

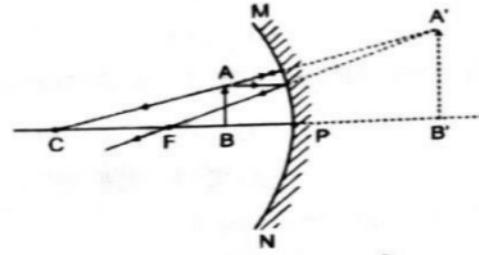
निम्नांकित प्रश्नों के सही विकल्प को चुनें—

- 1 गोलीय दर्पण के ज्यामिति केन्द्र को क्या कहते हैं ?
 (a) ध्रुव, (b) वक्रता केन्द्र,
 (c) फोकस, (d) मुख्य अक्ष। उत्तर-(a)
- 2 किस दर्पण में वास्तविक फोकस होता है ?
 (a) अवतल, (b) उत्तल,
 (c) समतल, (d) इनमें कोई नहीं। उत्तर-(a)
- 3 मोटर चालक के सामने कौन-सा दर्पण लगा रहता है ?
 (a) अवतल दर्पण, (b) उत्तल दर्पण,
 (c) समतल दर्पण, (d) परवलयिक दर्पण। उत्तर-(b)
- 4 किसी बिंब का वास्तविक तथा समान साइज का प्रतिबिंब प्राप्त करने के लिए बिंब को उत्तल लेंस के सामने कहाँ रखेंगे ?
 (a) लेंस के मुख्य फोकस पर,
 (b) फोकस-दूरी की दुगुनी दूरी पर,
 (c) अनंत पर,
 (d) लेंस के प्रकाशिक केन्द्र तथा मुख्य फोकस के बीच। उत्तर-(b)
- 5 निम्न में से किस माध्यम का अपवर्तनांक अधिकतम है ?
 (a) हवा, (b) जल,
 (c) काँच, (d) हीरा। उत्तर-(d)
- 6 आँख के रंगीन भाग को क्या कहते हैं ?
 (a) रेटिना, (b) आइरिस,
 (c) पुतली, (d) कॉर्निया। उत्तर-(b)
- 7 मानव नेत्र की सामान्य दृष्टि के लिए दूर बिंदु कितनी दूरी पर होता है ?
 (a) 25 cm, (b) 25 m,
 (c) 20 cm, (d) अनंत। उत्तर-(d)
- 8 दीर्घ-दृष्टि दोष को किस लेंस से दूर किया जाता है ?
 (a) उत्तल लेंस, (b) अवतल लेंस,
 (c) बायफोकल लेंस, (d) बेलनाकार लेंस। उत्तर-(a)
- 9 विद्युत धारा का SI मात्रक है—
 (a) वोल्ट, (b) ओम,
 (c) कूलॉम, (d) ऐम्पियर। उत्तर-(d)
- 10 विद्युत धारा मापने वाले यंत्र को क्या कहते हैं ?
 (a) ऐमीटर, (b) वोल्टमीटर,
 (c) गैल्वेनोमीटर, (d) इनमें कोई नहीं। उत्तर-(a)
- 11 एक कूलॉम आवेश कितने इलेक्ट्रॉनों के आवेश के तुल्य होता है ?
 (a) 6×10^{18} इलेक्ट्रॉन, (b) 1.6×10^{-19} इलेक्ट्रॉन,
 (c) 2×10^{19} , (d) इनमें कोई नहीं। उत्तर-(a)
- 12 किसी प्रोटॉन का निम्न में से कौन-सा गुण किसी चुंबकीय क्षेत्र में मुक्त गति करते समय परिवर्तित हो जाता है ?
 (a) द्रव्यमान, (b) चाल,
 (c) वेग, (d) आधूर्ण। उत्तर-(c)

