदि '+' तथा ÷, x तथा - को समीकरण 17 ÷ 7 - 27 + 9 x 3 में बदल दिया जाये तब इसका मान होगा ?

हल :- 17 ÷ 7 - 27 + 9 x 3

चिह्न परिवर्तित करने पर

= 17 + 7 x 27 ÷ 9 - 3

= 17 + 7 x 3 - 3

= 17 + 21 - 3

= 38 - 3 = 35 Ans

संतुलित समीकरण ज्ञात करना :- इस प्रकार के प्रश्न में विकल्पों में दिए गए गणितीय चिन्हों +, - , x , ÷ प्रयोग करके दिए गए समीकरण में सही विकल्प के अनुसार चिन्हों के स्थान की पूर्ति करनी होती हैं , जिससे समीकरण सन्तुलित हो जाए !

Example :- नीचे दिए गए समीकरण में यदि प्रदत्त उत्तर तक पहुचना है तो विकल्प में दिए गए चिन्हों में से कौन-सा विकल्प उपयुक्त होगा !

31 ? 4 ? 2 ? 1 = 30

(a) x ÷ x (b) - + ÷
(c) + - x (d) - ÷ +

विकल्प (a) रखने पर

= 31 x 4 ÷ 2 x 1

= 31 x 2 x 1

= 31 x 2 = 62

(b) 31 – 4 + 2 ÷ 1

= 31 – 4 + 2

= 31 – 2

= 29

(c) 31 + 4 – 2 x 1

= 31 + 4 – 2

= 35 – 2 = 33

(d) 31 – 4 ÷ 2 + 1

= 31 – 2 + 1 = 30 **Ans.**

option (d) is right Ans

QUE. 2 ◦ 4 ✧ 3 ✧ 4 ✧ 9

(a) + - = + (b) + x = -

(c) x ÷ - = (d) x - + =

option (a) 2 + 4 – 3 = 4 + 9

6 – 3 = 13

3 = 13 (wrong)

(b) 2 + 4 x 3 = 4 – 9

2 + 12 = - 5

14 = - 5 (wrong)

(c) 2 x 4 ÷ 3 – 4 = 9

$2 \times \frac{4}{3} - 4 = 9$

$2 \times \frac{4}{3} = 13$

2 x 4 = 39

8 = 39 (wrong)

(d) 2 x 4 – 3 + 4 = 9

8 – 3 + 4 = 9

5 + 4 = 9 (right)

इस प्रकार के question में सभी option को question में रखकर check किया जाता है ! जो सभी को संतुष्ट करता है , वही सही उत्तर होता है !

Ex-2. यदि '-' का अर्थ '+', + का अर्थ '-', x का अर्थ '÷' और ÷ का अर्थ 'x' हो तो निम्न में से कौन-सा समीकरण सत्य है ?

(a) 30 + 5 -4 ÷10 x 5 =28

(b) 30 + 5 ÷4 -10 x 5 =22

(c) 30 - 5 +4 ÷10 x 5 =62

(d) 30 x 5 -4 ÷10 + 5 = 41

Ans: प्रत्येक विकल्प के चिन्हों को प्रश्नानुसार बदलेंगे फिर BODMAS का प्रयोग करेंगे ।

विकल्प (a) से , 30 + 5 -4 ÷10 x 5 =28

चिह्न बदलने पर , 30 - 5 + 4 x 10 ÷ 5 =28

30 – 5 + 4 x 2 =28

30 -5 +8 =28

38 -5 =28

33 ≠ 28

ये विकल्प गलत है

विकल्प (b), 30 + 5 ÷4 -10 x 5 =22

चिह्न बदलने पर , 30 - 5 x 4 +10 ÷ 5 =22

30 – 5 x 4 +2 =22

30 -20 +2 =22

32 - 20 =22

12 ≠22 यह विकल्प भी सत्य नहीं है

विकल्प (c), 30 - 5 +4 ÷10 x 5 =62

चिह्न बदलने पर , 30 + 5 -4 x 10 ÷5 =62

30 +5 -4 x 2 =62

30 +5 -8 =62

35 – 8 =62

27 ≠ 62

यह विकल्प भी सत्य नहीं है

विकल्प (d), 30 x 5 -4 ÷10 + 5 = 41

चिह्न बदलने पर , 30 ÷ 5 + 4 x 10 -5 =41

6 + 40 – 5 = 41

46 -5 =41

41 = 41 यह विकल्प सत्य है

 # विशेष प्रणाली पर आधारित :- इस प्रकार के question के अन्तर्गत एक Method पर दो या तीन equation दी होती हैं तो एक Last equation में उसी Method से Answer ज्ञात करना होता हैं !

Example :- यदि 9 x 3 + 8 = 24 , 10 x 2 + 7 = 35 तथा 80 x 40 + 3 = 6 हो तो 12 x 4 + 3 =?

(A) 7 (B) 9

(C) 12 (D) 16

equation 9 x 3 + 8 = 24

इस समीकरण में यदि x के चिह्न को ÷ तथा + के चिह्न को x से बदलने पर

9 ÷ 3 x 8 = 24

3 x 8 = 24

24 = 24 L.H.S = R.H.S

समीकरण में ,

10 x 2 + 7 = 35

10 ÷ 2 x 7 = 35

5 x 7 = 35

35 = 35 इस समीकरण में लागू है !

80 x 40 + 3 = 6

80 ÷ 40 x 3 = 6

2 x 3 = 6

6 = 6 इस समीकरण में भी यही Method लागू है!

अतः 12 x 4 + 3

= 12 ÷ 4 x 3

3 x 3 = 9

option (b) is right option.

QUE. यदि गणितीय चिह्न + का अर्थ ÷, - का अर्थ x , x का अर्थ - ,तथा ÷का अर्थ + है तब 11 x 7 + 21 x 2 ÷ 2 ÷ 3 – 4 का मान हैं !

(A) $\frac{68}{3}$ (B) $\frac{4}{3}$

(C) $\frac{-4}{3}$ (D) $\frac{-8}{3}$

given :- + = ÷

- = x

x = -

÷ = +

Now 11 x 7 + 21 x 2 ÷ 2 ÷ 3 – 4

चिह्न बदलने पर

= 11 – 7 ÷ 21 – 2 + 2 + 3 x 4

according BODMAS

$= 11 - \frac{7}{21} - 2 + 2 + 3 \times 4$

$= 11 - \frac{7}{21} - 2 + 2 + 12$

$= 11 - \frac{7}{21} - 2 + 14$

$= 11 - \frac{1}{3} - 2 + 14$

$= 11 - \frac{1}{3} + 12$

$= \frac{69-1}{3} = \frac{68}{3}$ Ans option (a) is right.

QUE. यदि 44 x 75 = 7454 ; 34 x 65 = 6453 ; 24 x 53 = 5452, 14 x 45 = ?

(A) 4432 (B) 4462

(C) 4342 (D) 4451

उपरोक्त प्रश्न में दिए गये समीकरण को देखने पर पता चलता हैं कि 44 x 75 इस equation में बाई तरफ की संख्या के अंक बदलकर उसमें 10 जोड़कर दाई तरफ की संख्या के दाई तरफ लिखा जाता हैं ! तथा बाई तरफ की संख्या के दाई तरफ की अंकों में से 1 घटाकर दाई तरफ की संख्या के बाई ओर लिखा जाता हैं !

अतः option में से क्रमशः जाँच करने पर

14 x 45 = 4451 { 14 ⇒ 41 ⇒ 41 + 10 = 51
45 ⇒ 45 -1 = 44 }

4451 जो कि option d है ! अतः option d is right answer.

QUE. यदि '-' का अर्थ है '÷' , '+' का अर्थ है x , ÷ का अर्थ है - , x का अर्थ है + तो निम्नलिखित में से कौन – सा समीकरण सही है !

कुल व्यक्ति = $x + \frac{x}{2}$

स्टेशन B पर,

$x - 10 = \frac{x}{2} + 5$

$x - \frac{x}{2} = 10 + 5$

$\frac{x}{2} = 15$, (पुरुष) $x = 30$

औरत($\frac{x}{2}$) = $\frac{30}{2} = 15$

कुल व्यक्ति = 30 + 15 = 45 **Ans.**

9. एक बस चली तो उसमे निश्चित संख्या में कुछ यात्री बैठे हुए थे | पहले स्टॉप पर बस से आधे यात्री उत्तर गए और 35 यात्री बस में चढ़े | दूसरे स्टॉप पर 1/5 यात्री उत्तर गए और 40 चढ़े | उसके बाद बस में 80 यात्री थे और वह बिना रुके गंतव्य-स्थल की ओर गई | आरम्भ में बस में कितने यात्री थे?

(A) 25 (B) 30

(C) 40 (D) 50

Ans . B

विकल्प B से ,

माना कुल यात्री = 30 थे

पहले स्टॉप पर, 30 – 15 + 35 = 50

दुसरे स्टॉप पर , $50 - \frac{50}{5} + 40$

50 – 10 + 40 = 80 यात्री

अत : विकल्प B सत्य है ।

10. एक विद्यार्थी ने जितने गणित के प्रश्न गलत किये उससे तिगुने सही हल किये | यदि उसने गणित के कुल 64 प्रश्न हल किये, तो उसने कितने गलत किए ?

(A) 12 (B) 16

(C) 14 (D) 10

Ans . B

गणित में गलत प्रश्न = x

सही प्रश्न = 3x

कुल प्रश्न x + 3x = 64

4x = 64 (गलत प्रश्न) x = 16 **Ans.**

11. एक रेलगाड़ी 3 मिनट विलम्ब से चल रही हैं और आगे वह प्रत्येक मिनट 3 सेकंड विलम्ब होती जा रही हैं | बताए की यह ट्रेन कितने मिनटों के बाद पूरा एक घंटा विलम्ब हो जाएगी?

(A) 1150 मिनट (B) 1160 मिनट

(C) 1140 मिनट (D) 1800 मिनट

Ans . C

1 घंटा = 60 × 60 = 360 सेकंड

3 मिनट = 180 सेकंड पहले से विलंब

3600 – 180 = 3420 सेकंड

तो $\frac{1}{3}$ × 3420 मिनट = 3420 सेकंड

1140 मिनट = 3420 सेकंड **Ans.**

12. एक कछुआ 4 घंटे में एक किलोमीटर चलता है | प्रत्येक किलोमीटर के बाद वह 20 मिनट विश्राम करता है | बताए की 3.5 किलोमीटर की दुरी तय करने में उसे कितना समय लगेगा?

(A) 14 (B) 13

(C) 15 (D) 12

Ans . C

4 घंटे में = 1 Km

3 Km = 3 × 4 = 12 घंटे

+ 0.5 Km = 2 घंटे

कुल 3.5 Km = 14 घंटे

3.5 Km में कुल विश्राम = 20 + 20 + 20 = 60m

कुल लगा समय = 14 घंटे + 1 घंटा = 15 घंटे **Ans.**

13. एक कारवां में 50 मुर्गी के अलावा 45 बकरियों और 8 ऊंट है और कुछ उनके रखवाले है | यदि कारवां में कुल जितने सिर है उनसे 224 पैर अधिक हो, तो बताए की रखवालो की संख्या कितनी है?

