INFUSION NOTES

WHEN ONLY THE BEST WILL DO

दिल्ली पुलिस कांस्टेबल

STAFF SELECTION COMMISSION

भाग – 2

सामान्य विज्ञान + कम्प्यूटर

प्रस्तावना

*प्रिय पाठकों, प्रस्तुत नोट्स "**दिल्ली पुलिस कांस्टेबल**" को एक विभिन्न अपने अपने विषयों में निपुण अध्यापकों एवं सहकर्मियों की टीम के द्वारा तैयार किया गया है /*
*ये नोट्स पाठकों को **कर्मचारी चयन आयोग (SSC),** द्वारा आयोजित करायी जाने वाली परीक्षा "**दिल्ली पुलिस कांस्टेबल**" भर्ती परीक्षा में पूर्ण संभव मदद करेंगें /*

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

प्रकाशकः

INFUSION NOTES

जयपुर, 302017 (RAJASTHAN)

मो : 9887809083

ईमेल : contact@infusionnotes.com

वेबसाइट : http://www.infusionnotes.com

Whatsapp करें - https://wa.link/8iegud

Online Order करें- https://cutt.ly/k9rmKMz

मूल्य : ₹

संस्करण : नवीनतम

भौतिक विज्ञान के विषय

अध्याय	पृष्ठ
1. मापन	1-4
2. यांत्रिकी	4-8
3. गुरुत्वाकर्षण	8-14
4. ध्वनि	15-19
5. प्रकाश एवं मानव नेत्र	20-26
6. ऊष्मा	26-31
7. विद्युत एवं विद्युत् धारा	31-36
8. चालकता एवं चुंबकत्व	36-45

रसायन विज्ञान के विषय

1. सामान्य परिचय	45-47
2. परमाणु	47-51
3. गैसों का आचरण	51-53
4. धातुएँ, अधातुएँ एवं उपधातु	54-65
5. अम्ल, क्षार और लवण	65-70

6. कार्बन और इसके यौगिक 70-80

7. बहुलीकरण 81-87

8. परमाणु संरचना 87-88

9. दैनिक जीवन में रसायन 89-99

जीव विज्ञान के विषय

1. कोशिका 99-105

2. ऊतक 105-114

3. मानव शरीर के तंत्र 115-132

- पाचन तंत्र, श्वसन तंत्र,
- कंकाल तंत्र, परिसंचरण तंत्र इत्यादि

4. आहार एवं पोषण 133-139

5. रक्त समूह एवं RH कारक 140-145

6. मानव रोग 146-167

7. जीवों का वर्गीकरण 168-171

कंप्यूटर

1.कम्प्यूटर का विकास (Development of Computer) 172-176

2. इनपुट और आउटपुट युक्तियां (Input and output device) 176-189

3. कम्प्यूटर मेमोरी (Computer Memory) 190-198

4. वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर (Microsoft Word) 199-205

5. स्प्रेड शीट सॉफ्टवेयर (Microsoft Excel) 206-212

6. माइक्रोसॉफ्ट पॉवर प्वॉइंट (M.S. Power Point) 212-216

7. डेटा संचार और नेटवर्किंग (Data communication and networking) 217-223

8. कम्युनिकेशन ई-मेल (Communication Basic E-mail) 224-225

9. कंप्यूटर सॉफ्टवेयर (Computer Software) 225-237

10. इंटरनेट (Internet) 238-244

- URL, HTTP, FTP, Website, Blogs, Web Browsing Software, Search Engines, Chat, Video Conferencing, E-Banking Etc.

अध्याय – 4

ध्वनि (Sound)

- ध्वनि एक प्रकार का कम्पन या विक्षोभ है जो किसी ठोस, द्रव या गैस से होकर संचारित होती है, किन्तु मुख्य रूप से उन कम्पनों को ही ध्वनि कहते हैं जो मानव के कान(Ear) में सुनाई पड़ती है।
- ध्वनि एक यांत्रिक तरंग है न कि विद्युतचुम्बकीय तरंग।
- ध्वनि के संचरण के लिये माध्यम की जरुरत होती है। ठोस, द्रव, गैस एवं प्लाज्मा में ध्वनि का संचरण संभव है।
- द्रव, गैस एवं प्लाज्मा में ध्वनि केवल अनुदैर्ध्य तरंग के रूप में चलती है जबकि ठोसों में यह अनुप्रस्थ तरंग के रूप में संचरण कर सकती है।

तरंग संचरण (Transmission of Wave)

- जिस किसी तरह से तरंग का संचरण संभव है उन्हें तरंग संचरण कहते हैं।

तरंगे (Waves)-

- तरंगों के द्वारा ऊर्जा एक स्थान से दूसरे स्थान की ओर गति करती है, अर्थात् किसी माध्यम में हुए वे विक्षोभ, जो माध्यम के कणों के प्रवाह के बिना ही माध्यम में एक स्थान से दूसरे स्थान की ओर गति करते हैं, तरंग कहलाते हैं अर्थात् तरंग, ऊर्जा के एक स्थान से दूसरे स्थान तक गमन का वह तरीका है, जिसमें माध्यम के कणों का गमन नही होता है।

तरंगे दो प्रकार की होती हैं-

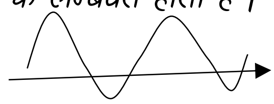
- **1. यांत्रिक तरंगे,**
- **2. अयांत्रिक तरंगे या विद्युत चुम्बकीय तरंगे**

1. यांत्रिक तरंगे(Mechanical waves)- यांत्रिक तरंगे किसी भौतिक माध्यम में उत्पन्न वे विक्षोभ हैं, जो बिना अपना स्वरूप बदले एक निश्चित चाल से आगे बढ़ती रहती है, अर्थात् वे तरंगे जिनके गमन के लिये एक भौतिक माध्यम(ठोस, द्रव, गैस) की आवश्यकता होती है, उन्हें यांत्रिक तरंगे कहते हैं।

- ध्वनि एक यांत्रिक तरंग है। यही कारण है कि इसके गमन के लिये एक माध्यम चाहिए और यह निर्वात में गमन नही कर सकती। इसलिए चन्द्रमा पर या अन्तरिक्ष में अन्तरिक्ष यात्री एक-दूसरे की आवाज नही सुन पाते हैं।
- यांत्रिक तरंगे जिस माध्यम में गति करती है, वहां ऊर्जा तथा संवेग का संचरण करती है, किन्तु माध्यम की स्थिति यथावत् बनी रहती है।

यांत्रिक तरंगे मुख्यतः दो प्रकार की होती है –

- **अनुप्रस्थ तरंगे(Transverse waves)-** इसमें तरंग की गति की दिशा माध्यम के कणों के कम्पन करने की दिशा के लम्बवत होती है।



- अनुप्रस्थ तरंगो में ऊपर की ओर अधिकतम विस्थापन को श्रृंग तथा नीचे ओर अधिकतम विस्थापन को गर्त कहते हैं।
- श्रृंग और गर्त, तरंग संचरण के साथ इसकी दिशा में आगे की ओर बढ़ते जाते हैं।
- दो लगातार श्रृंगो या दो लगातार गर्तों के बीच की दूरी को तरंगदैर्ध्य कहते हैं।
- दो लगातार श्रृंगो या गर्तों के बीच की दूरी या एक तरंगदैर्ध्य के बराबर दूरी तय करने में लगे समय को तरंग का आवर्तकाल (T) कहते हैं।
- एकांक समय में होने वाले आवर्तकालों की संख्या को तरंग की आवृति(Frequency) कहते हैं।
- अनुप्रस्थ तरंगे केवल ठोसों में या द्रव की ऊपरी सतह पर उत्पन्न की जा सकती है, गैसों में नही, जैसे- तालाब में पत्थर फैंकने पर जल की सतह पर बनी तरंगे।

अनुदैर्ध्य तरंगे (Longitudinal waves)-

- इसमें तरंग की गति की दिशा माध्यम के कणों के कम्पन की दिशा के समान्तर होती है।
- अनुदैर्ध्य तरंगो के संचरण के साथ जहाँ माध्यम के कण सामान्य की अपेक्षा अधिक आस-पास होते हैं, वे स्थान संपीडन(Compression) कहलाते हैं, जबकि वे स्थान जहाँ माध्यम के कण सामान्य की अपेक्षा दूर-दूर होते हैं, विरलन(Rarefraction) कहलाते हैं।

INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

- संपीडन के स्थान पर माध्यम का दाब व घनत्व सामान्य की अपेक्षा अधिक होते हैं जबकि विरलन वाले स्थान पर माध्यम का दाब व घनत्व सामान्य की अपेक्षा कम होते हैं।
- अनुदैर्ध्य तरंगे सभी प्रकार के माध्यमों(ठोस, द्रव, तथा गैस) में उत्पन्न की जा सकती हैं। उदाहरण : ध्वनि तरंगे, वायु में उत्पन्न तरंगे, भूकंप तरंगे, स्प्रिंग की तरंगे आदि।

2. <u>अयांत्रिक तरंगे या विद्युत चुम्बकीय तरंगे(Non-mechanical waves or Electro-magnetic waves)</u>

- वे तरंगे जिनके संचरण के लिये किसी प्रकार के माध्यम की आवश्यकता नही होती हैं, अयांत्रिक तरंगे या वैधुत चुम्बकीय तरंगे कहलाती है, जैसे: प्रकाश तरंगे, रेडियो तरंगे, एक्स तरंगे।
- अयांत्रिक तरंगे निर्वात में भी गति कर सकती हैं।
- विद्युत चुम्बकीय तरंगे अनुप्रस्थ प्रकार की होती हैं।
- विद्युत चुम्बकीय तरंगो के संचरण के समय विद्युत क्षेत्र तथा चुम्बकीय क्षेत्र भी गति करते हैं, इन क्षेत्रों के संचरण की दिशा उन तलों के लंबवत होती है, जिनमें यह स्थित होते हैं।
- प्रकाश, माइक्रोवेव्ज, एक्स-रे आदि विद्युत चुम्बकीय तरंगो के उदाहरण हैं।
- विद्युत चुम्बकीय तरंगो की तरंगदैर्ध्य 10-14 मीटर से लेकर 104 मीटर तक होती है, अतः तरंगदैर्ध्य के आधार पर इन्हें हम विशेष नाम देते हैं, जैसे- लगभग 400 नैनोमीटर से 750 नैनोमीटर तक तरंगदैर्ध्य को 'दृश्य प्रकाश' कहा जाता है।
- 750 नैनोमीटर से ज्यादा तरंगदैर्ध्य वाली विद्युत चुम्बकीय तरंगो को 'अवरक्त प्रकाश' तथा 400 नैनोमीटर से कम तरंगदैर्ध्य वाली तरंगो को 'पराबैंगनी किरण' कहते हैं। अवरक्त तरंगो का प्रयोग 'रात्रि दृष्टि उपकरणों' में तथा टीवी रिमोट में भी किया जाता है।
- विद्युत चुम्बकीय तरंगो का ही एक विशेष प्रकार रेडियो तरंगे होती है, जिनका उपयोग रेडियो संचार में होता है।
- कॉस्मिक किरणें विद्युत चुम्बकीय तरंगे नही होती है, बल्कि वे उच्च ऊर्जा वाले आवेशित कणों से बनी होती हैं।
- तरंगदैर्ध्य के बढ़ते क्रम में विद्युत चुम्बकीय तरंगों का नामकरण–

———— तरंगदैर्ध्य बढ़ता है ————→

गामा X- पराबैंगनी दृश्य अवरक्त माइक्रोवेव रेडियो
किरणें किरणें किरणें प्रकाश तरंगे