- 13** समीकरण $\text{CaCO}_3 \longrightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ किस प्रकार की अभिक्रिया है ?
 (a) वियोजन, (b) संयोजन,
 (c) प्रतिस्थापन, (d) विस्थापन। उत्तर-(a)
- 14** अभिक्रिया $\text{ZnO} + \text{C} \longrightarrow \text{Zn} + \text{CO}$ में किसका उपचयन होता है ?
 (a) Zn, (b) C,
 (c) ZnO, (d) CO. उत्तर-(b)
- 15** कौन-सा पदार्थ नीला लिटमस पत्र को लाल कर देता है ?
 (a) अम्ल, (b) क्षार,
 (c) लवण, (d) इनमें कोई नहीं। उत्तर-(a)
- 16** धोने के सोडा का रासायनिक सूत्र है—
 (a) NaCl , (b) NaHCO_3 ,
 (c) CaOCl_2 , (d) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. उत्तर-(d)
- 17** क्षारीय विलयन का pH मान होता है—
 (a) 7, (b) 7 से कम,
 (c) 7 से अधिक, (d) इनमें कोई नहीं। उत्तर-(c)
- 18** ताँबा और टिन के मिश्रधातु को क्या कहते हैं ?
 (a) कॉसा, (b) पीतल,
 (c) सोल्डर, (d) ड्यूरेलुमिन। उत्तर-(a)
- 19** कौन-सा धातु कमरे के ताप पर द्रव होता है ?
 (a) ब्रोमीन, (b) पारा,
 (c) लोहा, (d) ताँबा। उत्तर-(b)
- 20** ऐल्कीन का सामान्य सूत्र है—
 (a) $\text{C}_n\text{H}_{2n+4}$, (b) C_nH_{2n} ,
 (c) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, (d) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$. उत्तर-(b)
- 21** कीटोन का प्रकार्यात्मक समूह है—
 (a) $-\text{OH}$, (b) $-\text{CHO}$,
 (c) $=\text{CO}$, (d) $-\text{COOH}$. उत्तर-(c)
- 22** प्रकाश-संश्लेषण क्रिया में ऑक्सीजन बाहर निकलती है—
 (a) जल से, (b) CO_2 से,
 (c) ग्लूकोज से, (d) पूर्णहरित से। उत्तर-(a)
- 23** मनुष्य में वृक्क एक तंत्र का भाग है, जो सम्बन्धित है—
 (a) पोषण से, (b) श्वसन से,
 (c) उत्सर्जन से, (d) परिवहन। उत्तर-(c)
- 24** अनॉक्सी श्वसन के फलस्वरूप क्या बनता है ?
 (a) ग्लूकोस, (b) एथिल एल्कोहल,
 (c) ऑक्सीजन, (d) जल। उत्तर-(b)
- 25** एक पादप हॉर्मोन का उदाहरण है, जो वृद्धि को बढ़ाता है—
 (a) जिब्बेरेलिन, (b) ऑक्सिन,
 (c) एड्रीनलीन, (d) एस्ट्रोजन। उत्तर-(a)
- 26** थायरॉकिसन के स्रावण में कौन तत्व आवश्यक है ?
 (a) नाइट्रोजन, (b) आयोडीन,
 (c) फॉस्फोरस, (d) ऑक्सीजन। उत्तर-(b)
- 27** किसमें मुकुलन विधि द्वारा जनन होता है ?
 (a) अमीबा, (b) हाइड्रा,
 (c) स्पाइरोगायरा, (d) म्यूकर। उत्तर-(b)
- 28** परागकोश में होते हैं—
 (a) बाढ़दल, (b) अंडाशय,
 (c) अंडप, (d) परागकण। उत्तर-(d)
- 29** मनुष्य की कोशिका में गुणसूत्रों की संख्या होती है—
 (a) 22 जोड़ा, (b) 23 जोड़ा,
 (c) 44 जोड़ा, (d) 46 जोड़ा। उत्तर-(b)
- 30** बाघ उपभोक्ता है—
 (a) प्रथम पोषी स्तर का, (b) द्वितीय पोषी स्तर का,
 (c) तृतीय पोषी स्तर का, (d) इनमें कोई नहीं। उत्तर-(c)

31 अवतल दर्पण में बनने वाले प्रतिबिम्ब का एक स्वच्छ किरण आरेख खीचे जब वस्तु घृत तथा फोकस के बीच स्थित हो।

उत्तर-



32 दीर्घ दृष्टि दोष क्या है ? इसे कैसे दूर किया जाता है ?

उत्तर- दीर्घ-दृष्टि दोष- वह दृष्टि दोष जिसके कारण कोई व्यक्ति दूर की वस्तुओं को स्पष्ट देख सकता है परन्तु वह निकट रखी वस्तुओं को स्पष्ट नहीं देख पाता है। दीर्घ-दृष्टि दोष कहलाता है।

कारण-

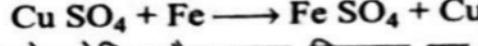
(i) अभिनेत्र लेंस की फोकस दूरी का अत्यधिक हो जाना।

(ii) नेत्र गोलक का छोटा हो जाना।

संशोधन (निवारण)- इस दोष को दूर करने के लिए उत्तल लेंस के चश्मे का उपयोग किया जाता है।

33 जब लोहे की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में डुबोया जाता है तो विलयन का रंग क्यों बदल जाता है ?

उत्तर- लोहे की कील कॉपर सल्फेट के विलयन से कॉपर को विस्थापित कर देता है और आयरन सल्फेट बनाता है। आयरन सल्फेट बनने के कारण कॉपर सल्फेट का गहरा नीला रंग मलीन हो जाता है और हल्के हरे रंग में बदल जाता है।



34 शुष्क हाइड्रोक्लोरिक गैस शुष्क लिटमस पत्र के रंग को क्यों नहीं बदलती है ?