(A) 5 (B) 8

(C) 10 (D) 15

Ans . D

माना **रखवालो** की संख्या x है ।

कुल सिर = 50 + 45 + 8 + x = 103 + x

कुल पैर = 50 × 2 + 45 × 4 + 8 × 4 + x × 2

= 100 + 180 + 32 + 2x

क्योंकि कुल सिर से 224 पैर अधिक है।

इसलिए

312 + 2x –(103 + x) = 224

x = 15 **Ans.**

14. 12 पेन तथा 9 कलम का मूल्य 339 है, तो 4 पेन तथा 3 कलम का मूल्य होगा ?

(A) 113 (B) 123

(C) 226 (D) 165

Ans . A

12 पेन + 9 कलम = 339

3(4 पेन + 3 कलम) = 339

प्रदीप्ति घनत्व	लक्स	Lx
प्रकाश तरंग दैर्ध्य	एंग्स्ट्राम	$[A]^0$
प्रकाशीय दूरी	प्रकाश -वर्ष	ly
कार्य या ऊर्जा	जूल	J
त्वरण	मीटर /सेकण्ड	m/s^2
दाब	पास्कल	Pa
बल	न्यूटन	N
शक्ति	वाट	W
क्षेत्रफल	वर्गमीटर	m^2
आयतन	घनमीटर	m^3
चाल	मीटर /सेकेण्ड	m/s
कोणीयवेग	रेडियन/सेकेण्ड	Rad/s

कुछ विशेष मापक यंत्रः-

क्र.सं.	मापक यंत्र	उपयोग
1.	बैरोमीटर	वायुमंडलीय दाब मापने में
2.	हाइड्रोमीटर	तरल पदार्थों का सापेक्षित घनत्व
3.	हाइग्रोमीटर	सापेक्षित आर्द्रता
4.	एनीमोमीटर	वायु की गति / पवन वेग मापन
5.	एमीटर	विद्युत धारा
6.	मैनोमीटर	गैसों का दाब
7.	गैलवेनोमीटर	विद्युत धारा की उपस्थिति
8.	ऑडियोमीटर	ध्वनि की तीव्रता एवं आवृति
9.	सोनार	समुद्र में डूबी वस्तुओं की
10.	अल्टीमीटर	ऊँचाई मापने में
11.	सिस्मोग्राफ	भूकंप की तीव्रता
12.	कैरेटोमीटर	स्वर्ण की शुद्धता
13.	स्टेथेस्कोप	हृदय की ध्वनि सुनने में
14.	फैदोमीटर	समुद्र की गहराई

अध्याय- 2

यांत्रिकी

- यांत्रिकी के अन्तर्गत पिण्डों पर बल का प्रभाव और उत्पन्न गति का अध्ययन किया जाता हैं ।
- **दूरी (Distance)** – किसी दिए गए समयांतराल में वस्तु द्वारा तय किए गए मार्ग की लम्बाई को दूरी कहते हैं । यह सदैव धनात्मक होती हैं ।
- **विस्थापन (Displacement)** - एक निश्चित दिशा में दो बिन्दुओं के बीच लम्बवत् (न्यूनतम) दूरी को विस्थापन कहा जाता हैं । इसका SI मात्रक मीटर हैं । विस्थापन धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य कुछ भी हो सकता हैं ।
- **चाल (Speed)** – किसी वस्तु द्वारा प्रति सेकेण्ड़ तय की गयी दूरी को चाल कहते हैं ।
- अर्थात्
- चाल = दूरी/समय
- इसका SI मात्रक मीटर/सेकेण्ड़ हैं ।
- **वेग (Velocity)** – किसी वस्तु के विस्थापन की दर को अथवा एक निश्चित दिशा में प्रति सेकेण्ड़ वस्तु द्वारा तय की गयी दूरी को वेग कहते हैं । इसका SI मात्रक मीटर/सेकेण्ड़ हैं ।
- **त्वरण (Acceleration)** – किसी वस्तु के वेग में परिवर्तन की दर को त्वरण कहते हैं । इसका SI मात्रक मीटर/सेकेण्ड़^{2} हैं ।
- यदि समय के साथ वस्तु का वेग घटता हैं तो त्वरण ऋणात्मक होता हैं, जिसे मन्दन (Decelerate)कहा जाता हैं।
- **गति (Motion)** जब कोई वस्तु समय के साथ-साथ अपनी स्थिति में परिवर्तन करती हैं तो वह गति की अवस्था में होती हैं ।
- जब कोई वस्तु समय अंतराल के बराबर दूरी तय करती हैं तो उसे एक समान गति कहा जात हैं ।
- जब कोई वस्तु समय अंतराल के साथ-साथ बराबर दूरी तय न करें तो उसकी गति असमान गति कहलाती हैं ।
- **वृत्तीय गति (Circular Motion)** – जब कोई कण किसी वृत्ताकार मार्ग में गति करता हैं समरूप वृत्तीय गति कहलाती हैं ।
- **कोणीय वेग (Angular Velocity)** – किसी वृत्ताकार पथ पर गतिशील कण को केन्द्र से मिलाने वाली रेखा एक सेकेण्ड़ में जितना कोण घूमती हैं उसे कण का कोणीय वेग कहते हैं ।
- यदि यह रेखा t सेकेण्ड़ में θ रेडियन के कोण में घूमती हैं, तो, कोणीय वेग -
  - $\omega = \frac{\theta}{t}$ रेडियन / सेकेण्ड़
- कोणीय वेग को ओमेगा (ω) से व्यक्त किया जाता हैं ।

न्यूटन के गति के नियम
(Newton's Law of Motion)

- न्यूटन ने गति के नियमों का प्रतिपादन 1687 में अपनी पुस्तक प्रिंसीपिया (Principia)में किया ।
- **प्रथम नियम** - कोई वस्तु विराम की अवस्था में है तो वह विराम की अवस्था में ही रहेगी, जब तक कि उस पर कोई बाह्य बल लगाकर उसकी अवस्था में परिवर्तन न किया जाए। अर्थात् सभी वस्तुए अपनी प्रारंभिक अवस्था को बनाये रखना चाहती हैं ।
- वस्तुओं की प्रारंभिक अवस्था (विराम या गति की अवस्था) में स्वतः परिवर्तन नहीं होने की प्रवृत्ति को जड़त्व (Inertia) कहते हैं । इसलिए न्यूटन के प्रथम नियम को जड़त्व का नियम भी कहा जाता हैं।
- बल वह बाह्य कारक हैं, जिसके द्वारा किसी वस्तु की विराम अथवा गति की अवस्था में परिवर्तन किया जाता हैं । अतः प्रथम नियम हमें बल की परिभाषा (definition of force) देता हैं ।

जड़त्व के उदाहरण:

- रुकी हुई गाड़ी के अचानक चल पड़ने पर उसमे बैठे यात्री पीछे की ओर झुक जाते हैं ।
- चलती हुई गाड़ी के अचानक रुकने पर उसमें बैठे यात्री आगे की ओर झुक जाते हैं ।
- गोली मारने से काँच में गोल छेद हो जाता हैं, परन्तु पत्थर मारने वह काँच टुकड़े-टुकड़े हो जाता हैं ।
- कम्बल को हाथ से पकड़कर डण्डे से पीटने पर धूल के कण झड़कर गिर पड़ते हैं ।
- **द्वितीय नियम:** वस्तु के संवेग (momentum) में परिवर्तन की दर उस पर आरोपित बल के अनुक्रमानुपाती होती है तथा संवेग परिवर्तन आरोपित बल की दिशा में ही होता हैं। इस नियम को एक अन्य रूप में भी व्यक्त किया जा सकता हैं - किसी वस्तु पर आरोपित बल, उस वस्तु के द्रव्यमान तथा बल की दिशा में उत्पन्न त्वरण के गुणनफल के बराबर होता हैं ।
- यदि किसी m द्रव्यमान की वस्तु पर F बल आरोपित करने से उसमें बल की दिशा में a त्वरण उत्पन्न होता हैं, तो द्वितीय नियम के अनुसार, $F=ma$
- यदि $F=0$ हो, तो $a=0$ (क्योंकि m शून्य नहीं हो सकता हैं) अर्थात् यदि वस्तु पर बाहरी बल न लगाया जाए, तो वस्तु में त्वरण उत्पन्न नहीं होगा । यदि त्वरण का मान शून्य हैं तो इसका अर्थ है या तो वस्तु नियत वेग से गतिमान है या विरामावस्था में है। इससे स्पष्ट हैं कि बल के अभाव में वस्तु अपनी गति अथवा विराम अवस्था को बनाए रखती है। गति के द्वितीय नियम से बल का व्यंजक (Measure of Force) प्राप्त होता हैं ।
- बल के मात्रक (Units of Force) : SI पद्धति में बल का मात्रक न्यूटन (Newton-N) हैं । $F=ma$ से, यदि $m=1$ किग्रा. तथा $a=1$ मीटर/सेकण्ड2 हो,तो $F=1$ न्यूटन ।
- अतः 1 न्यूटन का बल वह बल हैं, जो 1 किग्रा. द्रव्यमान की किसी वस्तु में 1 मीटर/सेकण्ड2 का त्वरण उत्पन्न कर दे । बल का एक और मात्रक किग्रा. भार हैं । इस बल को गुरुत्वीय मात्रक कहते हैं । 1 किग्रा भार उस बल के बराबर हैं, जो 1 किग्रा की वस्तु पर गुरुत्व के कारण लगता हैं ।
- संवेग (Momentum-p); किसी गतिमान वस्तु के द्रव्यमान तथा वेग के गुणनफल को उस वस्तु का संवेग कहते हैं । संवेग (p) = द्रव्यमान (m) X वेग (v) संवेग एक सदिश राशि हैं । इसका मात्रक किग्रा. मीटर/सेकेण्ड (kg./ms) होता हैं ।
- आवेग (Impulse-J) & यदि कोई बल किसी वस्तु पर कम समय तक कार्यरत रहे तो बल और समय-अन्तराल के गुणनफल को उस वस्तु का आवेग कहते हैं । आवेग (J) = बल (F) X समय-अन्तराल (t)

द्वितीय निगम (संवेग, आवेग) के उदाहरण -

- समान वेग से आती हुई क्रिकेट गेंद एवं टेनिस गेंद में टेनिस गेंद को कैच करना आसान होता हैं ।
- क्रिकेट खिलाड़ी तेजी से आती हुई गेंद को कैच करते समय अपने हाथों को गेंद के वेग की दिशा में गतिमान कर लेता हैं, ताकि चोट कम लगे ।
- गद्दा या मिट्टी के फर्श पर गिरने पर सीमेण्ट से बने फर्श पर गिरने की तुलना में कम चोट लगती हैं ।
- गाड़ियों में स्प्रिंग (spring) या शॉक एब्जार्बर (Shock absorber) लगाए जाते हैं ताकि झटका कम लगे ।
- **तृतीय नियम:** इस नियम के अनुसार - प्रत्येक क्रिया के बराबर, परन्तु विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती हैं । अर्थात् दो वस्तुओं की पारस्परिक क्रिया में एक वस्तु जितना बल दूसरी वस्तु पर लगाती हैं, दूसरी वस्तु भी विपरीत दिशा मे उतना ही बल पहली वस्तु पर लगाती हैं । इसमें से किसी एक बल को क्रिया व दूसरे बल को प्रतिक्रिया कहते हे। इसलिए इस नियम को क्रिया प्रतिक्रिया का नियम (Action-Reaction Law) भी कहते हैं