←———— आवृति बढ़ती है ————

- रडार (Radar-रेडियो डिटेक्शन एंड रेंजिंग), जिनका उपयोग जलयानों या वायुयानों की निगरानी करने में किया जाता है, उनमें भी अति उच्च आवृति की रेडियो तरंगों का ही प्रयोग होता है।
- क्रिस्टलों की संरचना जानने एवं मानव शरीर के अन्दर के अवयवों के चित्र खीचने में X किरणों का प्रयोग किया जाता है।

- **तरंग गति (Wave motion)-** यदि एक शांत तालाब के जल में पत्थर का टुकड़ा फेंके तो पत्थर के गिरने के स्थान पर एक गड्ढा बन जाता है किन्तु प्रत्यास्थता के कारण चारों ओर का जल इस गड्ढे को भरने में लगता है अर्थात् जल के कण स्थायी रूप से अपना स्थान नही छोड़ते। ये केवल अपनी साम्य स्थिति के ऊपर-नीचे कम्पन करते हैं, जबकि पत्थर डालने से उत्पन्न विक्षोभ के आगे बढ़ने की क्रिया तरंग गति कहलाती है।

<u>तरंग के संबंध में कुछ परिभाषाएँ-</u>

- **कम्पन की कलाः-** तरंग गति करता हुआ कोई कण किसी क्षण जिस स्थिति या विस्थापन में होता है उसे कम्पन की कला कहते हैं।

- **आयामः-** जब तरंग किसी माध्यम में संचरित होता है तो माध्यम का कोई कण अपनी साम्यावस्था के दोनों ओर जितना अधिक-से-अधिक विस्थापित होता है, तरंग का आयाम(a) कहलाता है।

- **आवर्तकालः-** तरंग-संचरण के समय माध्यम का कोई कण अपना एक कम्पन पूरा करने के लिये जितना समय लेता है, उसे तरंग का आवर्तकाल(T) कहते हैं।

- **आवृतिः-** तरंग संचरण के समय माध्यम का कोई कण एक सेकेंड में जितने कम्पन पूरा करता है, उसे तरंग की आवृति(n) कहते हैं।
- **तरंगदैर्ध्यः-** तरंग संचरण के समय एक कम्पन पूर्ण करने में, माध्यम का कोई कण जितनी दूरी तय करता है, तरंगदैर्ध्य (λ)कहलाती है।
- **तरंग चालः-** तरंग द्वारा एकांक समय में चली गई दूरी तरंग चाल(v) कहलाती है।
- तरंग चाल, आवृति तथा तरंगदैर्ध्य में संबंध-
- यदि कम्पन करते हुए किसी कण का आवर्तकाल T तथा आवृति n हो तो कण T सेकेंड में तरंगदैर्ध्य λ के बराबर दूरी तय करेगा। अतः तरंग द्वारा प्रति सेकेंड तय दूरी या उसका वेग nλ के बराबर होता है।

  तरंग चाल = आवृति × तरंगदैर्ध्य

  $v = n\lambda$
- ठोसों में अनुदैर्ध्य तरंगो की चाल- यदि किसी ठोस पदार्थ का यंग प्रत्यास्थता गुणांक Y तथा पदार्थ का घनत्व d हो तथा पदार्थ एक लम्बी छड़ के रूप में हो तो छड़ में अनुप्रस्थ तरंगो की चाल- $(v)=\sqrt{\frac{y}{d}}$
- द्रवों में अनुदैर्ध्य तरंगों की चाल- यदि किसी द्रव का आयतन प्रत्यास्थता गुणांक B तथा इसका घनत्व d हो तो चाल-

  $$(v) = \sqrt{\frac{B}{d}}$$
- गैसों में अनुदैर्ध्य तरंगों की चाल अथवा न्यूटन का सूत्र- गैसों में अनुदैर्ध्य तरंगों की चाल का सूत्र द्रवों के समान ही होता है।
- यदि अनुदैर्ध्य तरंगे(जैसे-ध्वनि) किसी गैस (वायु) में संचरण कर रही हो तो न्यूटन के अनुसार -

  $$\text{चाल } (v)= \sqrt{\frac{P}{d}}$$
- जहाँ P गैस का प्रारम्भिक दाब है।
- किन्तु प्रयोगों द्वारा 0० पर वायु में ध्वनि की चाल लगभग 330मी./से. पाई गई जो की न्यूटन के सूत्र द्वारा प्राप्त मान से काफी अधिक है अतः न्यूटन के नियम को कुछ त्रुटिपूर्ण माना गया है।
- ध्वनि की चाल(Speed of sound)- ध्वनि तरंगों के संचार हेतु माध्यम की आवश्यकता होती है, किन्तु विभिन्न माध्यमों में ध्वनि की चाल भिन्न-भिन्न होती है, जो मुख्यतः माध्यम की प्रत्यास्थता तथा घनत्व पर निर्भर करती है।

25०C पर ध्वनि की चाल

अवस्था	पदार्थ	चाल(m/s में)
ठोस	एल्युमिनियम	6420
	निकिल	6040
	स्टील	5960
	लोहा	5950
	पीतल	4700
	काँच	3980
द्रव	जल(समुद्री)	1531
	जल(आसुत)	1498
	इथेनोल	1207
	मीथेनोल	1103
गैस	हाइड्रोजन	1284
	हीलियम	965
	वायु	346
	ऑक्सीजन	316
	सल्फर डाइऑक्सइड	213
	नाइट्रोजन	355

- एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाने पर ध्वनि की चाल में परिवर्तन तरंगदैर्ध्य में परिवर्तन के कारण आता है, ध्वनि की आवृति वही रहती है।

<u>ध्वनि की चाल पर विभिन्न भौतिक राशियों का प्रभाव</u> –

- दाब का प्रभावः यदि किसी गैस का ताप समान रहें तो ध्वनि की चाल पर दाब परिवर्तन का कोई प्रभाव नही पड़ता है।
- ताप का प्रभावः किसी गैस में ध्वनि की चाल गैस का ताप बढ़ाने पर बढ़ जाती है।
- 1०C ताप बढ़ाने पर वायु में ध्वनि की चाल लगभग 0.61 मी./से. बढ़ जाती है।
- आर्द्रता का प्रभावः आर्द्र वायु में ध्वनि की चाल शुष्क वायु की अपेक्षा बढ़ जाती है, क्योंकि आर्द्र वायु में जलवाष्प मिली होने के कारण इसका घनत्व बढ़ जाता है। यही कारण है कि बारिश के दिनों में रेलगाड़ी आदि की सीटियाँ, घंटे की आवाज ग्रीष्म ऋतु की अपेक्षा अधिक दूर तक सुनाई देती है।
- माध्यम के वेग का प्रभावः यदि ध्वनि संचरण की दिशा माध्यम की ही दिशा में है, तो ध्वनि की चाल बढ़ जाती है, जबकि ध्वनि संचरण की दिशा

ब्लू को द्वितीयक रंग कहते है। जिन दो रंगो को परस्पर मिलाने से सफेद प्रकाश उत्पन्न होता है उन्हें पूरक रंग (Complementary Colour) कहते है।

आँख (Eye) -

शरीर का महत्वपूर्ण अंग एक कैमरे की तरह कार्य करता है। बाहरी भाग दृष्टिपटल नामक कठोर अपारदर्शी झिल्ली से ढकी रहती है। दृष्टिपटल के पीछे उभरा हुआ भाग कार्निया कहलाता है। (नेत्रदान में कार्निया ही निकाली जाती है।) कार्निया के पीछे नेत्रोद (Aqueous Humour) नामक पारदर्शी द्रव भरा होता है। कार्निया के पीछे स्थित पर्दा आइरिस आँख में प्रवेश करने वाले प्रकाश को नियंत्रित करता है जो कम प्रकाश में फैल एवं अधिक प्रकाश में सिकुड जाता है। इसी लिए बाहर से कम प्रकाश वाले कमरे में प्रवेश करने पर कुछ देर तक हमें कम दिखाई देता है। पुतली के पीछे स्थित लेंस द्वारा वस्तु का उल्टा, छोटा तथा वास्तविक प्रतिबिम्ब रेटिना पर बनता है। आँख में स्थित पेशियाँ लेंस पर दबाव डाल कर पृष्ठ की वक्रता को घटाती है। जिससे फोकस दूरी भी कम ज्यादा होती रहती है। रक्टकपटल (Choroid) प्रकाश का अवशोषण कर लेता है और प्रकाश का परावर्तन नहीं हो पाता है। किसी वस्तु से चलने वाली प्रकाश किरणें कार्निया तथा नेत्रोद से गुजरने के पष्चात् लेंस पर पडती है लेस से अपवर्तित होकर काँचाभ द्रव से होती हुई रेटिना पर पडती है रेटिना पर वस्तु का उल्टा एवं वास्तविक प्रतिबिम्ब बनाता है। प्रतिबिम्ब बनने का संदेश बनने का संदेश दृश्य तंत्रिकाओं द्वारा मस्तिक तक पहुँचता है और वस्तु दर्शक को दिखायी देने लगती है।

आँख की संमजन क्षमता (Power of Accommodation)

स्पष्ट देखने के लिए आवश्यक है कि वस्तु से चलने वाली किरणें रेटिना पर ही केन्द्रित हो, किरणों के आगे पीछे केन्द्रित होने पर वस्तु दिखयी नहीं देगी। वस्तु को धीरे - धीरे आँख के समीप लायें व फोकस दूरी को उतनी ही रखे तो वस्तु से चलने वाली किरणें रेटिना के पीछे फोकस होने लगेगी और वस्तु दिखायी नहीं देगी। वस्तु को ज्यो ज्यो आँख के पास लाते है पक्ष्माभिकी पेशियाँ, लेंस की फोकस दूरी को कम करके, ऐसे समायोजित कर देती है कि वस्तु का प्रतिबिम्ब रेटिना पर ही बनता रहें। इस प्रकार आँख की पेशियों द्वारा नेत्र की फोकस दूरी के समायोजन के गुण को 'नेत्र की समंजन क्षमता' कहते है।

नेत्र के सामने की वह निकटतम दूरी जहाँ पर रखी वस्तु नेत्र को स्पष्ट दिखयी देती है नेत्र की स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी कहलाती है सामान्य आँख के लिए यह 25 सेमी होती है। इसे आँख का निकट बिन्दू कहते है। निकट बिन्दु की तरह दूर बिन्दु भी होता है सामान्य आँख के लिए यह अनन्त होती है। मनुष्य की आँख का विस्तार 25 सेमी से लेकर अनन्त तक होता है।

निकट दृष्टि दोष (Myopia) -

इसमें व्यक्ति को पास की वस्तुएं स्पष्ट दिखाई देती है किंतु एक निश्चित दूरी से अधिक दूरी की वस्तुए स्पष्ट नहीं दिखती इसमें वस्तु का प्रतिबिम्ब आँख के रेटिना पर कुछ आगे बन जाता है। इसके निवारण हेतु अवतल लेंस का प्रयोग किया जाता है क्योकि अवतल लेंस किरणो को फैलाकर रेटिना पर केन्द्रित कर देता है।

दूर दृष्टि दोष (Hypermetropia) -

इसमें व्यक्ति को दूर की वस्तुएं तो स्पष्ट दिखायी देती है परन्तु पास की वस्तुएं नहीं दिखायी देती है इसमें प्रतिबिम्ब रेटिना पर न बनकर कुछ पीछे बनने लगता है इसके निवारणार्थ उत्तल लेंस का प्रयोग किया जाता है क्योकि उत्तल लेंस किरणों को सिकोड कर रेटिना पर केन्द्रित कर देता है।