उत्तर- शुष्क हाइड्रोक्लोरिक अम्ल वियोजित होकर H⁺ आयन नहीं देता है। अतः यह अम्लीय अभिलक्षण प्रदर्शित नहीं करता है। जिसके कारण लिटमस पत्र के रंग को नहीं बदलती है।

35 हमारे आमाशय में अम्ल की भूमिका क्या है ?

उत्तर-(i) आमाशय में पाए जाने वाले इंजाइम भोजन का पाचन अम्लीय माध्यम में करते हैं। आमाशय में अम्ल भोजन को अम्लीय बनाता है ताकि जठर रस में पाए जाने वाले इंजाइम उसे पचा सके।

(ii) यह भोजन में उपस्थित जीवाणुओं को नष्ट कर देता है।

36 प्रतिवर्ती चाप क्या है ? इसके कौन-कौन से घटक हैं ?

उत्तर- प्रतिवर्ती क्रिया में आवेगों के गमन-मार्ग को ही प्रतिवर्ती चाप कहा जाता है।

इसके निम्नांकित भाग होते हैं-

(i) ग्राही अंग, (ii) संवेदी तंत्रिका,

(iii) तंत्रिका केन्द्र, (iv) प्रेरक तंत्रिका,

(v) अभिवाही अंग।

37 डी० एन० ए० की प्रतिकृति बनाना जनन के लिए आवश्यक क्यों है ?

उत्तर- डी० एन० ए० अणुओं में शरीर की डिजाइन, कार्यिकी आदि से संबंधित महत्वपूर्ण सूचनाएँ होती हैं जिनके अनुसार शरीर की वृद्धि और उसका विकास होता है। डी० एन० ए० की प्रतिकृति बनाने से नई कोशिका में भी एक डी० एन० ए० चला जाता है तथा वह पूर्ण जीव के रूप में विकसित हो सकती है अथवा उसके विकास में योगदान दे सकती है। डी० एन० ए० के बिना कोशिका जीवित नहीं रह सकती।

38 पोषी स्तर क्या है ? एक खाद्य शृंखला का उदाहरण दें तथा इसमें विभिन्न पोषी स्तर बनाएँ।

उत्तर- किसी खाद्य शृंखला के विभिन्न चरणों या स्तरों को पोषी स्तर कहते हैं।

खाद्य शृंखला का उदाहरण-

घास → हिरन → शेर

इस खाद्य भूखला में विभिन्न पोषी स्तर निम्नांकित हैं—

- (i) प्रथम पोषी स्तर घास है यह उत्पादक है।
- (ii) द्वितीय पोषी स्तर हिरन है यह प्रथम उपभोक्ता है इसे शाकाहारी भी कहते हैं।
- (iii) तृतीय पोषी स्तर शेर है यह उच्च मांसाहारी है।

अधिकारी ऐसे दो तरीके सुझाएँ जिनमें जैव निम्नीकरणीय पदार्थ पर्यावरण को प्रभावित करते हैं।

उत्तर-(i) जैव निम्नीकरणीय पदार्थ अपघटित होते समय दुर्गंध एवं हानिकारक गैसें मुक्त करते हैं जिससे सामुदायिक स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव पड़ता है।

- (ii) जैव निम्नीकरणीय पदार्थों के साथ बीमारियों के सूक्ष्मजीव पलते हैं जो बीमारियाँ फैलाते हैं तथा अन्य स्रोतों को भी संदूषित और संक्रमित करते हैं।

खण्ड (ग) लघु उत्तरीय प्रश्न $3 \times 6 = 18$
किन्हीं 6 प्रश्नों के उत्तर दें।

39 7 cm ऊँची एक वस्तु 8 cm फोकस दूरी के एक उत्तल लेंस से 12 cm की दूरी पर रखी है। प्रतिबिंब की स्थिति, प्रकृति एवं आकार ज्ञात करें।

हल—यहाँ, $f = 8 \text{ cm}$, $u = -12 \text{ cm}$, $h_1 = 7 \text{ cm}$, $h_2 = ?$, $v = ?$

लेंस सूत्र से,

$$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{v} = \frac{1}{f} + \frac{1}{u}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{v} = \frac{1}{8} + \frac{1}{-12} = \frac{3-2}{24} = \frac{1}{24}$$

$$\therefore v = 24 \text{ cm Ans.}$$

$$\therefore \frac{h_2}{h_1} = \frac{v}{u}$$

$$\Rightarrow h_2 = \frac{v}{u} \times h_1 = \frac{24}{-12} \times 7 = -14 \text{ cm Ans.}$$

अतः स्थिति— 24 cm,

प्रकृति— वास्तविक एवं उल्टा,

आकार— 14 cm, वस्तु से बड़ा (दोगुना) Ans.