तृतीय नियम के उदाहरण -

- बंदूक से गोली छोड़ते समय पीछे की ओर झटका लगना ।
- नाव के किनारे पर से जमीन पर कूदने पर नाव का पीछे हटना ।
- ऊँचाई से कूदने पर चोट लगना ।
- रॉकेट का आगे बढना ।
- संवेग संरक्षण का नियम - न्यूटन के द्वितीय नियम के साथ न्यूटन के तृतीय नियम के संयोजन का एक अत्यंत महत्वपूर्ण परिणाम संवेग संरक्षण का नियम हैं । इसके अनुसार एक या एक से अधिक वस्तुओं के निकाय (system) पर कोई बाहरी बल नहीं लग रहा हो, तो उस निकाय का कुल संवेग नियत रहता है।, अर्थात् संरक्षित रहता हैं । इसे ही संवेग संरक्षण का नियम कहते हैं । अर्थात् एक वस्तु में जितना संवेग परिवर्तन होता हैं, दूसरी में उतना ही संवेग परिवर्तन विपरीत दिशा में हो जाता हैं । अतः जब

कोई वस्तु पृथ्वी की ओर गिरती है, तो उसका वेग बढ़ता जाता है, जिससे उसका संवेग बढ़ जाता है। वस्तु भी पृथ्वी को ऊपर की ओर खींचती है, जिससे पृथ्वी का भी ऊपर की ओर संवेग उसी दर से बढ़ जाता है। इस प्रकार (पृथ्वी + वस्तु) का संवेग संरक्षित रहता है। चूंकि पृथ्वी का द्रव्यमान वस्तु की अपेक्षा बहुत अधिक होता है। अतः पृथ्वी में उत्पन्न वेग उपेक्षणीय होती है। रॉकेट के ऊपर जाने का सिद्धान्त भी संवेग संरक्षण पर आधारित है। रॉकेट से गैसें अत्यधिक वेग से पीछे की ओर निकलती है, जो रॉकेट के ऊपर उठने के लिए आवश्यक संवेग प्रदान करती है।

- **रॉकेट प्रणोदन (Rocket Propulsion)** : किसी रॉकेट की उड़ान उन शानदार उदाहरणों में से एक है।, जिनमें न्यूटन का तीसरा नियम या संवेग-संरक्षण नियम स्वयं को अभिव्यक्त करता है। । इसमें ईंधन की दहन से पैदा हुई गैसें बाहर निकलती हैं। और इसकी प्रतिक्रिया रॉकेट को धकेलती है। यह एक ऐसा उदाहरण है। जिसमें वस्तु का द्रव्यमान परिवर्तित होता रहता है क्योंकि रॉकेट में से गैस निकलती रहती है।

घर्षण (Friction) :

- जब कोई वस्तु किसी तल पर फिसलती है तो उसकी गति की विपरीत दिशा में एक प्रतिरोधी बल कार्य करता है, इस बल को घर्षण बल कहते हैं।
- घर्षण बल तीन प्रकार के होते हैं - 1. स्थैतिक घर्षण बल, 2. सर्पी घर्षण बल 3. लोटनिक घर्षण बल।
- जब किसी वस्तु को किसी तसह खिसकने के लिए बल लगाया जाए और यदि वस्तु अपने स्थान से नही खिसके तो ऐसे दोनों सतहों के मध्य लगने वाली घर्षण बल को स्थैतिक घर्षण बल कहते हैं।
- जब कोई वस्तु किसी दूसरी वस्तु के सतह पर लुढकती है तो इन दोनों वस्तुओं के सतहों के बीच लगने वाला बल लोटनिक घर्षण कहलाता हैं।
- दो सतहों के मध्य लगने वाला घर्षण बल उनके क्षेत्रफल पर निर्भर नहीं करता, बल्कि सतहों की प्रकृति पर निर्भर करता हैं।
- लोटनिक घर्षण बल का मान सबसे कम और स्थैतिक घर्षण बल का मान सबसे अधिक होता है।

घर्षण बल के उदाहरण

- घर्षण बल के कारण ही मनुष्य सीधा खड़ा रह पाता है तथा चल पाता हैं।
- घर्षण बल न होने पर हम केले के छिल्के तथा बरसात में चिकनी सड़क पर फिसल जाते हैं।
- यदि सड़कों पर घर्षण न हो तो पहिए फिसलने लगते हैं।
- यदि पट्टे तथा पुली के बीच घर्षण न हो तो पट्टा मोटर के पहिए को नहीं घुमा सकेगा।
- **अभिकेन्द्रीय बल (Centripetal Force)** – जब कोई वस्तु किसी वृत्ताकार मार्ग पर चलती है, तो उस पर एक बल वृत्त के केन्द्र की ओर कार्य करता है। इस बल को ही अभिकेन्द्रीय बल कहते हैं। इस बल के अभाव में वस्तु वृत्ताकार मार्ग पर नहीं चल सकती है। यदि m द्रव्यमान का पिंड v चाल से r त्रिज्या के वृत्तीय मार्ग पर चल रहा है, तो उस पर कार्यकारी वृत्त के केन्द्र की ओर आवश्यक अभिकेन्द्रीय बल $F = \frac{mv^2}{r}$ होता है।
- **अपकेन्द्रीय बल (Centrifugal Force)** – अजड़त्वीय फ्रेम (Non-inertial frame में न्यूटन के नियमों को लागू करने के लिए कुछ ऐसे बलों की कल्पना करनी होती है, जिन्हें परिवेश में किसी पिण्ड से संबंधित नहीं किया जा सकता। ये बल छद्म बल कहलाते हैं। अपकेन्द्रीय बल एक ऐसा ही जड़त्वीय बल या छद्म बल या जड़त्वीय बल है। इसकी दिशा अभिकेन्द्रीय बल के विपरीत दिशा में होती है। कपड़ा सुखाने की मशीन, दूध से मक्खन निकालने की मशीन आदि अपकेंद्रीय बल के सिद्धान्त पर कार्य करती है।
- **बल - आघूर्ण (Moment of Force)** – बल द्वारा एक पिण्ड को एक अक्ष के परितः घुमाने की प्रवृत्ति को बल-आघूर्ण कहते हैं। किसी अक्ष के परितः एक बल का बल-आघूर्ण उस बल के परिमाण तथा अक्ष से बल की क्रिया-रेखा के बीच की लम्बवत् दूरी के गुणनफल के बराबर होता हैं। (अर्थात् बल- आघूर्ण (T) बल X आघूर्ण भुजा) यह एक सदिश राशि है। इसका मात्रक न्यूटन मी. होता है।
- **सरल मशीन (Simple machines)** – यह बल आघूर्ण के सिद्धान्त पर कार्य करती हैं। सरल मशीन एक ऐसी युक्ति है, जिसमें किसी सुविधाजनक बिन्दु पर बल लगाकर, किसी अन्य बिन्दु पर रखे हुए भार को उठाया जाता हैं जैसे - उत्तोलक, घिरनी, आनत तल, स्क्रू जैक आदि।
- **उत्तोलक (Lever)** & उत्तोलक एक सीधी या टेढ़ी दृढ़ छड़ होती है, जो किसी निश्चित बिन्दु के चारों ओर स्वतंत्रतापूर्वक घूम सकती हैं। उत्तोलक में तीन बिन्दु होते हैं -
- **आलंब (Fulcrum)** – जिस निश्चित बिन्दु के चारों ओर उत्तोलक की छड़ स्वतंत्रतापूर्वक घूम सकती है, उसे आलंब कहते हैं।
- **आयास (Effort)** – उत्तोलक के द्वारा जो बोझ उठाया जाता है।, अथवा रुकावट हटायी जाती है, उसे आयास कहते हैं।
- **भार (Load)** – उत्तोलक के द्वारा जो बोझ उठाया जाता है, अथवा रुकावट हटायी जाती है, उसे भार कहते हैं।
- **उत्तोलक के प्रकार** - उत्तोलक तीन प्रकार के होते हैं -
- **प्रथम श्रेणी का उत्तोलक** - इस वर्ग के उत्तोलकों में आलंब F आयास E तथा भार W के बीच में स्थित होता है। इस प्रकार के उत्तोलकों में यांत्रिक लाभ 1 से अधिक, एक के बराबर तथा 1 से कम भी हो सकता है। इसके उदाहरण हैं- कैंची, पिलाश, सिंडासी, कील उखाड़ने की मशीन, शीश झूला, साइकिल का ब्रेक, हैंड पम्प।

उदाहरण हैं:

- अल्फा कण- (2 प्रोटॉन और 2 न्यूट्रॉन)
- न्यूनतम भेदक
- बीटा-माइनस कण-(इलेक्ट्रॉन) भेदक
- बीटा-प्लस कण- (पॉज़िट्रॉन) भेदक
- गामा किरणें- सबसे अधिक भेदक,उच्च
- विद्युत चुम्बकीय विकिरण।
- अर्ध आयु- किसी समस्थानिक की अर्ध आयु
- वह समय है, जिसमें उसके अस्थिर नाभिक
- का आधा हिस्सा क्षय होगा।
- $N=N\left(\frac{1}{2}\right)^n$, जहां n अर्ध आयु है।

अध्याय – 9

दैनिक जीवन में रसायन

कुछ सामान्य तत्व और यौगिक

1. कार्बन :-

कार्बन की तीन अपररूप हैं, हीरा, फुलेरिन और ग्रेफाइट।

- कार्बन अपररूपता दर्शाता है और अधिकतम श्रृंखलन प्रदर्शित करता है।
- कार्बन हीरा, कोयला इत्यादि के रूप में मुक्त अवस्था में और CO2 के रूप में मिश्रित अवस्था में दोनों ही रूप में पाया जाता है।
- हीरा, कार्बन के अपररूपों में से एक है और प्राकृतिक कार्बन का सबसे शुद्धतम रूप है। यह सबसे कठोर प्राकृतिक पदार्थ है।
- ग्रेफाइट कार्बन का एक अपररूप है, जो बहुत नरम और चिकना है। ग्रेफाइट को एचेसन प्रक्रिया द्वारा कृत्रिम रूप से तैयार किया जाता है।
- फुलेरिन (C60) एक फुटबॉल की तरह दिखता है। इसमें कार्बन परमाणुओं के 20 छः परतीय और 12 पाँच परतीय रिंग्स होते हैं।
- ग्रेफेन कार्बन का एक अपररूप है। यह एक कठोर पदार्थ है और टच स्क्रीन, एलसीडी एवं एलईडी के लिए एक संवाहक सामग्री के रूप में इस्तेमाल किया जाता है।

2. कार्बन के यौगिक :-

कार्बन मोनोऑक्साइड (Co)