प्रकाश का विवर्तन (Diffraction of Light) -

प्रकाश के अवरोधो के किनारो पर मुडने की घटना को प्रकाश का विवर्तन कहते है। विवर्तन के कारण अवरोध की छाया के किनारे तीक्ष्ण नहीं होते। इसी कारण दूरदर्शी में तारो की प्रतिबिम्ब तीक्ष्ण बिन्दुओं के रूप में न दिखायी देकर अस्पष्ट धब्बों के रूप मे दिखायी देते है। प्रकाश का विवर्तन अवरोध के आकार पर निर्भर करता है यदि अवरोध का आकार प्रकाश की तरंग दैर्ध्य की कोटि का है तो विवर्तन स्पष्ट होता है। यदि

अध्याय -3
गैसों का आचरण

गैसीय नियम (Gas Law)

- **बॉयल का नियम (Boyle's Law)-** स्थिर ताप पर किमी गैस की निश्चित मात्रा का आयतन उसके दाब के व्यूतक्रमानुपाती होता है। स्थिर ताप पर गैस का दाब बढाने पर आयतन घटता है व दाब घटाने पर आयतन बढ़ता है।

- **चार्ल्स का नियम (Charle's Law)-** स्थिर दाब पर किसी गैस की निश्चित मात्रा का आयतन उसके परमताप के अनुक्रमानपाती होता है (परमताप 273°)। स्थिर दाब पर, यदि गैस का ताप बढ़ाया जाये तो उसका आयतन बढ़ता है और यदि ताप घटाया जाये तो आयतन घटता है।

- **दाब का नियम (Pressure Law)-** स्थिर आयतन पर न किसी निश्चित द्रव्यमान की गैस का दाब, उसके परमताप के अनुक्रमानुपाती होता है। स्थिर आयतन पर यदि गैस का ताप बढ़ाया जाये तो दाब बढ़ता है और यदि ताप घटाया जाय तो दाब घटता है।

- **गैस समीकरण (Gas Equation)-** बॉयल व चार्ल्स के नियमों को परस्पर सम्बंधित करने पर जो समीकरण प्राप्त होता है। उसे गैस समीकरण कहते है। यदि किसी गैस का दाब P आयतन V व परमताप T हो तो, PV = नियताक (गैस समीकरण)

  यदि गैस का एक मौल लिया जाये तो उपयुक्त नियतांक का मान सभी गैसों के समान होता है। इस दशा में सार्वत्रिक गैस नियतांक (Universal Gas Constant) कहते है तथा R से प्रदर्शित करते है। अतः एक मौल गैस के लिए गैस समीकरण-

  $$PV = RT$$

  n मोलों के लिए $PV = nRT$

- **आवोगाद्रो का नियम-** समान ताप एवं दाब पर सभी गैसों के समान आयतन में अणुओं की संख्या समान होती है।
- सामान्य ताप एवं दाब पर विभिन्न गैसों के एक ग्राम अणु का आयतन 22.4 लीटर होता है तथा इस 22.4 लीटर में 6.022×10^{23} अणु होते है।
- गैसों के विसरण का नियम ग्राहम ने प्रतिपादित किया था।

रासायनिक बंधन (Chemical Bonding)

- तत्वों के परमाणुओं में परस्पर संयोग से अणु का निर्माण होता है किसी अणु में परमाणुओं को एक साथ बाँधकर रखने वाले बल को रसायनिक बंधन कहते हैं, जैसे ऑक्सीजन के अणु (O) में ऑक्सीजन के दो परमाणु रासायनिक बंधन द्वारा परस्पर जुड़े हैं।
- अक्रिय गैसों को छोड़कर अन्य जितने भी तत्व हैं, उनकी बाहरी कक्षा अस्थायी होती है क्योंकि उनमें आठ से कम इलेक्ट्रॉन रहते हैं।
- तत्व अपनी बाह्यतम कक्षा में अपने निकटतम अक्रिय गैस की भांति इलेक्ट्रॉन प्राप्त कर लेने की प्रवृत्ति रखते हैं, ताकि ये स्थायी बन जाए। इसी कारण तत्वों के बीच रासायनिक संयोग होता है।
- रासायनिक बंधन मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं

1. **वैद्युत संयोजक बंध (Electrovalent Bond)-** जब एक परमाणु से दूसरे परमाणु में इलेक्ट्रॉन के स्थानांतरण से उन दोनों परमाणुओं की बीच बंधन बनता है, तो उसे वैद्युत संयोजक बंध कहते हैं। उदाहरण - सोडियम क्लोराइड का बनना -

$$Na^{+}Cl^{-} = NaCl$$

- वैद्युत संयोजक बंधन वाले यौगिक धन और ऋण आवेश युक्त आयनों से बने होते हैं। ये आयन काफी मजबूत स्थिर वैद्युत आकर्षण बल द्वारा एक दूसरे से जुड़े रहते हैं।
- ये जल में विलय होते हैं- किन्तु कार्बनिक विलायकों में अविलय होते हैं।
- ये ठोस अवस्था में विद्युत के कुचालक होते हैं, लेकिन द्रवित अवस्था में या जलीय विलयन में ये विद्युत के सुचालक होते हैं। ये यौगिक जल में घुलकर आयनों में टूट जाते हैं।

- इस प्रकार बने यौगिकों का द्रवणांक एवं क्वथनांक दोनों उच्च होता है।

2. **सह संयोजक बंध (Covalent Bond)-** जब दो परमाणुओं के बीच इलेक्ट्रॉन की साझेदारी के फलस्वरूप रासनिक बंध बनता है, तब उसे सह-संयोजक बंध कहते है। इससे बने यौगिक को सह-संयोजी यौगिक कहते है।

- अधिकांश सह संयोजक यौगिक साधारण अवस्था में गैस, द्रव या वाष्पशील ठोस होते हैं।
- इनके द्रवणांक एवं क्वथनांक निम्न होते है। ये विद्युत के कुचालक होते है।
- ये जल में प्रायः अविलेय किन्तु कार्बनिक विलायकों (बेंजीन, कार्बन टेट्राक्लोराइड आदि) में विलेय होते है। अपवाद - कुछ सह-संयोजी यौगिक जल में विलेय होते है जैसे- HCl, NH_3 आदि।
- सह-संयोजी यौगिक की प्रकृति दिशात्मक होती है।

3. **उपसह संयोजक बंध (Co-Ordinate Bond)-** ऐसा बंध जो दो परमाणुओं के बीच एक इलेक्ट्रॉन जोड़ी की साझेदारी से बनती है, किन्तु साझेदारी का इलेक्ट्रॉन जोड़ी सिर्फ एक ही परमाणु द्वारा प्रदत्त होता है उपसह-संयोजक बंध कहलाता है।

- सहसंयोजता में इलेक्ट्रानों की बराबर साझेदारी होती है।

- **ऑक्सीकरण एवं अवकरण (Oxidation & Reduction)**

ऑक्सीकरण (Oxidation)- परमाणुओं, आयनों या अणुओं द्वारा एक या अधिक इलेक्ट्रॉन त्याग करने की प्रक्रिया को ऑक्सीकरण कहते हैं। जैसे-

$$Na - e = Na^{+}$$

अवकरण (Reduction)- परमाणुओं, आयनों या अणुओं के द्वारा एक या अधिक इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की प्रक्रिया को अवकरण या अपचयन कहते है जैसे- $Cu^{++} + 2e \rightarrow Cu$

रेडॉक्स अभिक्रिया (Redox Reaction)- ऑक्सीकरण एवं अवकरण की क्रियाएँ साथ-साथ होती हैं, अर्थात् जब एक पदार्थ इलेक्ट्रॉन का त्याग करता है, तो दूसरा उसे ग्रहण करता है, इसे ही रेडॉक्स अभिक्रिया कहते हैं।

ऑक्सीकरण व अवकरण में अंतर

क्र. सं.	ऑक्सीकरण	अवकरण
1	रासायनिक अभिक्रिया जिसमें हाइड्रोजन अलग होता है।	रासायनिक अभिक्रिया जिसमें हाइड्रोजन संयोग करता है।
2	इस अभिक्रिया में विद्युत ऋणात्मक अवयव के अनुपात में वृद्धि होती है।	इस अभिक्रिया में ऑक्सीजन का वियोग होता है।
3	इस अभिक्रिया में विद्युत धनात्मक अवयव का अनुपात घटता है, जबकि संयोजकता बढ़ती है।	इस अभिक्रिया में विद्युत ऋणात्मक अवयव के अनुपात में कमी होती है।
4	इस अभिक्रिया में विद्युत धनात्मक अवयव का अनुपात घटता है, जबकि संयोजकता बढ़ती है।	इस अभिक्रिया में विद्युत धनात्मक अवयव का अनुपात बढ़ता है, जबकि संयोजकता घटती है।
	आधुनिक विचारधारा के अनुसार इस अभिक्रिया में इलेक्ट्रॉन का ह्रास होता है।	इस अभिक्रिया में इलेक्ट्रॉन की प्राप्ति होती है।

घोल या विलयन (Solution)

- **विलयन (Solution)-** दो या दो से अधिक पदार्थों का समांग मिश्रण विलयन कहलाता है, जिसमें एक निश्चित ताप पर विलेय या विलायक की आपेक्षिक मात्राएं एक निश्चित सीमा तक निरन्तर परिवर्तित हो सकती है, जैसे चीनी या नमक का जल में विलयन, यहां चीनी या नमक विलेय है जबकि जल विलायक।

सक्रियता श्रेणी : धातुओं की सापेक्ष अभिक्रियाशीलता

K	-	पोटैशियम	सर्वाधिक उच्च
Na	-	सोडियम	-अभिक्रियाशील
Ca	-	कैल्सियम	शील धातुएँ
Mg	-	मैग्नीशियम	
Al	-	एल्यूमिनियम	
Zn	-	ज़िंक	मध्यम
Fe	-	आयरन	अभिक्रियाशील
Sn	-	टिन	धातुएँ
Pb	-	लेड	
H	-	हाइड्रोजन	निम्न
Cu	-	कॉपर	अभिक्रियाशील
Hg	-	मर्करी	धातुएँ
Ag	-	सिल्वर	सबसे कम
Au	-	गोल्ड	अभिक्रिया-शील

संक्षारण (Corrosion)- जब कोई धातु अपने आस-पास अम्ल, आर्द्रता आदि के संपर्क में आती है तो वह संक्षारित होती है। संक्षारण के कारण कार के ढांचे, पुल, लोहे की रेलिंग, जहाज तथा धातु विशेषकर लोहे से बनी वस्तुओं को बहुत क्षति होती है।

- सिल्वर वायु में उपस्थित सल्फर से अभिक्रिया करके सिल्वर सल्फाइड बनाता है, जिसकी काली परत सिल्वर के ऊपर जमा हो जाती है।
- लम्बे समय तक आर्द्र वायु में रहने पर लोहे पर भूरे रंग के पदार्थ की परत चढ़ जाती है, जिसे ज़ंग कहते है।
- कॉपर वायु में उपस्थित आर्द्र कार्बन डाइऑक्साइड से क्रिया करके हरे रंग का कॉपर कार्बोनेट बनाता है, जिसकी हरी परत कॉपर पर जमा हो जाती है।

संक्षारण से सुरक्षा-

- धातु पर पेंट करके, तेल लगाकर, ग्रीज़ इत्यादि की परत चढ़ाकर।
- यशदलेपन(लोहे की वस्तुओं पर जस्ते की परत चढ़ाकर) ।
- एनोडीकरण
- क्रोमियम लेपन
- मिश्रधातु बनाकर