- कार्बन मोनोऑक्साइड (Co) हीमोग्लोबिन के साथ संघटित होकर, कार्बोक्सी हीमोग्लोबिन बनाता है, जो ऑक्सीजन को अवशोषित करने में सक्षम नहीं है और इसके परिणाम स्वरूप, घुटन की स्थिति (एस्फाइक्सिया) होती है।
- लकड़ी, कोयले या बुझे हुए कोयले को जलाने से बंद कमरे में लोगों की मृत्यु हो जाती है और बंद बाथरूम में गैस गीजर्स से कार्बन मोनोऑक्साइड बनने के कारण मृत्यु हो जाती है।

कार्बन डाइआक्साइड (CO_2)

- वायुमंडल में 0.03-0.05 प्रतिशत पाई जाती है।
- ठोस co2 को शुष्क बर्फ के रूप में जाना जाता है। इसका उपयोग रेफ्रिजरेटर में ड्रीकोल्ड नाम के तहत किया जाता है। इसका उपयोग खराब होने वाली खाद्य सामग्री के परिवहन में किया जाता है क्योंकि यह ठंडा और साथ ही निष्क्रिय वातावरण प्रदान करती है।

कार्बाइड्स- वे धातुओं या इलेक्ट्रोनिगेटिव तत्वों के साथ कार्बन के यौगिक हैं।

- कोयले का विनाशकारी आसवन कोयला गैस, गैस कार्बन, कोयला टार और अमोनिकल शराब जैसे उत्पादों को प्रदान करता है।
- लैंप ब्लैक को सूट के रूप में भी जाना जाता है।

3. नाइट्रोजन :-

- नाइट्रोजन एक उदासीन गैस है और न तो यह दहनशील है न दहन में सहायक है
- वायु में (आयतन द्वारा 79%), मिश्रित अवस्था में, नाइट्रोजन नाइट्रेट्स के रूप में पाई जाती है (चिली साल्टपीटर-सोडियम नाइट्रेट ($NaNO_3$), भारतीय साल्टपीटर-पोटेशियम नाइट्रेट (KNO_3)

4. नाइट्रोजन के यौगिक

अमोनिया :-

- इसे हैबर की प्रक्रिया द्वारा नाइट्रोजन और हाइड्रोजन से तैयार किया जाता है। इसमें गहरी गंध होती है।
- अमोनिया का उपयोग उर्वरकों और विस्फोटकों इत्यादि में किया जाता है।
- नाइट्रोजन नियतन में, लाइटेनिंग और राइजोबियम कहलाने वाले नाइट्रोजन नियतन बैक्टीरिया द्वारा वायुमंडलीय नाइट्रोजन का नाइट्रेट में नियतन शामिल होता है।

ऑक्सीजन :-

- ऑक्सीजन वायुमंडल का एक महत्वपूर्ण संघटक है (आयतन द्वारा 21%)। दहन में सहायक होता है।
- ताजा विभाजित कार्बन के साथ तरल ऑक्सीजन को मिश्रित करके, कोयला खनन में डायनामाइट की जगह इसका उपयोग किया जाता है।
- ओजोन (O_3)- यह पृथ्वी तक पराबैंगनी किरणों को पहुँचने से रोककर पृथ्वी पर जीवन की रक्षा करती है। सामान्य शीतलक, क्लोरोफ्लोरोकार्बन इस ओजोन परत का क्षरण करते हैं।
- इसकी विरंजक क्रिया इसकी ऑक्सीकरण क्रिया के कारण होती है।
- ओजोन का उपयोग पानी के कीटाणु-शोधन के लिए जीवाणुरोधी और निसंक्रामक के रूप में किया जाता है।

फॉस्फोरस (P):-

- यह अत्यधिक क्रियाशील अधातु है, अतः यह केवल मिश्रित अवस्था में पाए जाते हैं।
- फॉस्फोरस हड्डियों, दाँत, रक्त और तंत्रिका ऊतकों का एक महत्वपूर्ण संघटक है। अस्थि भस्म में लगभग 80% फॉस्फोरस पाया जाता है।

सल्फर (S):-

- यह ज्वालामुखीय क्षेत्र में मुक्त अवस्था में पाया जाता है।
- विषमकोण सल्फर सामान्य तापमान पर सबसे स्थिर स्वरूप है और अन्य स्वरूप इस स्वरूप में धीरे धीरे परिवर्तित होते हैं।

सल्फर के यौगिक

- सल्फ्यूरिक अम्ल को विट्रियोल का तेल या रसायनों का राजा भी कहा जाता है। यह पानी से अधिक बंधुत्व रखता है और इसलिए यह एक निर्जलीकारक है। सल्फ्यूरिक अम्ल की संक्षारक क्रिया, इसकी निर्जलन क्रिया के कारण है।
- हाइपो (सोडियम थिओसल्फेट), इसे मुख्यतः एक स्थिरण कारक के रूप में फोटोग्राफी में उपयोग किया जाता है। इसका उपयोग फोटोग्राफिक पेपर या फिल्म पर अनपघटित सिल्वर हैलाइड को हटाने के लिए किया जाता है।

हैलोजन :-

- हैलोजन अत्यधिक सक्रिय तत्व हैं और इसलिए वे मुक्त अवस्था में नहीं पाए जाते हैं बल्कि सिर्फ मिश्रित अवस्था में पाए जाते हैं। हैलोजन उच्चतर इलेक्ट्रान बंधुत्व रखते हैं, इसलिए वे मजबूत ऑक्सीकारक के रूप में प्रतिक्रिया करते हैं।
- उनकी ऑक्सीकरण क्षमता फ़्लोरिन से आयोडीन तक घटती है।

क्लोरीन :-

- क्लोरीन की खोज सबसे पहले शीले द्वारा की गई (1774)।
- क्लोरीन का उपयोग कागज़ और कपड़ा उद्योग में कीटाणुनाशक, निसंक्रामक, ऑक्सीकारक और विरंजक के रूप में किया जाता है।
- एक अम्लीय गैस होने के कारण क्लोरीन नम नीले लिटमस पेपर को लाल में परिवर्तित करती है और फिर इसे विरंजित करती है।

आयोडीन (I2) :-

- चिली साल्टपीटर या कैलीश में आयोडीन, सोडियम आयोडेट के रूप में (5-20%) पाया जाता है।
- यह शर्करा विलयन को नीले रंग में बदल देता है। KI/I2 के विलयन का उपयोग घाव के उपचार में किया जाता है। इसे आयोडीन के प्रबल विलयन के रूप में एक एंटीसेप्टिक की तरह प्रयोग किया जाता है।

उत्कृष्ट गैसें :-

- हीलियम (He), नियोन (Ne), ऑर्गन (Ar), क्रिप्टॉन (Kr), जीनोन (Xe) और रेडोन (Rn) को उत्कृष्ट या निष्क्रिय गैसें कहा जाता है।
- इन तत्वों की संयोजकता कक्षा पूरी तरह से भरी होती है।
- वायुमंडल में, ऑर्गन सबसे प्रचुर मात्रा में पाई जाने वाली उत्कृष्ट गैस है लेकिन ब्रह्मांड में हीलियम गैस सबसे प्रचुर मात्रा में पाई जाती है।
- प्राकृतिक गैस, हीलियम का सबसे महत्वपूर्ण स्रोत है।
- हीलियम और ऑक्सीजन का मिश्रण अस्थमा रोगियों को कृत्रिम श्वास देने के लिए उपयोग किया जाता है।
- 85% हीलियम+15% हाइड्रोजन का उपयोग गुब्बारों को भरने के लिए और एयरशिप में किया जाता है।
- हीलियम और ऑक्सीजन का मिश्रण समुद्री गोताखोरों द्वारा श्वसन के लिए उपयोग किया जाता है।
- हीलियम का उपयोग रॉकेटों में तरल ऑक्सीजन और तरल हाइड्रोजन को निकालने के लिए दबाव कारक के रूप में किया जाता है।

(गैसें), प्रकाश-संश्लेषण, फलों का पकना, पानी का विद्युत अपघटन।

– एक रासायनिक अभिक्रिया में नए पदार्थों के उत्पादन के लिए किन्हीं भी दो परमाणुओं के बीच बंध टूटना या बंध बनना शामिल होता है।

रासायनिक अभिक्रियाओं के प्रकार

ऊष्माक्षेपी और ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ

– जिन अभिक्रियाओं में उत्पादों के बनने के साथ ही ऊष्मा मुक्त होती है, ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ कहलाती हैं। ईंधन का जलना ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया का एक उदाहरण है।

– जिन अभिक्रियाओं में ऊष्मा अवशोषित होती है, ऊष्माशोषी अभिक्रियाएँ कहलाती हैं।

ऑक्सीकरण और अपचयन –

- ऑक्सीकरण इलेक्ट्रॉनों को हटाना है।
- अपचयन इलेक्ट्रानों को शामिल करना है।
- ऑक्सीकरण का अर्थ
  (a) ऑक्सीजन का जुड़ना
  (b) हाइड्रोजन का बाहर निकलना
- अपचयन का अर्थ
  (a) ऑक्सीजन का बाहर निकलना
  (b) हाइड्रोजन का जुड़ना
- वह पदार्थ, जो ऑक्सीकरण का कारण होता है, ऑक्सीकारक कहलाता है।
- वह पदार्थ, जो अपचयन का कारण होता है, अपचायक कहलाता है।

ऑक्सीकारक :-

1. इलेक्ट्रॉनों के स्वीकारकर्ता।
2. ये वह पदार्थ है, जो एक परमाणु से इलेक्ट्रॉन को निकालता है।
3. इससे ऑक्सीकरण होता है।

अपचायक :-

1. इलेक्ट्रॉनों के दाता।
2. ये वह पदार्थ है, जो इलेक्ट्रानों को एक परमाणु में शामिल करता है।
3. इससे अपचयन होता है।

अपचयोपचय अभिक्रिया

एक अभिक्रिया जिसमें ऑक्सीकरण और अपचयन एकसाथ होता है, अपचयोपचय अभिक्रिया कहलाती है। पौधों में प्रकाश संश्लेषण, जानवरों में भोजन का पाचन; शुष्क और आर्द्र बैटरियाँ और धातुओं का क्षरण ऑक्सीकरण और अपचयन प्रतिक्रियाओं के विविध उदाहरण हैं।

विद्युत अपघटन :-

- विद्युत अपघटन विद्युत अपघटनी सेल में होता है।
- एक साधारण विद्युत अपघटनी सेल में कॉपर सल्फेट के एक जलीय घोल में दो कॉपर स्ट्रिप्स डूबे होते हैं।
- दोनों इलेक्ट्रोडों में से डीसी वोल्टेज गुजरने पर, तांबा धातु कैथोड पर जमा होती है और एनोड पर तांबा घुल जाता है।
- अशुद्ध धातुओं के शुद्धिकरण में प्रयुक्त किया जाता है।
- धातुओं के निष्कर्षण में।
- टाइपिंग उद्योगों में उपयोग किए जाने वाले ब्लॉक विद्युत अपघटन द्वारा तैयार किए जाते हैं।
- गैल्वनीकरण की प्रक्रिया के दौरान स्टील पर जस्ता धातु का लेप चढ़ाया जाता है