कुछ प्रमुख धातुएँ एवं उनका निष्कर्षण-

तांबा (Copper):- तांबा(Cu) d ब्लॉक का तत्व(संक्रमण तत्व) है, जो प्रकृति में मुक्त तथा संयुक्त दोनों अवस्थाओं में पाया जाता है।
निष्कर्षण- कैल्कोपाइराइट($CuFeS_2$) तांबे का मुख्य अयस्क होता है, जिससे तांबे का निष्कर्षण किया जाता है। कॉपर पाइराइट अयस्क का सांद्रण 'फेन प्लवन विधि' द्वारा करते हैं, फिर इसे परावर्तनी भट्ठी में गर्म करके, शोधन करके तांबा प्राप्त किया जाता है।

उपयोग-

- विद्युत लेपन तथा विद्युतमुद्रण में तांबे का उपयोग करते हैं ।
- क्यूप्रिक आर्सेनाइट का उपयोग कीटनाशक व वर्णक के रूप में किया जाता है।
- बिजली की तार, मुद्राएँ, मिश्र धातुएँ बनाने में तांबे का उपयोग करते हैं।

चांदी (Silver):- प्रकृति में चांदी मुक्त अवस्था तथा संयुक्त अवस्था में अपने खनिजो(हॉर्न सिल्वर, सिल्वर ग्लांस) में पाई जाती है।
निष्कर्षण- चांदी का निष्कर्षण इसके मुख्य अयस्क अर्जेंटाइट(Ag_2S) से 'सायनाइड विधि' द्वारा किया जाता है।

गुण-

- यह सफेद चमकदार धातु है ।
- चांदी की विद्युत चालकता एवं ऊष्मा चालकता सभी ज्ञात तत्वों में सर्वाधिक है।
- चांदी वायु, ऑक्सीजन व जल के साथ कोई अभिक्रिया नही करता।
- चांदी में आघातवर्द्धनीयता तथा तन्यता का गुण बहुत अधिक होता है।

उपयोग-

- सिक्के, आभूषण, बर्तन बनाने में
- चाँदी की पन्नी, भस्म का प्रयोग औषधि के रूप में दन्त चिकित्सा में किया जाता है।
- विद्युत लेपन, दर्पण की पॉलिश आदि करने में चाँदी का उपयोग किया जाता है

सोना (Gold):- प्रकृति में सोना मुक्त व संयुक्त दोनों अवस्थाओं में पाया जाता है । संयुक्त अवस्था में सोना क्वार्टज़ के रूप में पाया जाता है।

निष्कर्षण- सोने के मुख्य अयस्क कैलेवराइट, सिल्वेनाइट, ऑरोस्टिबाइट तथा ऑरीक्यूप्राइड है, जिनसे सोना प्राप्त किया जाता है

गुण-

- सोना सभी धातुओं में सर्वाधिक तन्य तथा आघातवर्ध्य धातु है, जिसके मात्र 1ग्राम से 1 वर्ग मी. की चादर बनाई जा सकती है।
- सोना ऊष्मा एवं विद्युत का सुचालक होता है ।
- हवा, नमी, आदि का सोने पर कोई प्रभाव नही पड़ता।
- मर्करी से क्रिया करके यह अमलगम बनाता है।

उपयोग-

- आभूषण, सिक्के, बर्तन आदि बनाने में ।
- गठिया, ट्यूबरकुलोसिस, कैंसर आदि की दवाइयां बनाने में सोने का उपयोग किया जाता है।
- सोने के कुछ लवणों का उपयोग फोटोग्राफी में किया जाता है।

लोहा (Iron):- लोहा पृथ्वी के गर्भ में दूसरा सर्वाधिक पाया जाने वाला धातु है। लोहा संयुक्त अवस्था में अपने अयस्को हेमेटाइट, मैग्नेटाइट, सिडेराइट, लिमोनाइट आदि में पाया जाता है।

निष्कर्षण- लोहे का निष्कर्षण इसके प्रमुख अयस्क हेमेटाइट व मैग्नेटाइट से वात्या भट्टी में किया जाता है।

गुण-

- लोहा भूरे रंग की क्रिस्टलीय धातु होती है।
- लोहे में चुम्बकीय गुण पाया जाता है।
- अन्य धातुओं की भांति लोहे में आघातवर्द्धनीयता तथा तन्यता का गुण पाया जाता है।
- लौहा तनु अम्लों में घुल जाता है तथा हाइड्रोजन गैस मुक्त करता है।

लीथियम (Lithium):-

- यह एक मुलायम, सफेद चांदी जैसी धातु है।
- आदर्श परिस्थितियों में यह सर्वाधिक हल्की धातु है, जिसे चाकू से काटा जा सकता है ।
- यह अत्यधिक क्रियाशील व ज्वलनशील होती है। अतः इसे खनिज तेलों में डुबाकर रखा जाता है।
- लीथियम के लवणों का प्रयोग आर्द्रताग्राही, वायु शुद्धिकरण, वेल्डिंग, राकेट ईंधन आदि में किया जाता है।

प्लेटिनम (Platinum):-

- प्लेटिनम एक सघन, स्थिर, दुर्लभ साथ ही कठोरतम धातु भी है ।
- यह चांदी की तरह सफेद धातु है जिसके कारण इसे 'सफेद सोना' के रूप में भी जाना जाता है।
- यह बहुत तन्य है जिसके कारण इसे तार के रूप में खिंचा जा सकता है।
- यह अक्रिय है अर्थात् यह ऑक्सीकृत नही होता और सामान्य अम्लो से अप्रभावित रहता है।
- यह सर्वाधिक घने तत्वों मे से एक है। इसका घनत्व 21.45 ग्राम/सेमी.^{3} होता है।

सोडियम (Sodium):- सोडियम की क्रियाशीलता अधिक होती है। अतः यह मुक्त अवस्था में नही पाया जाता है । सोडियम हवा में पीले रंग की लौ के साथ जलता है। अतः इसे केरोसिन तेल में डाल कर रखते हैं ।

सोडियम का लवण सोडियम क्लोराइड जल में अत्यधिक विलेय होने के कारण यह पृथ्वी पर

के ऊपर से गुजरती है तो यह कोई प्रतिक्रिया नहीं करती।

उपयोग-

- Al का उपयोग विद्युत तारों को बनाने में किया जाता है।
- Al का उपयोग बर्तन, खिलौने, मूर्तियाँ, पन्नी आदि बनाने में किया जाता है।
- एल्युमीनियम चूर्ण का उपयोग पेंट बनाने, क्रोमियम, मैंगनीज धातुओं के निष्कर्षण आदि में किया जाता है।
- कोरंडम एल्युमीनियम ऑक्साइड के प्राकृतिक क्रिस्टल रूप होते हैं ।
- माणिक्य तथा नीलम कोरंडम के जवाहरात रूप होते हैं।

धातु	**अयस्क**
तांबा	अजुराइट (Azurite) चालकोसाइट (Chalcocite) कॉपर पायराइट (Copper Pyrite) क्यूप्राइट (Cuprite)
केल्सियम	केल्सियम कार्बोनेट जिप्सम (Gypsum) फलूयोरोस्पार (Flurospar) फॉस्फोराइट
एल्युमिनियम	बॉक्साइट (Bausite) क्रोयोलाइट (Cryolite) कोरनडम (Corundum) डायस्पोर (Diaspore)
सोडियम	सोडियम क्लोराइड सोडियम कार्बोनेट सोडियम नाट्रेट बोरेक्स
टिन	कैसीटेराइट (Casiterite)
चांदी	नेटिव सिल्वर (Native Silver) अर्जेन्टाइट (Argentite) केरागाइराइट (Keragyrite)
जस्ता	स्फेलेराइट (Sphelerite) जिंक ब्लेंन्ड (Zinc Blende) फ्रेंकलिनाइट (Franklinite) कैलामीन (Calamine)
	जिंकाइट (Zincite)
पोटेशियम	पोटेशियम क्लोराइड पोटेशियम कार्बोनेट पोटेशियम नाइट्रेट
मैंग्रेशियम	मैगनेसाइट (Magnesite) डोलोमाइट (Dolomite) कार्नेलाइट (Carnallite) ऐपसम साल्ट (Epsom Salt)
मर्करी	सिनेबार (Cinnabar)
मैंगनीज	पाइरोलुसाइट (Phrolusite) मैंगनाइट (Magnatite)
लोहा	मैंग्रेटाइट (Magnatite) हेमाटाइट (Haematite) लाइमोनाइट (Liamonoite) सिडेराइट (Siderite) आइरन पाइराइट (Iron Phyrite) कैल्कोपाइराइट (Chalcopyrites)
यूरेनियम	पिचब्लेंड कार्नेटाइट
लेड	गेलेना (Gelena)

नोट- नीलम व माणिक्य (रूबी) एल्युमिनियम के ऑक्साइड है तथा एल्युमिनियम अनुचुम्बकीय है अर्थात् चुम्बक द्वारा आकर्षित नहीं होता।

मिश्र धातु	**संघटन**
पीतल	ताँबा 70%, जिंक 30%
गन मेटल	ताँबा 88%, जिंक 2%, टिन 10%
स्टेनलेस स्टील	आयरन 89.4%, क्रोमियम 10%, मैंगनीज 0.35%, कार्बन 0.25%
मुंट्ज धातु	ताँबा 60%, तथा जस्ता 40%
डच धातु	ताँबा 80% तथा जस्ता 20%

जर्मन सिल्वर	ताँबा 51% निकेल 14% जिंक 35%
कांसा	ताँबा 89% टिन 11%
मैंगनेलियम	एल्युमिनियम 95%, मैंग्निशियम 5%
ड्यूरेलुमिन	एल्युमिनियम 95%, ताँबा 4%, मैंगनीज 0.5%, मैंगनीशियम 0.5%
मुद्रा धातु	सीसा 75%, टिन 5%, तथा एंटीमनी 20%
घंटा-धातु	ताँबा 80%, टिन 20%
रोल्ड गोल्ड	ताँबा 89.9%, एल्युमिनियम 10.1%
नाइक्रोम	निकेल, लोहा, क्रोमियम तथा मैंगनीज
कृत्रिम सोना	ताँबा 90%, तथा एल्युमिनियम 10%,
टाँका (Solder)	सीसा 68%, टिन 32%
टाइपमेटल	सीसा 81%, एण्टीमनी 16%, टिन 3%

धातुएं एवं उनके यौगिकों का उपयोग

यौगिक	उपयोग
1- पारा (Hg)	थर्मामीटर बनाने में अमलगम बनाने में सिन्दूर बनाने में
2- मरक्यूरिक क्लोराइड ($HgCl_2$)	कीटनाशक के रूप में कैलोमल बनाने में
3- सोडियम बाईकार्बोनेट (NaHCO3)	बेकरी उद्योग में अग्निशामक यंत्र में प्रतिकारक के रूप में
4- मैंग्नीशियम (Mg)	धातु मिश्रण बनाने में फ्लेश बल्ब बनाने में
5- मैंग्नीशियम कार्बोनेट ($MgCO_3$)	दवा बनाने में दन्तमंजन बनाने में जिप्सम साल्ट बनाने में
6- मैंग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड [$Mg(OH_2)$	चीनी उद्योग में मोलेसिस से चीनी तैयार करने में बनाने में
7- अनार्द्र मैंग्नीशियम क्लोराइड ($MgCl_2 6H_2O$)	रूई की सजावट से
8- कैल्सियम (Ca)	पैंट्रोलियम से सल्फर हटाने में अवकारक के रूप में
9- कैल्सियम ऑक्साइड (CaO)	ब्लीचिंग पाउडर बनाने में गारे के रूप में
10- कैल्सियम कार्बोनेट ($CaCO_3$)	टूथपेस्ट बनाने में कार्बन डाईऑक्साइड बनाने में चूना बनाने में
11- जिप्सम ($CaSO_4.2H_2O$)	प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाने में अमोनियम सल्फेट बनाने में सीमेन्ट उद्योग में
12- प्लास्टर ऑफ पेरिस ($CaSO_4.\frac{1}{2}H_2O$)	मूर्ति बनाने में शल्य-चिकित्सा में पट्टी बांधने में
13- ब्लीचिंग पाउडर ($CaOCl_2$)	कीटाणुनाशक के रूप में कागज तथा कपड़ों के विरंजन में
14- कॉपर (Cu)	बिजली का तार बनाने में पीतल बनाने में
15- कॉपर सल्फेट या नीला थोथा ($CuSO_4.5H_2O$)	कीटाणुनाशक के रूप में विद्युत सैलों में कॉपर के शुद्धिकरण में रंग बनाने में
16- क्यूप्रिक ऑक्साइड (CuO)	पेट्रोलियम के शुद्धिकरण में ब्लू तथा ग्रीन कांच के निर्माण में
17- क्यूप्रस ऑक्साइड (Cu_2O)	लाल कांच के निर्माण में

INFUSION NOTES
WHEN ONLY THE BEST WILL DO

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।

INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

- मनुष्य में आँखों के नीचे तथा पलकों के चारों ओर उपस्थित त्वचा शरीर में उपस्थित सबसे बारीक़ त्वचा होती है, जिसकी मोटाई मात्र 0.5 मिमी. होती है।
- यहीं पर सबसे पहले बुढ़ापे के निशान, जैसे- झुर्रियाँ तथा क्रोज फीट (आँख के बाहरी कोने पर शाखित झुर्रियाँ) दिखाई देती हैं।
- हथेली तथा तलवों की त्वचा शरीर की सर्वाधिक मोटी त्वचा होती है।
- विषुवत् रेखा के आस-पास के क्षेत्रों के व्यक्तियों की त्वचा अधिक मिलैनिन जमा होने के कारण काली हो जाती है। काली त्वचा पर सूर्य की पराबैंगनी किरणों का कम प्रभाव पड़ता है।
- त्वचा शरीर का सबसे बड़ा अंग है, जो सर्वाधिक कार्य करता है, इसलिए इसे Jack of all Trades भी कहते हैं।

त्वचा की संरचना (Structure of Skin)-

मानव की त्वचा दो स्तरों की बनी होती है:-

- **एपीडर्मिस:-** यह त्वचा का बाह्यतम स्तर है, जो शरीर की सतह का सुरक्षात्मक आवरण होता है। यह शरीर में जल का संरक्षण करता है तथा रोगजनकों को शरीर में प्रवेश करने से रोकता है।
- एपीडर्मिस में रुधिर वाहिनियाँ नहीं पाई जाती हैं।

- **डर्मिस:-** बेसमेंट झिल्ली से नीचे डर्मिस परत पाई जाती है, जो बाह्य खिंचाव व धक्के आदि से शरीर के अंगों को बचाती है।
  डर्मिस में बालों की पुटिकाएं, स्वेद ग्रंथियाँ, सीबेसियस ग्रंथियाँ, लिंफ वाहिनी तथा रुधिर वाहिनियाँ होती हैं।

त्वचा के कार्य (Functions of the Skin)-

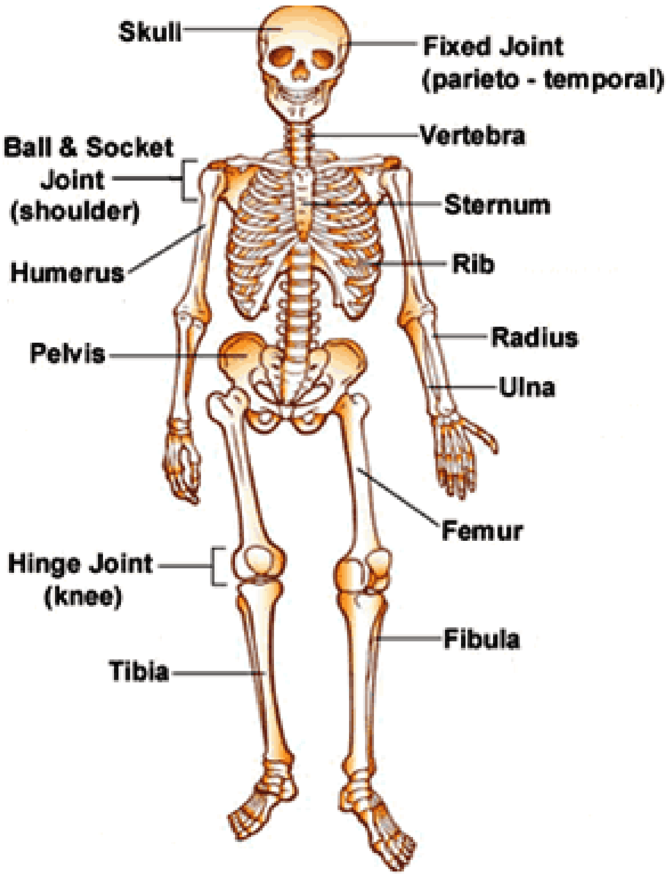
सुरक्षा:- त्वचा शरीर तथा अंगों को सुरक्षात्मक आवरण के रूप में कार्य करती है। यह अन्दर की कोशिकाओं तथा ऊतकों को चोट, हानिकारक पदार्थ तथा रोग पैदा करने वाले सूक्ष्मजीवों से बचाती है।

संवेदना:- त्वचा में अनेक तंत्रिकाएँ उपस्थित रहती है, जो बाहरी गर्मी और सर्दी, स्पर्श, चोट आदि की संवेदनाएँ ग्रहण करके मस्तिष्क तक पहुँचाती है।

ऊष्मा नियंत्रण:- पसीने के रूप में त्वचा शरीर की अतिरिक्त ऊष्मा को बाहर निकालती है तथा शरीर की ऊष्मा को संतुलन की स्थिति में रखती है।

❖ अस्थियाँ एवं संधियाँ

- कंकाल तंत्र मानव शरीर को सख्त संरचना या रूपरेखा प्रदान करता है जो शरीर की रक्षा करता है।
- यह अस्थियों, उपास्थियों, शिरा (टेंडन) और स्नायु/ अस्थिरज्जु (लिगमेंट) जैसे संयोजी ऊतकों से बना है।



- पूरे मानव शरीर के कंकाल में **206 अस्थियां** होती हैं।
- यह मुख्य रूप से दो हिस्सों से बना है :-

1. **अक्षीय कंकाल (Axial Skeleton) :-**

- वह कंकाल जो शरीर के मुख्य अक्ष का निर्माण करता है अक्षीय कंकाल तंत्र कहलाता है।
- यह मस्तिष्क, रीढ़ की हड्डी, हृदय, फेफड़े, अन्नप्रणाली और आंख, कान, नाक और जीभ जैसे प्रमुख अंगों की रक्षा करता है।

- अक्षीय कंकाल में कुल **80** अस्थियां होती हैं।
- अक्षीय कंकाल को तीन भागों में बांटा गया है :-
  - **खोपड़ी** – में कपाल, चेहरा और कान (श्रवण अस्थिका) होते हैं।
  - **रीड की हड्डियाँ**– मेरुदंड का अस्थिखंड।
  - **छाती की हड्डियाँ** :- पसलियां और उरोस्थि (वक्षस्थल की हड्डी) होती हैं।

खोपड़ी (Skull) :-

- **खोपड़ी सिर की हड्डीयों का ढांचा होता है।**
- इसमें कुल 29 अस्थियां पाई जाती हैं।
- यह दो भागो में विभाजित होता हैं :-
- **खोपड़ी की हड्डीयां (Cranial Bones)** – इसमें 8 हड्डी होती हैं :-

  - 1 फ्रंटल (Frontal) – यह माथे की हड्डी है।
  - 2 पेराइटल (Parietal) – यह फ्रंटल हड्डी के पीछे स्थित होता है।
  - 1 ऑक्सिपिटल (Occipital) – इसमें **खोपड़ी का पिछला हिस्सा तथा दीवार निर्मित होती हैं।**
  - 2 टम्पोरल (Temporal) :- यह **हड्डीयां खोपड़ी के निचले भाग और कान के ऊपरी हिस्से पर** स्थित रहती है।
  - 1 सफेंनायड (Sphenoid) :- यह क्रेनियम के फर्श का भाग है।
  - 1 इथोमोइड (Ithmoid) :- यह बेतरतीब हड्डी है जो क्रेनियल फर्श के ऊपरी अगले भाग के साथ ही दीवार तथा नाक की छत को बनाती है।

- **फेशियल बोन (चहरे की हड्डीयां)**- इसमें 14 अस्थियां होती हैं जिनमें से दो को छोड़कर सभी जोड़ीदार होती हैं :-
  - जाइगोमैटिक हड्डियां : 2 :- यह आँख के निचले भाग की हड्डी है।
  - मैक्सिला : 2 :- यह ऊपरी जबड़ों की हड्डियाँ है।
  - नेजल : 2 :- यह दो हड्डियाँ है जो नाक के पुल के ऊपरी भाग का निर्माण करती हैं।
  - लैंक्रिमल हड्डियां : 2 :- यह पतली हड्डियां है नाक के छिद्र में एक तरह की दीवारें हैं।
  - वोमरः 1 :- यह नाक के निचले व पिछले भाग में स्थित है।
  - पैलेटाइन हड्डियाँ : 2 :- यह हड्डी सख्त तालू तथा नाक के छिद्रों की एक तरफ की दीवार तथा फर्श का भाग है।
  - इन्फीरियार काँचे : 2 :- यह पतली गोल हड्डीयां है जो नाक के छिद्रों की एक तरफ दीवार की भीतरी सतह के साथ खोल सा बनाती है तथा मुँह की छत के ऊपर स्थित है।
  - मैंडिबल : 1 :- यह जबड़े की निचली हड्डी है जो चहरे की सबसे बड़ी तथा सबसे मजबूत हड्डी है।

- **कान (Ear)** :- इसमें 3-3 की जोड़ी यानि 6 **हड्डीयों** से बना होता हैं।

  - 2 हैम्पर (मैलिस)
  - 2 एनविल (इनकिस)
  - 2 स्टरअप (स्टेपस)

- इसके अतिरिक्त एक और होती है जिसे होयड कहते हैं।
- कर्ण अस्थियां कर्ण के के मध्य भाग में स्थित होती हैं।
- कर्ण की स्टेप्स हड्डी हमारे शरीर की सबसे छोटी होती हैं।

रीड की हड्डी (Vertebral Column) :- इसमें कुल 33 हड्डियाँ होती है।

अध्याय – 6

मानव रोग

रोग विज्ञान (Pathology) – रोग उत्पन्न करने वाले कारकों की पहचान, उनकी संरचना व रोगों के निदान से सम्बन्धित अध्ययन।
रोग-सामान्य अवस्था में कोई परिवर्तन जो कि असहजता या अक्षमता या स्वास्थय में क्षति उत्पन्न करता है।
स्वास्थय – व्यक्ति की शारीरिक , मानसिक एंव पूर्णता बिना किसी रोग व दुर्बलता के स्वास्थय कहलाता है (WHO-1948) विश्व स्वास्थ्य दिवस-7 अप्रेल
window period:- यह संक्रमण से प्रयोगशाला में संसूचित किए जाने तक का समयान्तराल होता है।