बैटरियाँ :- ये रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलती हैं। मुख्य रूप से दो प्रकार की बैटरियों का उपयोग किया जाता है, अर्थात् प्राथमिक और द्वितीयक।

प्राथमिक बैटरियां :-

प्राथमिक बैटरियों में, अभिक्रिया केवल एक बार होती है और एक अवधि के बाद बैटरियाँ खराब या समाप्त हो जाती है।

शुष्क सेल या लेक्लांश सेल :-

इसमें एक जिंक कंटेनर होता है जो एक एनोड की तरह कार्य करता है और कैथोड एक कार्बन (ग्रेफाइट) रॉड है, जो चारों ओर से मैंगनीज डाइऑक्साइड और कार्बन के पाउडर से घिरी हुई है।

अमोनियम क्लोराइड (NH_4Cl) और जिंक क्लोराइड ($ZnCl_2$) के एक नम पेस्ट का उपयोग एक वियत अपघट्य के रूप में किया जाता है। शुष्क सेल का उपयोग आमतौर पर ट्रांजिस्टर्स और घड़ियों में किया जाता है।

मर्करी सेल :- यह आमतौर पर निम्न धारा उपकरणों, जैसे कि श्रव्य उपकरण, घड़ियाँ इत्यादि में उपयोग किया जाता है। विद्युत अपघट्य पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड (KOH) और जिंक ऑक्साइड (ZnO) का एक पूर्व रूप है।

द्वितीयक बैटरियां :-

लैंड स्टोरेज बैटरी :-

इसमें एनोड के रूप में एक लैंड होता है और लैंड की ग्रिड कैथोड के रूप में लैंड डाइऑक्साइड (PbO_2) से घिरी होती है।

सल्फ्यूरिक अम्ल का 38% विलयन विद्युत अपघट्य के रूप में उपयोग किया जाता है। बैटरी को चार्ज करने पर, अभिक्रिया उलट जाती है और क्रमशः लैंड सल्फेट से एनोड पर लेड प्राप्त होता है और कैथोड लेड डाइऑक्साइड में परिवर्तित हो जाता है।

निकेल कैडमियम सेल :-

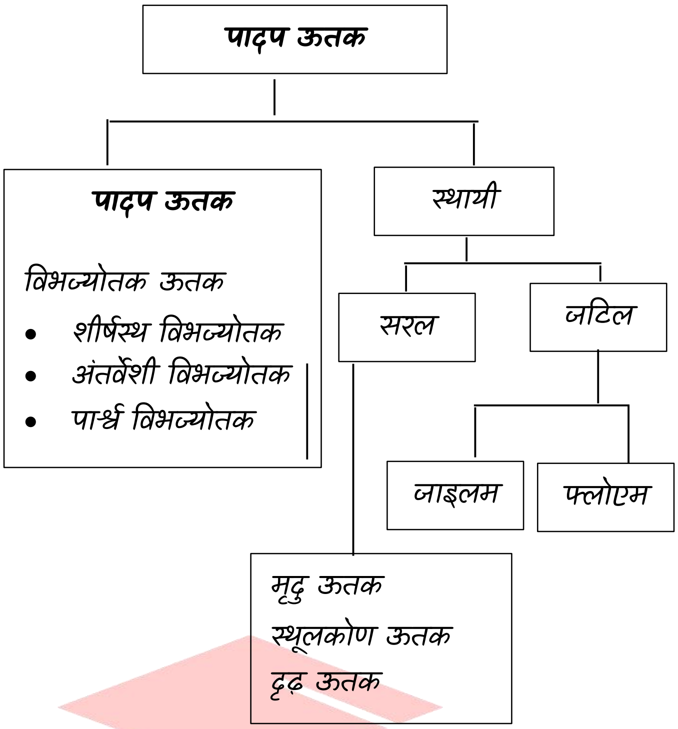
इसका जीवन-काल लैंड स्टोरेज सेल से अधिक लंबा होता है, इसमें एनोड के रूप में कैडमियम और कैथोड के रूप में निकेल डाइऑक्साइड शामिल होता है। विद्युत अपघट्य, पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड (KOH) विलयन

ईंधन सेल :- ईंधन सेल, हाइड्रोजन, कार्बन मोनोऑक्साइड, मीथेन जैसे ईंधनों के दहन से प्राप्त ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करते हैं।

अध्याय-2

ऊतक

पादप ऊतक (Plant Tissue):-



विभज्योतक ऊतक (Meristematic Tissue)-
इनका मुख्य कार्य कोशिका विभाजन द्वारा निरंतर नई कोशिकाओं का निर्माण करना है। कोशिकाएँ विभाजित होकर पौधों की लम्बाई और मोटाई को बढ़ाने में सहायक होती है।
इनके प्रमुख लक्षण निम्नलिखित है-

- विभज्योतक की कोशिकाएँ अधिक क्रियाशील होती है तथा इसकी कोशिकाभित्ति पतली होती है।
- ये आपस में सघनता से जुड़ी रहती है, इसलिये इनमें अंतर्कोशिकीय स्थान नही होता है।
- इसमें एक स्पष्ट केंद्रक और सघन एवं पर्याप्त कोशिका द्रव्य पाया जाता है।
- अवस्थिति के आधार पर विभज्योतक ऊतक को तीन भागों में विभाजित किया गया है-

(a) शीर्षस्थ विभज्योतक ऊतक-

- यह ऊतक जड़ एवं तने के शीर्ष भाग में पाया जाता है।
- इस ऊतक द्वारा लम्बाई में वृद्धि होती है।
- इस ऊतक का निर्माण प्राथमिक विभज्योतिकी के द्वारा होता है।

(b) अंतर्वेशी विभज्योतक ऊतक-

- अंतर्वेशी विभज्योतक ऊतक पर्व संधियों पर पाए जाते हैं।
- पर्वांतर की लम्बाई में वृद्धि इन ऊतकों की सक्रियता के कारण होती है।
- ये घास कुल (चावल, मक्का, गन्ना इत्यादि) के पौधों में पाए जाते हैं।

(c) पार्श्व विभज्योतक ऊतक-

- ये ऊतक पादपों के किनारे के भागों में अवस्थित होते हैं।
- ये कॉर्क कैम्बियम के रूप में छाल के नीचे पाया जाता है।
- यह पौधों की चौड़ाई में वृद्धि करता है।

स्थायी ऊतक (Permanent Tissue)-
स्थायी ऊतक विभज्योतक ऊतकों से बनता है एवं इनमें विभाजन की क्षमता समाप्त हो जाती है।

इनमें प्रमुख लक्षण निम्नलिखित है-

- स्थायी ऊतकों का एक निश्चित आकर होता है।
- ये कोशिकाएँ जीवित या मृत होती है।
- कोशिका का आकार अपेक्षाकृत बड़ा होता है।
- कोशिकभित्ति पतली या मोटी हो सकती है।
- इसमें रसधानी युक्त कोशिकद्रव्य होता है।

स्थायी ऊतक को मुख्यतः दो भागों में विभाजित किया गया है-

(a) सरल ऊतक (Simple Tissue)- ये वे ऊतक हैं, जो एक समान कार्य करते हैं। समान प्रकार की कोशिकाओं से निर्मित होने, समान उद्भव एवं समान कार्य करने के कारण ये सरल ऊतक कहलाते हैं।

इसके निम्नलिखित प्रकार है-
मृदु ऊतक:- यह पौधों का संरक्षण करता है एवं पत्तियों में भोजन निर्माण करता है। साथ ही उत्सर्जित पदार्थ, यथा-गोंद, रेजिन, टेनिन आदि को भी संचित करता है। माँस में जल वहन मृदु ऊतक द्वारा ही होता है।

स्थूलकोण ऊतक:- यह पौधों को यांत्रिक सहायता देने के साथ-साथ हरित लवक की उपस्थिति होने पर भोजन निर्माण भी करता है।
दृढ़ ऊतक:- यह रेशेदार पौधों में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। यह पौधों को यांत्रिक सहायता देता है। पौधों के आतंरिक भागों के साथ-साथ बाह्य परतों में भी यह रक्षात्मक ऊतक के रूप में कार्य करता है।

(b) जटिल ऊतक (Complex Tissue)- जटिल ऊतक एक से अधिक प्रकार की कोशिकाओं के बने होते हैं और ये सभी एक साथ मिलकर एक इकाई के रूप में कार्य करते हैं। ये जल, खनिज एवं तैयार भोजन को पौधों के विभिन्न भागों तक पहुँचाने का कार्य करते हैं। ये दो प्रकार के होते है- 1.जाइलम तथा 2.फ्लोएम । जाइलम तथा फ्लोएम को संवहन ऊतक भी कहते हैं।

जाइलम (Xylem):- ये पौधों को यांत्रिक सहारा देते हैं। ये पौधों की जड़ो द्वारा अवशोषित जल तथा खनिज लवणों को पौधों के विभिन्न भागों तक पंहुचाते हैं। इन्हें जल संवहन

ऊतक भी कहते हैं। भूमि का जल परासरण द्वारा मूलरोमों तक पंहुचता है।

फ्लोएम :- ये जीवित ऊतक होते हैं, जो भोजन को पत्तियों से पौधों के अन्य भागों तक पहुँचाते हैं। यह वृक्ष की छाल की आतंरिक परत है। यदि वृक्ष का फ्लोएम क्षतिग्रस्त हो जाए तो पत्तियों द्वारा निर्मित पोषक तत्व जड़ों तक नही पँहुच पाता और वृक्ष धीरे-धीरे सूख जाता है।

ऊतक तंत्र (Tissue System)-

जब एक या एक से अधिक ऊतक मिलकर किसी कार्य को संपन्न करते हैं तो ऊतकों के इस समूह को ऊतक तंत्र कहते हैं।

पौधों में तीन प्रकार के ऊतक तंत्र पाए जाते हैं-

- बाह्य त्वचीय ऊतक का कार्य:- सुरक्षा प्रदान करना एवं जल की हानि को रोकना
- भरण ऊतक का कार्य:- प्रकाश संश्लेषण करना, भोजन एकत्र करना तथा सुरक्षा एवं सहायता प्रदान करना।
- संवहन ऊतक का कार्य:- जल, खनिज लवण तथा भोजन को पौधों के विभिन्न भागों तक पहुँचाने का कार्य करना।

जंतु ऊतक (Animal Tissue):-

सभी बहुकोशिकीय प्राणियों में चार प्रकार के ऊतक पाए जाते हैं-

1. उपकला ऊतक, 2. संयोजी ऊतक, 3. पेशी ऊतक, 4. तंत्रिका ऊतक

उपकला ऊतक (Epithelial Tissue)-

उपकला ऊतक का कार्य शरीर को बाह्य आवरण या रक्षा प्रदान करना, साथ ही स्रवन या उत्सर्जन, संवेदन तथा अवशोषण की क्रिया पूर्ण करना है। यह शरीर के कुछ आंतरिक अंगो को ढकने का कार्य करता है।

- **शल्की एपीथिलियम:-** ये त्वचा की बाहरी परत पर पाए जाते हैं एवं जिह्वा, ग्रासनली, आहारनली के स्तर बनाते हैं।
- **स्तंभाकार एपीथिलियम:-** इनका कार्य अवशोषण एवं स्रवन के अतिरिक्त अंगों को यांत्रिक सहारा प्रदान करना भी है।
- **घनाकार एपीथिलियम:-** ये लार ग्रंथि, स्वेद ग्रंथि, वृक्क नलिकाओं में पाए जाते हैं ।
- **रोमक/पक्ष्माभी एपीथिलियम:-** इनकी मुक्त सतह पर रोम पाए जाते हैं। ये अंडवाहिनी, श्वासनली तथा मुख गुहा में पाए जाते हैं।

संयोजी ऊतक (Connective Tissue)-

यह ऊतक शरीर के सभी ऊतकों तथा अंगों को आपस में जोड़ने, अंगों तथा शरीर को आकार प्रदान करने एवं उसे बनाए रखने का कार्य करता है। रक्त एक प्रकार का संयोजी ऊतक है। इन ऊतकों की उत्पति भ्रूण के मीसोडर्म से होती है। शरीर में ये ऊतक सबसे अधिक पाए जाते हैं।

ये मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं -

1. वास्तविक संयोजी ऊतक, 2.कंकाल ऊतक, 3.तरल ऊतक ।

1. **वास्तविक संयोजी ऊतक :-**

एरिओलर ऊतक- इन्हें लचीले संयोजी ऊतक भी कहते हैं। ये विभिन्न ऊतकों/अंगों को जोड़ने का कार्य करते हैं। इनमें तीन प्रकार की कोशिकाएँ पाई जाती है-

- **फाइब्रोब्लास्ट:-** ये कोशिकाएँ कोलैजन एवं इलास्टिन तथा फाइब्रोनेक्टिन प्रोटीन का निर्माण करती हैं।
- **मास्ट:-** यह मास्ट कोशिकाएँ हिस्टामिन, हिपैटिन तथा सेरोटोनिन नामक प्रोटीन स्रावित करती हैं।
- **मैंक्रोफेजेज:-** सूक्ष्मजीवों एवं विजातीय कणों को नष्ट करने का कार्य करता है।

वसा संयोजी ऊतक- यह त्वचा के नीचे एवं किडनी के चारों तरफ वसा कोशिकाओं के रूप में पाया जाता है। यह वसा का संश्लेषण, संग्रहण एवं उपापचय करता है। यह ध्रुवीय क्षेत्रों में रहने वाले स्तनधारियों को ताप-क्षय से बचाता है।

श्वेत ऊतक- यह विशेषीकृत संयोजी ऊतक है। कपाल हड्डियों के बीच इसकी उपस्थिति इसे अचल बनाती है।

टेंडन- यह घना, मजबूत तंतुमय ऊतक है, जो मांसपेशियों को अस्थियों को अथवा दूसरी मांसपेशियों से जोड़ता है।

लिगामेंट- यह एक घना, तंतुमय संयोजी ऊतक है। ये अस्थियों को जोड़ों से जोड़ने का कार्य करते हैं । अस्थियों के जोड़ों के कारण ही मनुष्य अपनी गर्दन, उँगलियों एवं पैरों को आसानी से घुमा पाता है।

2. **कंकाल ऊतक:-** यह शरीर को तथा अन्य ऊतकों को सहारा प्रदान कर, उन्हें मजबूती से जोड़ता है। यह शरीर का अंतः कंकाल बनाता है, जो कशेरुकी जंतुओं का विशेष लक्षण है। यह कोमल अंगों, जैसे-मस्तिष्क आदि की रक्षा करता है। यह दो प्रकार का होता है-

उपास्थि ऊतक:- यह एक ठोस, परन्तु अर्द्ध-कठोर एवं लचीला संयोजी ऊतक है। इसके मैट्रिक्स की रचना कोंड्रिन नामक प्रोटीन से होती है । इसकी कोशिकाओं को कोंड्रोसाइट्स कहते हैं, जो एक छोटे स्थान लैकुना में अवस्थित होती है।

अस्थि ऊतक:- यह एक ठोस, दृढ़ एवं मजबूत संयोजी ऊतक है। इसका मैट्रिक्स ओसेन नामक प्रोटीन से बना होता है। अस्थि का मैट्रिक्स फोस्फेट, सल्फेट, कार्बोनेट एवं कैल्सियम तथा मैग्नीशियम के फ्लोराइड लवणों से समृद्ध होता है। इसकी कोशिकाओं को ऑस्टियोसाइट कहते हैं ।

3. **तरल ऊतक :-** रक्त या रुधिर एक तरल संयोजी ऊतक है। इसकी कोशिकाएँ प्लाज़्मा नामक द्रव में स्वतंत्र रूप से तैरती रहती है। ये कोशिकाएँ तीन प्रकार की होती है-

लाल रक्त कोशिकाएँ, श्वेत रक्त कोशिकाएँ, प्लेटलेट्स ।

4. मूल की पत्तियाँ (295 मिग्रा/100 ग्राम)

लौह प्रचुर सब्जियाँ

1. मुलायम अमेरेन्थस (25.5 मिग्रा/100 ग्राम)
2. धनियाँ की पत्तियाँ (18.5 ग्राम/100 ग्राम)

- Green leaf vegetables are rich source of – Folic Acid
- Major mineral present in fruits & vegetable- Potassium
- Acid Present in vegtable:

(i) Citric Acid : Tomato, Leaf vegetable legumes, potato
(ii) Malic Acid : Carrot, Onion

भारत के शोध संस्थान एवं वानस्पतिक पार्क

- राष्ट्रीय वानस्पतिक शोध संस्थान, लखनऊ (उ.प्र) ।
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली ।
- भारतीय कृषि शोध संस्थान, नई दिल्ली ।
- केन्द्रीय राष्ट्रीय पादप संग्रहालय, सिवपुर, कोलकाता (पं. बंगाल)
- वन शोध संस्थान, देहरादून (उत्तराखंड़)
- केन्द्रीय आलु शोध संस्थान, शिमला ।
- केन्द्रीय औषधि शोध संस्थान, मैसूर (कर्नाटक)
- केन्द्रीय आम शोध संस्थान, लखनऊ ।
- केन्द्रीय औषधि एवं सुगंधित पादप संस्थान, लखनऊ ।
- राष्ट्रीय जैविक प्रयोगशाला, पालमपुर कांगड़ा (हि, प्र)
- फल शोध संस्थान, साबोर, भागलपुर (बिहार)
- केन्द्रीय जूट तकनीकी शोध संस्थान, कोलकाता (पं. बंगाल)
- केन्द्रीय नारियल शोध संस्थान, कासरगोड़ (केरल) ।
- राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, पणजी, गोवा
- केन्द्रीय तम्बाकू शोध संस्थान, राजमुन्दरी (आ.प्र)
- भारतीय गन्ना शोध संस्थान, लखनऊ ।
- भारतीय शर्करा तकनीकी संस्थान, कानपुर ।
- कपास तकनीकी शोध प्रयोगशाला, माटूंगा (मुम्बई)
- केन्द्रीय चावल शोध संस्थान, कटक (ओडिशा) ।
- भारतीय लाख शोध संस्थान, राँची (झारखंड़) ।
- केन्द्रीय शाक-भाजी प्रजनन केन्द्र, कुल्लू (हिं.प्र.)
- भारतीय वानस्पतिक सर्वेक्षण, कोलकाता ।
- केन्द्रीय शुष्क भूमि अनुसंधान संस्थान जोधपुर (राजस्थान)
- बटलर पादप संग्रहालय, फोर्ट (मुम्बई) ।
- लायड़ वानस्पतिक पार्क, दार्जिलिंग (पं. बंगाल)
- केन्द्रीय फसल शोध संस्थान, त्रिवेन्द्रम (केरल) ।
- हिन्दुस्तान, एन्टीबायोटिक्स, पिम्परी (पूना / महाराष्ट्र) ।
- हिन्दुस्तान एन्टीबायोटिक्स प्लाण्ट रिसर्च इन्स्टीटयूट ऋषिकेश (उत्तराखंड़) ।

अध्याय – 5

रक्त समूह एवं RH कारक

- **परिसंचरणतंत्र**
  मनुष्य तथा जन्तुओं में शरीर के अन्दर पदार्थों के परिवहन के लिए एक तंत्र विकसित होता है जिसे परिसंचरण तंत्र कहते हैं ।

परिसंचरण तंत्र तीन प्रकार का होता है -

1. Blood Circulatory System
2. Lymph Circulatory system - Spinalcored Animals Vertibrate
3. O_2 या भोजन का संवहन इन्ही दोनों से होता है।
4. Water Circulatory System – छोटे अकशेरुकी O_2 या भोजन का संवहन जल द्वारा होता है।

(Blood Cirulatory System)

Blood Circulatory System की खोज william Harvey ने 1628 में की थी । इस तंत्र में मुख्य संवहनी पदार्थ Blood होता है । Blood C.S दो प्रकार का होता है -

खुला B.C.S – इस प्रकार के परिसंचरण तंत्र में Blood कुछ समय के विधि रुधिर नलिकालों में उपस्थित रहता है अन्तः वह चुने स्थान में आ जाता है।
इस तंत्र में Blood कम दाब तथा गति से बहता है।
Example- बिना रीढ़ वाले जंतुओ में Blood पूरी देह गुहा में प्रवाहित होता है। - केचुआँ, तिलचट्टा आदि

बंद B.C.S. : इस प्रकार के परिसंचरण तंत्र में रुधिर की नलिकाओं (धमनी एवं शिरा) में प्रवाहित होता है।
इसमें Blood अधिक दाब एवं अधिक गति से बनता है।
Example सभी कशेरुक क्रिया में पाया जाता है –

मनुष्य

- पाचन तंत्र के अन्तर्गत पचा हुआ भोजन रक्त के माध्यम से कोशिकाओं में लाया जाता है। यहीं पर वृक्क के माध्यम से Oxygen को भी लाया जाता हैं ।
- इसी कोशिका में O_2 की उपस्थित में छनता है जिससे ऊर्जा एवं CO_2 निकलती है।
- ऊर्जा को शरीर द्वारा प्रयोग कर लिया जाता है लेकिन CO_2 को शरीर से बाहर निकालना आवश्यक होता है यह CO_2 Blood के साथ फेफड़ो में जाती है और यहाँ से शरीर से बाहर निकाल दी जाती है।
- इस प्रकार Blood c.s भोजन तथा O_2 का संवहन करने वाला तंत्र हैं।