जीवाणु जनित रोग

हैजा
जनक- विब्रियो कॉलेरी
लक्षण -लगातार उल्टी व दस्त होना,पेशाब बंद, पेट में दर्द, प्यास अधिक , हाथ पैरो में ऐठन, आँखें पीली पड़ जाती है।
होने का कारण– गर्मी व बरसात के दिनों में फैलता है। दूषित भोजन, फल, सब्जी का सेवन तथा मक्खियों द्वारा फैलता है।
बचाव के उपाय हैजे की पेटेन्ट दवा नाइटोन्यूग्रेटिक अम्ल की 10 बूदें व अमृतधारा की 5 बूदें। नीबू का अधिक सेवन, रोगी के कपडे को फॉर्मेलीन और कार्बोलिक अम्ल से धोकर सुखाना चाहिए।
हैजा के रोगाणु की खोज रॉबर्ट कोच ने की थी।

डिप्थीरिया या कंठ रोहिणी
जनक - कोरोनीबैक्टीरियम डिप्थीरिया
लक्षण-श्वास लेने में अवरोध उत्पन्न होना। (अधिकतर बच्चों में)।संक्रमण गले में सफेद मटमैली झिल्ली बनती है वायु मार्ग अवरुध ,सांस में तकलीफ, तंत्रिका तंत्र प्रभावित होता है।
होने का कारण- दूषित फल-सब्जी तथा वायु द्वारा फैलता है।
बचाव के उपाय- बच्चों को डी.पी.टी. का टीका लगवाना चाहिये।
जॉच- शीक टेस्ट (schick test)
डी.पी.टी- डिफ्थीरिया, टिटनेस व कुकर खाँसी –

कोढ़ या कुष्ठ या हेन्सन का रोग
जनक -माइकोबैक्टिरियम लेप्री कुष्ठ के रोगाणु का पता हेनसन ने लगाया।
लक्षण- शरीर की त्वचा की संवेदनशीलता समाप्त हो जाती है चमड़ी में घाव पड़ जाते हैं और चमड़ी गलने लगती हैं।
होने का कारण- रोगी के अधिक सम्पर्क व मक्खियों द्वारा फैलता है।
बचाव के उपाय- एण्टीबायोटिक्स व गंधक का प्रयोग, एण्टीसेप्टिक स्नान आदि भी उपयोगी है।
ईलाज-Multi drug therapy 1981 से शुरू । कुष्ठ दिवस- 30 जनवरी

प्लेग (Plague)(Black death)
जनक- बैसिलस पेस्टिस
वाहक-पिस्सु (जिनोपोप्सिला कीओपिस), चूहे, गिलहरी आदि पिस्सुओं के वाहक लक्षण – बहुत तेज बुखार तथा जोड़ों में गिल्टी का हो जाना, कुछ प्रकार के प्लेग में लाल रुधिर कणिकाएँ भी नष्ट हो जाती है।
होने का कारण- छूत की बीमारी है, जो एक मनुष्य से दूसरे मनुष्य में फैलती है। पिस्सु के उत्सर्जी पदार्थो सेबचाव के उपाय- प्लेग का इंजेक्शन लगवाना चाहिए व चूहों को घर से निकालना चाहिए।

टिटनेस या धनुस्तम्भ
जनक –बैसीलस टेटनी
लक्षण –जबड़े की मांसपेशिया सिकुड़ी हुई स्थिति में रह जाती है। सारा शरीर ऐंठन युक्त हो जाता है।
होने का कारण- जंग लगे लोहे, कांच, घोड़े की लीद या मल से जीवाणु शरीर में प्रवेश कर जाते है ये आंत्र में एकत्र होकर वृद्धि करते है इनसे टिटेनो स्पाजमीन नामक विषैला स्त्राव उत्पन्न होता है।
बचाव के उपाय- पेनिसिलीन तथा एंटीसीरम ATS के इंजेक्शन लगवाने चाहिए।

T.B. या तपैदिक या क्षय रोग या यक्ष्मा या राजयक्ष्मा या सिलशोध

जनक- माइकोबैक्टिरियम ट्यूबरकुलोसिस, टी बी की खोज – रार्बट कोच 1882 लक्षण - T.B के लक्षण शरीर में सक्रमण के स्थान के अनुसार परिवर्तित होते है। रोगी को बार बार खाँसी के साथ कफ और खून का आना तथा लगातार कम होना और कमजोर होना। शरीर की प्रतिरोधकता में कमी आने पर सक्रिय हो जाते है ये टयूबरकुलीन नामक टॉक्सीन पैदा करते है।
टी बी के दो विशेष स्थान है- 1 फेफडा 2 लसीका ग्रन्थि।
होने का कारण- रोगी के कफ, हवा, सम्पर्क के साथ दूसरे स्थान पर फैलता है।
बचाव के उपाय- उपचार के लिए बी.सी.जी. का टीका लगवाना चाहिए तथा स्वच्छता से रहना चाहिए।
ईलाज- Direct observation treatment short course therapy (DOTS)
जाँच- Mantoux test 24 march-T.B. day

टायफाइड या मियादी बुखार या मोतीझरा या आन्त्र ज्वर

जनक – साल्मोनेला टाईफी
लक्षण –तेजी से बुखार आना जो कि सदैव बना रहता है। दोपहर बाद बुखार अधिक तेज होता है अधिक होने पर आंत में छिद्र हो जाना।
होने का कारण-खाने-पीने में दूध में पाए जाने वाले बैक्टीरिया से फैलता है।
बचाव के उपाय- टायफाइड का टीका लगवाना चाहिए। वर्तमान में ओरल टॉयफाइड वैक्सीन के रूप में उपलब्ध है। TAB टीकाकरण 3 वर्ष के लिए असंक्राम्यता प्रदान करता है। टाइफाइड ओरल वैक्सिन भी टाइफाइड की रोकथाम करती है।क्लोरमाइसेटिन औषधि। टाइफाइड के जीवाणु का पता रो बर्थ ने लगाया। जाँच- विडाल टेस्ट (जार्ज फर्नाडि वीडाल प्रथम 1898)
नोट- मैरी मैलन नामक रसोइयाँ जिसका उपनाम टाइफाइड मैरी था ।

काली खाँसी या कुकर खासी

जनक- बोर्डला पर्टुसिस एवं हीमोफाइलस पर्टुसिस
लक्षण- बच्चों में अधिक व लागातार आने वाली तेज खाँसी
होने का कारण- प्रदूषित खाद्य, दूषित जल व मिट्टी
बचाव के उपाय- बच्चों को डी.पी.टी. का टीका लगवाना चाहिये। एरीथ्रोमाइसिन ऐन्टिबायोटिक।

न्यूमोनिया

जनक-स्ट्रेप्टोकॉक्स (डिप्लोकोकस न्यूमोनी)
लक्षण–फेफडो में सक्रमण, श्वास लेने में पीडा, तीव्र ज्वर, ठंड लगना, कफ बनना, तीव्र संक्रमण में होठों तथा नाखुनो का रंग नीला होने लगता है ।
होने का कारण– निमोनिया कारक शरीर में श्वसन नाल से होकर प्रवेश करते हैं । जीवाणु सक्रमित व्यक्ति के छीकने ,खॉसने व थूकने पर फैलता है। जूठा खाने व छूने से यह रोग फैलता है।
बचाव के उपाय- संक्रमित व्यक्ति से सीधे सम्पर्क से बचना चाहिए ।
जाँच– नाइल सोल्यूबिलिटी टेस्ट

वायरस जनित रोग

- वायरस शब्द लुई पाश्चर ने दिया। वायरस की खोज ईवेनो विस्की ने की।
- सबसे ज्यादा उत्परिवर्तन की क्षमता रखने वाला HIV वायरस है।
- वायरस की संरचना एक सामान्य कोशिका स्तर तक के जीव जैसे अमीबा, पैरामीसियम से भी सरल होती है
- वायरस का आनुवंशिक पदार्थ एक प्रोटीन कोट से घिरा होता है, उसे कैप्सिड कहते है।
- सबसे छोटा वायरस खुरपक्का या मुँहपक्का वायरस है तथा सबसे बड़ा पैरट फीवर वायरस।
- कुछ वायरस जीवाणुओं के आनुवंशिक पदार्थ को एक जीवाणु से दूसरे जीवाणु में ले जाने का कार्य करते हैं
- थर्मल डेथ प्वाइंट वह तापमान है जिस पर 10 मिनट तक रखने पर वायरस मर जाता है।

एड्स (एक्वायर्ड इम्यूनो डेफीशिएंसी सिन्ड्रोम)

यह जन्मजात रोग नहीं है। इसे slim disease भी कहते है। 01 दिसम्बर एड्स दिवस

- विश्व में एड्स के प्रथम रोगी का पता 1981 में कैलिफोर्निया, यूएसए में समलैंगिक पुरूषों में खोजा गया ।

सबसे आगे है। इसमें मल्टी प्रोसेसिंग (Multi-Processing) तथा समानान्तर प्रोसेसिंग (Parallel Processing) प्रयुक्त होता है, जिसके द्वारा किसी भी कार्य को टुकड़ों में विभाजित किया जाता है तथा कई व्यक्ति एक साथ कार्य कर सकते हैं। इसका उपयोग एनीमेटेड ग्राफिक्स, परमाणु अनुसंधान इत्यादि में होता है।

पेस सीरीज के सुपर कम्प्यूटर DRDO (Defense Research and Development Organization) हैदराबाद तथा अनुपम सीरीज के कम्प्यूटर BARC (Bhabha Atomic Research Centre) के द्वारा विकसित किया गया । उदाहरण - CRAY ।

अध्याय - 2

इनपुट और आउटपुट युक्तियां

(Input and output device)

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 जुडी हुई सभी इनपुट-आउटपुट यूक्तियों को पेरीफेरल युक्तियाँ भी कहते हैं।

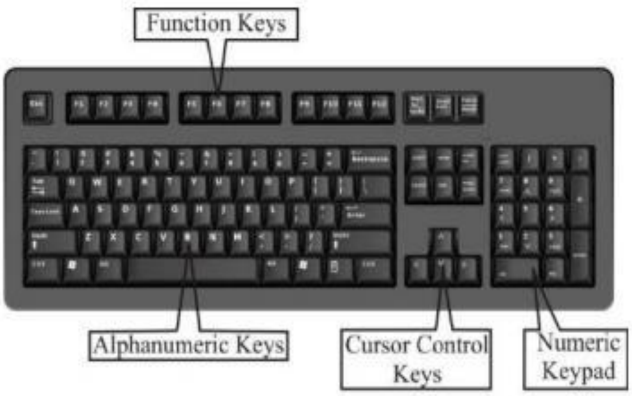
इनपुट युक्तियाँ (Input Devices)

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 कोबोर्ड पर दबाई जाती है तो कीबोर्ड, कीबोर्ड कण्ट्रोलर और की बोर्ड बफर से सम्पर्क करता है। कीबोर्ड कण्ट्रोलर, दबाई गई कुंजी के कोड को कीबोर्ड बफर में स्टोर करता है और बफर में स्टोर कोड सी पी यू के पास भेजा जाता है। सी पी यू इस कोड 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 कुंजियां 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 अंको (0, 1, 2, 9) और गणितीय ऑपरेटरों (Mathematical operators) से मिलकर बनी होती हैं।*

(iii) फंक्शन कुंजियाँ (Function Keys) *इन्हें प्रोग्रामेबल कुंजियाँ भी कहते हैं। इनके द्वारा कंप्यूटर 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 अन्तर्गत 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 है)