B.cs. के तीन भाग होते हैं।

1. Blood
2. Blood Vessels
3. Heart

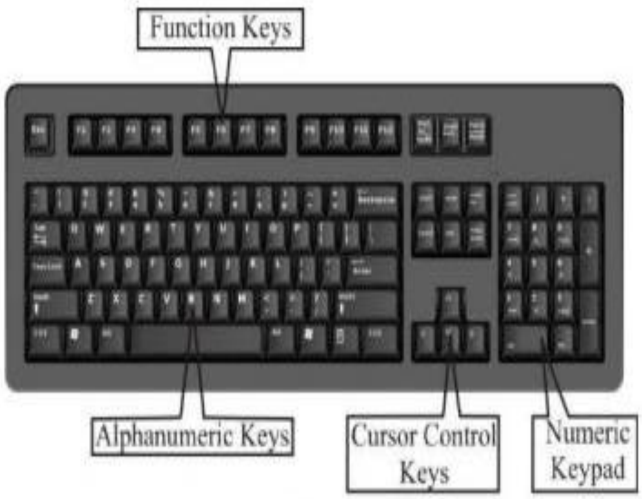
अध्याय – 3

इनपुट और आउटपुट युक्तियां

कम्प्यूटर और मनुष्य के मध्य सम्पर्क (Communication) स्थापित करने के लिए इनपुट-आउटपुट युक्तियों का प्रयोग किया जाता है। इनपुट युक्तियों का प्रयोग कम्प्यूटर को डेटा और निर्देश प्रदान करने के लिए किया जाता है।
इनपुट डेटा को प्रोसेस करने के बाद, कम्प्यूटर आउटपुट युक्तियों के द्वारा प्रयोगकर्ता को आउटपुट प्रदान करता है। कम्प्यूटर मशीन से जुड़ी हुई सभी इनपुट-आउटपुट यूक्तियों को पेरीफेरल युक्तियाँ भी कहते हैं ।

इनपुट युक्तियाँ (Input Devices)
वे युक्तियाँ, जिनका प्रयोग उपयोगकर्ता के द्वारा कम्प्यूटर को डेटा और निर्देश प्रदान करने के लिए किया जाता है, इनपुट युक्तियाँ कहलाती हैं । इनपुट युक्तियाँ उपयोगकर्ता से इनपुट लेने के बाद इसे मशीनी भाषा (Machine Language) में परिवर्तित करती हैं और इस परिवर्तित मशीनी भाषा को सीपीयू के पास भेज देती हैं।
कुछ प्रमुख इनपुट युक्तियाँ निम्न हैं

1. कीबोर्ड (Keyboard)
कीबोर्ड एक प्रकार की मुख्य इनपुट डिवाइस है। कीबोर्ड का प्रयोग कम्प्यूटर को अक्षर और अंकीय रूप में डेटा और सूचना देने के लिए करते हैं। कीबोर्ड एक सामान्य टाइपराइटर की तरह दिखता है, इसमें टाइपराइटर की अपेक्षा कुछ ज्यादा कुंजियाँ (Keys) होती हैं । जब कोई कुंजी कीबोर्ड पर दबाई जाती है तो कीबोर्ड, कीबोर्ड कण्ट्रोलर और कीबोर्ड बफर से सम्पर्क करता है। कीबोर्ड कण्ट्रोलर, दबाई गई कुंजी के कोड़ को कीबोर्ड बफर में स्टोर करता है, और बफर में स्टोर कोड़ सी पी यू के पास भेजा जाता है। सी पी यू इस कोड़ को प्रोसेस करने के बाद इसे आउटपुट डिवाइस पर प्रदर्शित करता है। कुछ विभिन्न प्रकार के कीबोर्ड जैसे कि QWERTY, DVORAK और AZERTY मुख्य रूप से प्रयोग किए जाते हैं ।



कीबोर्ड का लेआउट

कीबोर्ड में कुंजियों के प्रकार
(Types of Keys on Keyboard)
कीबोर्ड में निम्न प्रकार की कुंजियाँ होती हैं।

(i) **अक्षरांकीय कुंजियाँ (Alphanumeric Keys)** इसके अंतर्गत अक्षर कुंजियाँ (A, B......, a, b, c,....., z) और अंकीय कुंजियाँ (0, 1, 2,9) आती हैं।

(ii) **अंकीय कुँजियाँ (Numeric Keys)** ये कुंजियाँ कीबोर्ड पर दाएँ तरफ होती हैं । ये कुंजियाँ अंकों (0, 1, 2, 9) और गणितीय ऑपरेटरों (Mathematical operators) से मिलकर बनी होती है।

(iii) **फंक्शन कुंजियाँ (Function Keys)** इन्हें प्रोग्रामेबल कुंजियाँ भी कहते हैं । इनके द्वारा कम्प्यूटर से कुछ विशिष्ट कार्य करवाने के लिए निर्देश दिया जाता है। ये कुंजियाँ अक्षरांकीय कुंजियों के ऊपर F1, F2, F12 से प्रदर्शित की जाती हैं ।

(iv) **कर्सर कण्ट्रोल कुंजियाँ (Cursor Control Keys)** इसके अंतर्गत चार तीर के निशान वाली कुंजियाँ आती हैं जो चार दिशाओं (दाएँ, बाएँ, ऊपर, नीचे) को दर्शाती हैं । ये कुंजियाँ अक्षरांकीय कुंजियों और अंकीय कुंजियों के मध्य उल्टे T आकार में व्यवस्थित होती हैं, इनका प्रयोग कर्सर को ऊपर, नीचे, दाएँ या बाएँ ले जाने के लिए करते हैं। इन चारों कुंजियों के अतिरिक्त चार कुंजियाँ और होती हैं, जिनका प्रयोग कर्सर को कण्ट्रोल करने के लिए करते हैं।

(ये कुंजियाँ निम्न हैं :-

(a) **होम (Home)** इसका प्रयोग लाइन के प्रारंभ में या डॉक्यूमेंट के प्रारंभ में कर्सर को वापस भेजने के लिए करते हैं ।

(b) **एण्ड (End)** इसका प्रयोग कर्सर को लाइन के अन्त में भेजने के लिए करते हैं ।

(c) **पेज अप (Page Up)** जब इस कुंजी को दबाया जाता है तो पेज का व्यू (View) एक पेज ऊपर हो जाता है और कर्सर पिछले पेज पर चला जाता है ।

(d) **पेज डाउन (Page Down)** जब ये कुंजी दबाई जाती है तो पेज का व्यू एक पेज नीचे हो जाता है और कर्सर अगले पेज पर चला जाता है ।

कीबोर्ड की अन्य कुंजियाँ
कुछ अन्य कुंजियाँ निम्नलिखित हैं :-

कण्ट्रोल कुंजियाँ (Control Keys-Ctrl)- ये कुंजियाँ, अन्य कुंजियों के साथ मिलकर किसी विशेष कार्य को करने के लिए प्रयोग की जाती हैं । जैसे Ctrl + S डॉक्यूमेंट को सुरक्षित (save) करने के लिए प्रयोग होती हैं।

एण्टर कुंजी (Enter Key)- इसे कीबोर्ड की मुख्य कुंजी भी कहते हैं। इसका प्रयोग उपयोगकर्ता द्वारा टाइप किए गए निर्देश को कम्प्यूटर को भेजने के लिए किया जाता है। एण्टर कुंजी टाइप करने के बाद निर्देश कम्प्यूटर के पास जाता है और निर्देश के अनुसार कम्प्यूटर आगे का कार्य करता है ।

शिफ्ट कुंजी (Shift Keys)- कीबोर्ड में कुछ कुंजी ऐसी होती हैं, जिनमें ऊपर-नीचे दो संकेत छपे होते हैं। उनमें से ऊपर के संकेत को टाइप करने के लिए उसे शिफ्ट कुंजी के साथ दबाते हैं। इसे कॉम्बीनेशन-की भी कहा जाता है।

एस्केप कुंजी (Escape Key)- इसका प्रयोग किसी भी कार्य को समाप्त करने या बीच में रोकने के लिए करते हैं। यदि Ctrl Key दबाए हुए, एस्केप कुंजी दबाते हैं तो यह स्टार्ट मेन्यू (Start Menu) को खोलता हैं।

बैक स्पेस कुंजी (Back Space Keys)- इसका प्रयोग टाइप किए गए डेटा या सूचना को समाप्त करने के लिए करते हैं। यह डेटा को दाएँ से बाएँ दिशा की ओर समाप्त करता है।

डिलीट कुंजी (Delete Keys)- इस कुंजी का प्रयोग कम्प्यूटर की मेमोरी से सूचना और स्क्रीन से अक्षर को समाप्त करने के लिए करते हैं। किन्तु यदि इसे शिफ्ट की (key) के साथ दबाते हैं तो चुनी हुई फाइल कम्प्यूटर की मेमोरी से स्थायी रूप से समाप्त हो जाती हैं ।

कैप्स लॉक कुंजी (Caps Lock Key)- इसका प्रयोग वर्णमाला (Alphabet) को बड़े अक्षरों (Capital letters) में टाइप करने के लिए करते हैं। जब ये की सक्रिय (Enable) होती है तो बड़े अक्षर में टाइप होता हैं। यदि यह कुंजी निष्क्रिय (Disable) होती है तो छोटे अक्षर (Small Letter) में टाइप होता है।

स्पेसबार कुंजी (Spacebar Key)- इसका प्रयोग दो शब्दों या अक्षरों के बीच स्पेस बनाने या बढ़ाने के लिए किया जाता है । यह कीबोर्ड की सबसे लम्बी कुंजी होती है ।

नम लॉक की (Num Lock Key)- इसका उपयोग सांख्यिक की-पैड (Numeric Key pad) को सक्रिय या निष्क्रिय करने के लिए किया जाता है । यदि ये कुंजी सक्रिय होती है तो अंक टाइप होता है और यदि ये कुंजी निष्क्रिय होती है तो अंक टाइप नहीं होता है ।

विंडो कुंजी (Window Key)- इसका प्रयोग स्टार्ट मेन्यू को खोलने के लिए करते हैं ।

टैब कुंजी (Tab Key)- इसका प्रयोग कर्सर को एक बार में पाँच स्थान आगे ले जाने के लिए किया जाता हैं। कर्सर को पुनः पाँच स्थान वापस लाने के लिए टैब कुंजी को शिफ्ट कुंजी के साथ दबाया जाता है । इसका प्रयोग पैराग्राफ इण्डेंट करने के लिए भी किया जाता है ।

शिफ्ट कुंजी (Shift Key) इस कुंजी (Key) को दूसरी कुंजियों के साथ प्रयोग किया जाता है, इसलिए इसे संयोजन कुंजी (Combination) भी कहते हैं ।

कैप्स लॉक (Caps Lock) और नम लॉक (Num Lock) को टोगल कुंजी (Toggle Keys) कहते हैं क्योंकि जब ये दबाए जाते हैं तो इनकी अवस्थाएँ (States) परिवर्तित होती रहती हैं।

QWERTY कीबोर्ड में कुल 104 कुंजी होती हैं ।

2. प्वांइटिंग युक्तियाँ (Pointing Devices)

प्वांइटिंग डिवाइसेज का प्रयोग मॉनीटर के स्क्रीन पर कर्सर या प्वांइटर के एक स्थान-से-दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए किया जाता है। कुछ मुख्य रूप से प्रयोग में आने वाली प्वॉइन्टिंग युक्तियाँ; जैसे- माउस, ट्रैकबॉल, जॉयस्टिक, लाइट पेन और टच स्क्रीन आदि हैं।

(i) माउस (Mouse)

माउस एक प्रकार की प्वांइटिंग युक्ति है। इसका प्रयोग कर्सर (टेक्स्ट में आपकी पोजिशन दर्शाने वाला ब्लिंकिंग प्वॉइण्ट) या प्वांइटर को एक स्थान-से-दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए करते हैं। इसके अतिरिक्त माउस का प्रयोग कम्प्यूटर में ग्राफिक्स (Graphics) की सहायता कम्प्यूटर को निर्देश देने के लिए करते हैं।