होम (Home) *इसका प्रयोग लाइन के प्रारम्भ में या डाक्यूमेण्ट के प्रारम्भ में कर्सर को वापस भेजने के लिए करते हैं।*

(b) एण्ड (End) इसका प्रयोग कर्सर को लाइन के अन्त में भेजने केलिए 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 डॉक्यूमेण्ट को सुरक्षित 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 है।*

बैंक 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 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 हैं।

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 हैं।

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 हैं।

विण्डो 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 है। 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. प्वॉइण्टिंग युक्तियाँ (Pointing Devices)

प्वॉइण्टिग डिवाइसेज का प्रयोग मॉनीटर के स्क्रीन पर कर्सर या प्वॉइण्टर क 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 प्वॉइण्टिग युक्ति है। इसका प्रयोग कर्सर (टेक्स्ट में आपकी पोजिशन दर्शाने वाला ब्लिंकिंग प्वॉइण्ट) या प्वाइण्टर 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 डॉक्यूमेण्ट या प्रोग्राम को खोलने के लिए करते हैं।

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

अध्याय – 4

वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर

(Microsoft Word)

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड एक नया प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर है। इसे माइक्रोसॉफ्ट द्वारा डाक्यूमेंटस, रिपोर्ट्स, टेक्स्ट, चित्र तथा ग्राफिक्स के निर्माण हेतु बनाया गया है। यह सॉफ्टवेयर टेक्स्ट के फॉर्मेट, उत्पादन तथा उसके निर्माण के लिए उपकरण उपलब्ध कराता है । इन सॉफ्टवेयर में स्पेलिंग व ग्रामर की जांच करने, शब्दों को रेखांकित करने, ऑटोफॉर्मेट (Autoformat) करने जैसी कई सुविधाएं मौजूद है। (a) विशेषताएं (Reatures)-

1. **फॉरमेटिंग (Formatting)** - टाइप किया हुआ टेक्स्ट किसी भी रूप एवं स्टाइल में बनाया जा सकता है।
2. **ग्राफिक्स (Graphics)** - यह डॉक्यूमेन्टस में चित्र के प्रयोग की सुविधा प्रदान करता है ताकि डॉक्यूमेन्टस ज्यादा उपयोगी बन सके।
3. **तीव्रता** - इस सॉफ्टवेयर में टेक्स्ट तेजी से टाइप होता है क्योंकि इसमें यांत्रिक (Mechanical) वहन (Carriage) प्रक्रिया संब) नहीं रहती है।
4. **संपादकीय विशेशता** - इसमें किसी भी प्रकार का संशोधन (Correction) चाहे टेक्स्ट डालना या परिवर्तित करना हो या उसे डिलीट करना हो, आसानी से किया जा सकता है।
5. **स्थायी भंडारण** - इसमें डॉक्यमेन्ट जब तक चाहें तब तक संग्रहित किया जा सकता है और आवश्यकता पडने पर उसे पुनः प्राप्त किया जा सकता है।

एम.एस. वर्ड चालू करना (To Start Microsoft Word)

M.S. Word प्रोग्राम को चलाने के दो तरीके हैं -

I. Start ® All Programmes ® MS Office ® MS Word

II. माउस प्वांइटर Taskbar पर मौजूद Start बटन पर लाकर क्लिक किया जाए ® इससे स्क्रीन पर पुश – अप ® मेन्यू दिखाई देगा ® पुश अप मेन्यू में माउस प्वांइटर को Programmes विकल्प पर लाया जाए इससे एक और मेन्यू दिखायी देगा ® इस मेन्यू में से MS Office या Office SP का चयन करने से एक अन्य मेन्यू दिखायी देगा जिसमें से MS Word का चयन कर उस पर क्लिक करने से MS Word खुल जाएगा।

यदि डेस्कटॉप पर माइक्रोसॉफ्ट वर्ड का आइकन बना हुआ है तो उस पर माउस प्वांइटर ले जाकर डबल क्लिक करने से MS Word खुल जाएगा।

एम.एस वर्ड की विण्डो में निम्न टूलबार होते है -

टाईटल बार: जब हम वर्ड को खोलते हैं तो स्क्रीनशॉट में सबसे ऊपर की पट्टी टाईटल बार/इन्फॉर्मेशन बार (Information Bar) कहलाती है । इसमें प्रोगाम का नाम और खोले गए दस्तावेज का नाम प्रदर्शित होता है।

मेन्यू बार: इसमें एम एस वर्ड के विभिन्न आदेशों के मेन्यूओं के नाम होने है वांछित मेन्यू को सिलेक्ट करने संबंधित मेन्यू नीचे की ओर खुल जाता है जिसमें उक्त मेन्यू के सभी आदेश अथवा विकल्प खुल जाते है।

स्टैंण्डर्ड टूलबार: इसमें वर्ड विन्डों में बारम्बार प्रयोग में आने वाले आदेशों के बटन (New, Open, Save स्पेलिंग और ग्रामर एवं प्रिंट) रहते हैं।

Formatting Toolbar (फॉर्मेटिंग टूलबार) - इसके माध्यम से उपयोगकर्ता पाठ्य को फॉर्मेट कर सकने मे सक्षम है। इसके अन्तर्गत फॉन्ट नेम, फॉन्ट साइज, फॉन्ट स्टाइल, मार्जिन, पैराग्राफ, बुलेट्स और नम्बरिंग आदि बटन रहते है।

रूलर: इसमें दस्तावेज को निर्धारित आकार में लाए जाने हेतु विभिन्न हाशिए की व्यवस्था होती है यह क्षैतिज तथा उर्ध्वाधर दो प्रकार के होते हैं जिन्हें ऑपरेटर आवश्यकतानुसार परिवर्तित कर सकता है।

पाठ्य क्षेत्र: इस स्थान में ही ऑपरेटर दस्तावेज टाइप तथा क्लिप आर्ट आदि लाकर पेस्ट करता है।

कर्सर: इसे ध्यान बिन्दु भी कहा जाता है तथा पाठ्य क्षेत्र में यह अंग्रेजी के आई अक्षर (I) के रूप में दिखाई देता है। यह Blinking Cursor कहलाता है। यह स्क्रीन पर उस जगह दिखाई देता है जहां कोई व्यक्ति की - बोर्ड से टाइप कर रहा होता है। इसके द्वारा ऑपरेटर पाठ्य क्षेत्र में क्रमशः दाएं, बाएं, ऊपर और नीचे कहीं भी जा सकता है।

स्टेटस बार: इस बार पर दस्तावेज से संबंधित कई अतिरिक्त सूचनाएं दी जाती है जैसे पृष्ठ संख्या, लाइन संख्या, पाठ्य क्षेत्र में कर्सर की स्थिति आदि।

स्क्रॉल बार: दस्तावेज जो बडे आकार के होते हैं तथा जिन्हें पाठ्य क्षेत्र में एक साथ देखा नहीं जा सकता है, उन्हें क्षैतिज तथा ऊर्ध्वाधर स्क्रालबार के माध्यम से देख तथा उसमें अपेक्षित सुधार कर सकते है।

ऑफिस असिस्टेंट: इसके माध्यम से ऑपरेटर को उसके द्वारा किए जा रहे कार्यों से संबंधित उपयोगी टिप प्राप्त होता रहता है।

Home Tab: - इसके अंतर्गत Text एवं Paragraph को सेट करने के विकल्प होते है। इनके अंतर्गत Clipboard, Font, Paragraph एवं Style सेट करने की सुविधाएं दी गई है।

Page Layout: इसके अंतर्गत पेपर की साइज, पेज का मार्जिन आदि सेट कर सकते हैं।

Mailing Section: - इसके अंतर्गत Letters, Envelops तथा Labels होते हैं। इनका प्रयोग करके डॉक्यूमेंट को एक से अधिक लोगों को एक साथ भेजा जा सकता है।

Review Tab: इसके अंतर्गत डॉक्यूमेंट की स्पेलिंग व ग्रामर चेक कर सकते है।

Documents प्रक्रिया: वर्ड को माइक्रोसॉफ्ट द्वारा डॉक्यूमेंटस तथा रिपोर्ट्स बनाने के लिये तैयार किया है। जब हम वर्ड को खोलते हैं तो स्क्रीनशॉट में सबसे ऊपर की पट्टी इनफॉर्मेशन बार (Information) कहलाती है। इसमें डॉक्यूमेन्ट के विषय में जानकारी होती है। उसके नीचे की पट्टी को मेन्यू बार (Menu Bar) कहते है। मेन्यूबार के नीचे की दो पट्टियां टूलबार (Tool Bar) कहलाती है जिसमें विभिन्न आइकॉन्स (Icons) बने होते है।

टूल बारों का प्रयोग: एम एस. वर्ड में कुल 16 प्रकार के टूल बार होते हैं किन्तु इनमें से 10 या 12 ही विन्डो पर दिखाई देते हैं, शेश अन्य को ऑपरेटर आवश्यकतानुसार ओपन कर उसका प्रयोग सुनिश्चित करता है।

नए दस्तावेज को बनाना (Creating New Document): वर्ड में नया डॉक्यूमेंट निम्न में से किसी एक तरीके से बनाया जा सकता है:

1. मेन्यू बार के फाइल मेन्यू पर क्लिक करें, स्क्रीन पर एक ड्राप-डाउन मेन्यू दिखायी देता है।
2. स्टैण्डर्ड टूल बार में न्यू बटन को क्लिक करें, या
3. की - बोर्ड (Keyboard) में कन्ट्रोल + N (Control + N) दबाँयें।

ऐसा करने पर MS Word की मुख्य विंडो की तरह एक खाली दस्तावेज मिलता है जिसमें प्रयोगकर्ता अपनी इच्छानुसार सामग्री का निर्माण कर सकता है।

MS Word में पुरानी फाइल खोलना (To open an old file): वर्ड में पहले से ही बने किसी डॉक्यूमेंट निम्नलिखित में से किसी एक तरीके से खोला जा सकता है:

1. मेन्यू बार में फाइल मेन्यू में ओपन (Open) को क्लिक करें, या
2. स्टेंण्डर्ड टूल बार में ओपन बटन को क्लिक करें, या
3. की - बोर्ड में कन्ट्रोल + O (Control + O) दबाएँ

इसके बाद व्चमद कपंसवह इवग खुलता है जिसके बाद जिस फोल्डर में फाइल है उसका चयन किया जाता है और फिर प्राप्त फाइलों की सूची में से इच्छित फाइल का चयन कर वचमद विकल्प पर क्लिक किया जाता है। इस प्रकार नीचे दिये गये स्क्रीनशॉट वाला विंडो खुल जायेगा।

डॉक्यूमेन्ट को सुरक्षित (Save) करना - वर्ड में किसी डॉक्यूमेंट को निम्न में से किसी एक तरीके से सुरक्षित किया जा सकता है:

1. फाइल मेन्यू में सेव (Save) को क्लिक करें, या
2. स्टैण्डर्ड टूल बार में सेव बटन को क्लिक करें, या
3. की - बोर्ड में कन्ट्रोल + S (Control + S) दबायें। इससे एक Save as बॉक्स स्क्रीन पर दिखाता है। इस बॉक्स में File name विकल्प के साथ कुछ हाईलाइटेड शब्द दिखायी देते हैं । इस बॉक्स में अपने डॉक्यूमेन्ट का नाम Enter करना होता है।

-Save as बॉक्स में Save पद विकल्प के साथ बने बॉक्स में My Documents फोल्डर का नाम लिखा दिखाई देता है। डॉक्यूमेन्ट स्टोर करने के लिए स्थान या ड्राइव निश्चित कर लिया जाता है तथा फिर Save in बॉक्स पर मौजूद डाउन ऐरो बटन पर माउस प्वांइटर को लाया जाता है । फिर बाएं माउस बटन पर क्लिक किया जाता है जिससे पुल डाउन मेन्यू दिखाई देगा। इस मेन्यू में दिखायी देने वाले विकल्पों में से माउस प्वाइंटर को स्थान या ड्राइव पर ला कर क्लिक किया जाता है। अब Save in विकल्प के नीचे बडे बॉक्स सक्रिय फोल्डर के कन्टेन्टस (यहां जिस स्थान या ड्राइव का चयन किया गया है उसके कन्टेन्टस दिखायी देंगे) दिखाई देते है।

-माउस प्वाइंटर Save बटन पर लाकर क्लिक करने से डॉक्यूमेन्ट सेव हो जाता है।

डॉक्यूमेन्ट को नया नाम देना: किसी डॉक्यूमेन्ट को नया नाम देने के लिये फाइल/ओपन का प्रयोग करे। जिस डॉक्यूमेंट का नाम बदलना है उसे चयनित (Select) कर उस पर दाहिनी क्लिक (Right Click) करें और नये खुलने वाले शार्टकट मेन्यू में रीनेम (Rename) का चयन कर वहां पर डॉक्यूमेंट का नया नाम लिख दें।

फाइल को प्रिन्ट करना – MS Word में डॉक्यूमेंट को चार तरह से प्रिन्ट किया जा सकता है-

I. All - डॉक्यूमेंट का प्रत्येक पृष्ठ का प्रिन्ट इस विकल्प के द्वारा किया जाता है।

II. Pages - कुछ चुने हुए पृष्ठ इस विकल्प से प्रिन्ट किये जाते हैं।

III. Current Page - इस विकल्प द्वारा स्क्रीन पर खुला हुआ पृष्ठ प्रिन्ट होता है।

IV. Selection - यह विकल्प चुने हुए टेक्स्ट को प्रिन्ट करता है।

MS Word विंडो का आकार घटाना व बढाना - ऐसा करने के लिए माउस प्वाइंटर को Title Bar के दाएं किनारे स्थित (Minimize) बटन (-) पर क्लिक किया जाता है इससे MS Window एक Taskbar के रूप में बदल जाता है। Minimize किए हुए विंडों को बडा करने के लिए माउस प्वाइंटर को Taskbar पर मौजूद MS Word बटन पर ले जाकर क्लिक किया जाता है।

एक साथ कई डॉक्यूमेंट पर काम करना - यदि आप एक से अधिक डॉक्यूमेंट पर टाइप करना या उन्हें संपादित (Edit) करना चाहे तो वर्ड में उन्हें एक साथ ही खोला जा सकता है । विंडों मेन्यू में सभी खुले हुये डॉक्यूमेंट की लिस्ट बनी रहती है और वर्तमान में खुले हुये डॉक्यूमेंट के नाम के पास टिक का निशान लगा रहता है । दूसरे डॉक्यूमेंट में जाने के लिये उस लिस्ट में वांछित नाम को क्लिक करें।

फाइल को दूसरी जगह ले जाना (Move a File)

I. Menu Bar में File क्लिक किया जाता है जिससे प्राप्त पुल डाउन मेन्यू में Open का चयन कर उस पर क्लिक किया जाता है । जिस File को Move करना है उस पर Right Click कर फिर कट (Cut) पर क्लिक किया जाता है।

फाइल को नया नाम देना (Rename a File) –

I. Menu Bar मे File विकल्प पर क्लिक किया जाता है और प्राप्त पुल डाउन मेन्यू के Open पर क्लिक किया जाता है।

II. जिस फाइल को Rename करना है उस पर Right Click कर Rename विकल्प पर Click किया जाता है तथा फिर नया नाम लिखकर Enter विकल्प दबा कर फिर उसे सेव कर लिया जाता है।

डॉक्यूमेंट बंद करना - किसी डॉक्यूमेंट को बंद करने के लिए फाइल मेन्य में क्लोज (Close) को क्लिक करें।

INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO

Copy (Edit Menu)	Ctrl + C	यह किसी टेक्स्ट या चित्र को Copy करने के लिए प्रयुक्त होता है।
Paste (Edit Menu)	Ctrl + V	Copy किए गए सामग्री को इच्छित स्थान पर रखने (Paste करने) का कार्य करता है।
Undu (Edit Menu)	Ctrl + Z	पूर्व में किए गए किसी कार्य या कमाण्ड को समाप्त करता है।
Redu (Edit Menu)	Ctrl + Y	Undo की क्रिया को समाप्त करता है।
Hyperlink	Ctrl + K	इसके द्वारा चयनित हाइपर लिंक को Edit किया जाता है या नए हाइपरलिंग को डाला जाता है।
Tables & Borders		यह टेबल्स तथा बॉर्डर टूलबार को दिखलाता हैं।
Insert Tables		किसी टेबल को बनाया एवं प्रविष्ट किया जाता है।
Insert Excel Worksheet		यह किसी डॉक्यूमेंट में स्प्रेडशीट को डालने अथवा जोडने का कार्य करता है।
Office Assistant	F1	यह 'Help topics and tips' देता है जिसके द्वारा कार्य को पूरा किया जाता है।
Mail Recipient		दस्तावेज की अंतर्वस्तु (Content) को e-mail के रूप में भेजने का कार्य करता है।
Zoom		यह किसी सक्रिय Document के Displayको 10>> से 400>> तक बढाने या घटाने का कार्य करता है।

कुछ अन्य टूल्स तथा की-बोर्ड शॉर्टकट -

टूल्स का नाम	कार्य/विवरण
Ctrl + A	पृष्ठ की सारी सामग्री का चयन करना।
Ctrl + F	Find Box को खोलना।
Ctrl + Shift + *	प्रिन्ट नहीं हुए कैरेक्टर को दिखाना या छुपाना।
Outside Borders	यह किसी भी चुने हुए चीज के चारों ओर बॉर्डर बनाने या हटाने का कार्य करता है। यह फॉर्मेटिंग टूलबार का एक टूल है।
Font Colour	यह फॉर्मेटिंग टूबलबार का टूल है जो टेक्स्ट के फॉन्ट के रंग में परिवर्तन करता है।
Ctrl + Mouse Wheel	यह किसी डॉक्यूमेंट के Zoom in और Zoom out का कार्य करता है।

Shortcut Keys

डॉक्यूमेंट को बनाना, खोलना, सेव करना, प्रिंट करना

अध्याय – 8

कम्युनिकेशन

(Communication Basic E-mail)

(b) ई-मेल (Electronic-mail)

ई-मेल के माध्यम से कोई भी उपयोगकर्ता किसी भी अन्य व्यक्ति को इलेक्ट्रॉनिक रूप में संदेश 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, जोकि विश्व भर में उस ई-मेल सर्विस पर अद्वितीय होता है। ई-मेल में SMTP(Simple Mail Transfer Protocol) का भी इस्तेमाल किया जाता है। इसके अन्तर्गत वेब सर्वर पर कुछ मैंमोरी स्थान प्रदान कर दिया जाता है,जिसमें सभी प्रकार के मेल संग्रहीत होते हैं। ई-मेल सेवा का उपयोग उपयोगकर्ता विश्व भर 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 लॉग इन कर सकता है और अपनी प्रोफाइल को मैंनेज कर सकता है। ई-मेल एड्रेस में दो भाग होते है जो एक प्रतीक @ द्वारा अलग होते हैं-पहला भाग यूजरनेम तथा दूसरा भाग डोमेन नेम होता है। उदाहरण के लिए, xeeedbooks@gmail.com। यहाँ पर xeeedbooks यूजरनेम तथा gmail.com डोमेन नेम है।

एक Email ID में मुख्य रूप से दो भाग होते है, इनसे मिलकर एक Email ID बनती है। इन्हें आप ऊपर देख सकते है। पहला भाग Username होता है, और दूसरा भाग Domain Name कहलाता है।

1. Username

यूजरनेम, Email ID का @ से पहले वाला भाग होता है। इसका इस्तेमाल Email Account में Log in करने के लिए किया जाता है, तथा यह उस व्यक्ति की पहचान होती है। जिसे Email भेजते है और प्राप्त करते है। इसे हम अपनी सहुलियत के अनुसार चुनते है। उदाहरण में tutorialpandit यूजरनेम है।

2. Domain Name

Email Address में @ के बाद वाला भाग Domain Name होता है। यह उस Server/Computer का नाम होता है, जहाँ से Internet के द्वारा हमारी सूचनाओं का आदान-प्रदान होता है।

ऊपर दिखाए गए Email Address में gmail.com एक Domain Name है। जिसमें एक Top Level Domain भी जुड़ा हुआ है। यहाँ .com एक Top Level Domain है।

हमारे बताए गए Email Address में gmail Service Provider है, और .com Service Provider के प्रकार को दर्शाता है। जैसे, यहाँ gmail एक Commercial सेवा प्रदाता है।

3. @ का चिन्ह

इसे AT बोला जाता है, इसे Email Address में Username और Domain Name को अलग करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है, यह Email ID का उपयोगी हिस्सा होता है।

E-Mail भेजने की प्रक्रिया (Sending Process of E-mail)

यदि आप किसी को ई-मेल संदेश भेजना चाहते हैं, तो आप उसे ऑफलाइन या ऑनलाइन तैयार कर सकते है। संदेश बनाने के लिए, Messages मेनू में New Message आदेश अथवा स्टैण्डर्ड टूलबार मे New Mail बटन को क्लिक कीजिए। इससे नए संदेश की विंडो आपके सामने प्रदर्शित हो जाएगी। इस विंडो मे To: बॉक्स मे प्राप्तकर्ता का ई-मेल पता टाईप कीजिए और संदेश का विषय Subject: बॉक्स मे टाईप कीजिए। CC: बॉक्स मे उनका ई-मेल पता टाईप करके आप इस संदेश की प्रतिलिपि अन्य लोगों को भी भेज सकते है।

किसी E-Mail को भेजने के लिये निम्नलिखित Steps का अनुसरण करते हैं।

Step 1: अपने सिस्टम को इंटरनेट से कनेक्ट करने के पश्चात् इंटरनेट एक्सप्लोलर को खोलते है। इसमें एड्रेस बार मे उस वेब साइट को type करते है जिसमें हमारी E-Mail Id है, जैसे यहाँ पर हम www.akhil@dairy.com को type करके Enter key press करते है।

प्रिय दोस्तों, अब तक हमारे नोट्स में से अन्य परीक्षाओं में आये हुए प्रश्नों के परिणाम देखने के लिए क्लिक करें -

RAS PRE. - https://www.youtube.com/watch?v=p3_i-3qfDy8&t=1253s

Rajasthan CET (Graduation)-2023 - https://youtu.be/gPqDNIc6UR0

VDO PRE. - https://www.youtube.com/watch?v=gXdAk8S6W18&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 प्रश्न
RAS PRE. 2021	27 अक्तूबर	74 प्रश्न आये
SSC GD 2021	16 नवम्बर	68 (100 में से)
SSC GD 2021	30 नवम्बर	66 (100 में से)
SSC GD 2021	08 दिसम्बर	67 (100 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)

INFUSION NOTES WHEN ONLY THE BEST WILL DO
FREE SAMPLE

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)
Rajasthan CET Gradu. Level	07 Janu.2023(1st shift)	96 (150 में से)

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

नोट्स खरीदने के लिए इन लिंक पर क्लिक करें

Whatsapp – https://wa.link/8iegud

Online order – https://cutt.ly/k9rmKMz

Call करें 9887809083