माउस सामान्यतः तीन प्रकार के होते हैं ।
(a) वायरलेस माउस (Wireless Mouse)
(b) मैकेनिकल माउस (Mechanical Mouse)
(c) ऑप्टिकल माउस (Optical Mouse)

माउस के चार प्रमुख कार्य हैं :-

(a) क्लिक या लैफ्ट क्लिक (Click or Left Click) यह स्क्रीन पर किसी एक Object को चुनता है।

(b) डबल क्लिक (Double Click) इसका प्रयोग एक डॉक्यूमेंट या प्रोग्राम को खोलने के लिए करते हैं।

(c) दायाँ क्लिक (RightClick) यह स्क्रीन पर आदेशों की एक सूची दिखाता है। दायें क्लिक का प्रयोग किसी चुने हुए Object के गुण को एक्सेस (Access) करने के लिए करते हैं।

(d) ड्रैग और ड्रॉप (Drag and Drop) इसका प्रयोग किसी Object को स्क्रीन पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए करते हैं ।

(ii) ट्रैकबॉल (Trackball) ट्रैकबॉल एक प्रकार की प्वांइटिंग ट्रैकबॉल युक्ति है जिसे माउस की तरह प्रयोग किया जाता है। इसमें एक बॉल ऊपरी सतह पर होती है। इसका प्रयोग कर्सर के मूवमेण्ट (Movement) को कण्ट्रोल करने के लिए किया जाता है।

lee) ने वर्ष 1991 में पहला URL बनाया, जो कि वर्ल्ड वाइड वेब पर हाइपरलिंक्स को प्रकाशित करने में स्तेमाल होता है।

उदाहरण:"http://www.google.com/services/index.htm " "http- प्रोटोकॉल आइडेण्टिफायर (Protocol Identifier) www वर्ल्ड वाइड वेब google.com डोमेन नेम / /services/ डायरेक्टरी index.htm वेब पेज

(m) डोमेन नेम (Domain Name)

डोमेन नेटवर्क संसाधनों का एक समूह है, जिसे उपयोगकर्ता के समूह को आवंटित किया जाता है । डोमेननेम इंटरनेट पर जुड़े हुए कम्प्यूटरों को पहचानने व लोकेट करने के काम में आता है । डोमेन नेम सदैव अद्वितीय होना चाहिए। इसमें हमेशा डॉट (.) द्वारा अलग किए गए दो या दो से अधिक भाग होते हैं । उदाहरण- google.com, yahoo.com इत्यादि। डोमेन संगठनों तथा देशों के प्रकार द्वारा व्यवस्थित किए जाते हैं । डोमेननेम में अन्तिम भाग संगठन या देश के प्रकार को अंकित करता है । उदाहरण के लिए

info	सूचना संगठन (Informational Organization)
Com	वाणिज्यिक (Commercial) संस्थान
gov	सरकारी (Government) संस्थान
edu	शैक्षणिक (Educational) संस्थान
mil	सैन्य (Military) संस्थान
net	नेटवर्क संसाधन (Network Resources)
org	गैर लाभकीय संगठन (Non-profit Organization)
in	भारत (India)
fr	फ्रांस (France)
nz	न्यूजीलैण्ड (New Zealand)
uk	यूनाइटेड किंगडम (United Kingdom)

सामान्यत; यदि डोमेन नेम के अन्तिम भाग में तीन अक्षर है तो वह संगठन को दर्शाता है, तथा दो अक्षर है तो वह देश का दर्शाता है ।

(n) डोमेन नेम सिस्टम (Domain Name System)

यह डोमेननेम को आई पी एड्रेस में अनुवादित करता है। सर्वर्स को पहचानने के लिए डोमेन नेम सिस्टम का प्रयोग होता है। सर्वर्स की ऐड्रेसिंग, नम्बरों पर भी आधारित होती है । उदाहरण - 204.157.54.9 इत्यादि, सभी IP एड्रेसेज हैं।

(o) ब्लॉग्स (Blogs)

यह एक वेबपेज या वेबसाइट होती है, जिसमें किसी व्यक्ति विशेष की राय/सलाह, दूसरी साइटों के लिंक नियमित रूप से रिकॉर्ड होते हैं । किसी भी सामान्य ब्लॉग में टेक्स्ट, इमेज्स व अन्य ब्लागों, वेब पेजों या किसी अन्य टॉपिक से संबंधित मीडिया के लिंक होते हैं, इनमें मुख्य रूप से टेक्सचुअल, कलात्मक चित्र, फोटोग्राफ, वीडियो, संगीत इत्यादि सम्मिलित हैं ।

(p) न्यूज ग्रुप्स (Newsgroups)

यह एक ऑनलाइन डिस्कशन ग्रुप होता है, जिसके अंतर्गत इलैक्ट्रॉनिक बुलेटिन बोर्ड सिस्टम तथा चैट सेसन्स के द्वारा बातचीत करने की अनुमति प्रदान की जाती है। यह न्यूज ग्रुप्स विषयों को उनके पदक्रम में संगठित करने के काम में आता है । जिसमें न्यूज ग्रूप का पहला अक्षर प्रमुख विषय की श्रेणी को व उपश्रेणियाँ उपविषय द्वारा दर्शायी जाती है ।

(q) सर्च इंजन (Search Engine)

सर्च इंजन इंटरनेट पर किसी भी विषय के बारे में संबंधित जानकारियों के लिए प्रयोग होता है । यह एक प्रकार की ऐसी वेबसाइट होती है, जिसके सर्च बार में किसी भी टॉपिक को लिखते हैं, जिसके बाद उससे संबंधित सभी जानकारियाँ प्रदर्शित हो जाती हैं । इनमें से कुछ निम्नलिखित हैं google - http://www.google.comyahoo - http://www.yahoo.com इत्यादि।

इंटरनेट सेवाएँ (Internet Services)

इंटरनेट से उपयोगकर्ता कई प्रकार की सेवाओं का लाभ उठा सकता है, जैसे - कि इलेक्ट्रॉनिक मेल, मल्टीमीडिया डिस्प्ले, शॉपिंग, रियल टाइम ब्रॉडकास्टिंग इत्यादि। इनमें में कुछ महत्त्वपूर्ण सेवाएँ इस प्रकार हैं -

(a) चैटिंग (Chatting)

यह वृहत स्तर पर भी उपयोग होने वाली टेक्स्ट आधारित संचारण है, जिससे इंटरनेट पर आपस में बातचीत कर सकते हैं । इसके माध्यम से उपयोगकर्ता चित्र, वीडियो, ऑडियो इत्यादिभी एक-दूसरे के साथ शेयर कर सकते हैं । उदाहरण- Skype, yahoo, messenger इत्यादि ।

(b) ई-मेल (Electronic-mail)

ई-मेल के माध्यम से कोई भी उपयोगकर्ता किसी भी अन्य व्यक्ति को इलेक्ट्रॉनिक रूप में सन्देश भेज सकता है तथा प्राप्त भी कर सकता है। ई-मेल को भेजने के लिए किसी भी उपयोगकर्ता का ई-मेल ऐड्रेस होना बहुत आवश्यक है, जो कि विश्वभर में उस ई-मेल सर्विस पर अद्वितीय होता है। ई-मेल में SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) का भी इस्तेमाल किया जाता है । इसके अंतर्गत वेब सर्वर पर कुछ मैमोरी स्थान प्रदान कर दिया जाता है, जिसमें सभी प्रकार के मेल संग्रहीत होते हैं । ई-मेल सेवा का उपयोग उपयोगकर्ता विश्वभर में कहीं से भी कभी भी कर सकता है। उपयोगकर्ता ई-मेल वेबसाइट पर उपयोगकर्ता नेम (जो कि सामान्यतः उसका ई-मेल एड्रेस होता है) व पासवर्ड की सहायता से लॉगइन कर सकता है और अपनी प्रोफाइल को मैनेज कर सकता है । ई-मेल एड्रेस में दो भाग होते है जो एक प्रतीक @ द्वारा अलग होते है-पहला भाग यूजरनेम तथा

INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

प्रिय दोस्तों, अब तक हमारे नोट्स में से विभिन्न परीक्षाओं में आये हुए प्रश्नों के परिणाम देखने के लिए क्लिक करें - (Proof Video Link)

RAS PRE. 2021 - https://shorturl.at/qBJ18 (74 प्रश्न , 150 में से)

RAS Pre 2023 - https://shorturl.at/tGHRT (96 प्रश्न , 150 में से)

UP Police Constable 2024 - http://surl.li/rbfyn (98 प्रश्न , 150 में से)

Rajasthan CET Gradu. Level - https://youtu.be/gPqDNlc6URO

Rajasthan CET 12th Level - https://youtu.be/oCa-CoTFu4A

RPSC EO / RO - https://youtu.be/b9PKjl4nSxE

VDO PRE. - https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk856WI8&t=202s

Patwari - https://www.youtube.com/watch?v=X6mKGdtXyu4&t=2s

PTI 3rd grade - https://www.youtube.com/watch?v=iA_MemKKgEk&t=5s

SSC GD - 2021 - https://youtu.be/2gzzfJyt6vI

EXAM (परीक्षा)	DATE	हमारे नोट्स में से आये हुए प्रश्नों की संख्या
MPPSC Prelims 2023	17 दिसम्बर	63 प्रश्न (100 में से)
RAS PRE. 2021	27 अक्तूबर	74 प्रश्न आये
RAS Mains 2021	October 2021	52% प्रश्न आये

whatsapp - https://wa.link/brl63m 1 web.- http://surl.li/grpcbn

INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO
FREE SAMPLE

RAS Pre. 2023	01 अक्टूबर 2023	96 प्रश्न (150 मेंसे)
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)
SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 में से)
RPSC EO/RO	14 मई (1st Shift)	95 (120 में से)
राजस्थान S.I. 2021	14 सितम्बर	119 (200 में से)
राजस्थान S.I. 2021	15 सितम्बर	126 (200 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (1st शिफ्ट)	79 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	23 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	103 (150 में से)
RAJASTHAN PATWARI 2021	24 अक्तूबर (2nd शिफ्ट)	91 (150 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (1st शिफ्ट)	59 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	27 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	61 (100 में से)
RAJASTHAN VDO 2021	28 दिसंबर (2nd शिफ्ट)	57 (100 में से)
U.P. SI 2021	14 नवम्बर 2021 1st शिफ्ट	91 (160 में से)
U.P. SI 2021	21नवम्बर2021 (1st शिफ्ट)	89 (160 में से)
Raj. CET Graduation level	07 January 2023 (1st शिफ्ट)	96 (150 में से)
Raj. CET 12th level	04 February 2023 (1st शिफ्ट)	98 (150 में से)
UP Police Constable	17 February 2024 (1st शिफ्ट)	98 (150 में से)

& Many More Exams like UPSC, SSC, Bank Etc.

whatsapp - https://wa.link/brl63m 2 web.- http://surl.li/grpcbn