40 प्रकाश का अपवर्तन किसे कहते हैं? प्रकाश के अपवर्तन के नियमों को लिखें।

उत्तर—जब प्रकाश एक माध्यम से दूसरे माध्यम में प्रवेश करता है तब प्रकाश की दिशा में परिवर्तन को 'प्रकाश का अपवर्तन' कहते हैं।

प्रकाश के अपवर्तन के दो नियम निम्नांकित हैं—

- (i) आपतित किरण, अपवर्तित किरण तथा दोनों माध्यमों को पृथक करने वाले पृष्ठ के आपतन बिन्दु पर अभिलंब, सभी एक ही तल में होते हैं।
- (ii) आपतन कोण की ज्या (Sine) तथा अपवर्तन कोण की ज्या (Sine) का अनुपात स्थिर होता है।

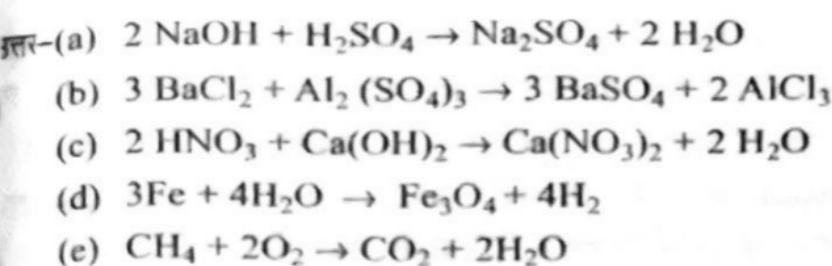
41 सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ क्यों प्रतीत होता है?

उत्तर—प्रकाश के प्रकीर्णन के कारण सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ प्रतीत होता है।

सूर्योदय के समय सूर्य का प्रकाश वायुमंडल की अत्यधिक मोटी परतों से गुजरती है, जिससे सबसे कम तरंगदैर्घ्य वाले नीले रंग को अत्यधिक प्रकीर्णित करते हैं। अधिक तरंगदैर्घ्य वाले लाल रंग का प्रकीर्णन बहुत कम होता है, जिससे आँख तक केवल लाल रंग पहुँचता है। अतः सूर्योदय के समय सूर्य रक्ताभ प्रतीत होता है।

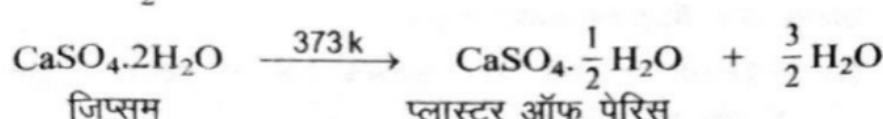
42 निम्न रासायनिक समीकरणों को संतुलित करें—

- (a) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- (b) $\text{BaCl}_2 + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{BaSO}_4 + \text{AlCl}_3$
- (c) $\text{HNO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- (d) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2$
- (e) $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



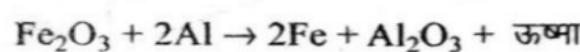
43) जिप्सम क्या होता है ? इसको 373 K ताप पर गर्म करने से क्या होता है ?

उत्तर-कैलिसियम सल्फेट डाइहाइड्रेट को जिप्सम कहते हैं। इसका सूत्र $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ होता है। जिप्सम को 373 K पर गर्म करने से यह जल के $\frac{3}{2}$ अणुओं का त्याग कर प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाता है।



44 (a) थर्मिट अभिक्रिया किसे कहते हैं ? इसके कोई दो उपयोग लिखें।
 अथवा, थर्मिट अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण के साथ
 समझाएँ और इसका एक उपयोग लिखें।

उत्तर-आयरन (III) ऑक्साइड (Fe_2O_3) की Al के साथ अभिक्रिया अति तीव्र होती हैं जिससे काफी ऊष्मा उत्पन्न होती है। इस अभिक्रिया को थर्मिट अभिक्रिया कहते हैं।



उपयोग— (i) रेलवे ट्रैकों को जोड़ने में,

(ii) क्षारयुक्त मशीन के प्रूजों को जोड़ने में।

(b) कारण बताएँ कि धातु क्यों विद्युतधारा संचालित करती हैं ?

उत्तर-धातुओं में विद्युत संचालन के लिए मुक्त इलेक्ट्रॉन होते हैं जिससे विद्युत धारा के प्रवाह में अल्प प्रतिरोध उत्पन्न होता है।

45/ नर तथा मादा जनन हॉम्सों के नाम एवं कार्य लिखें।

उत्तर-(i) नर जनन हॉमेन- टेस्टोस्टेरॉन

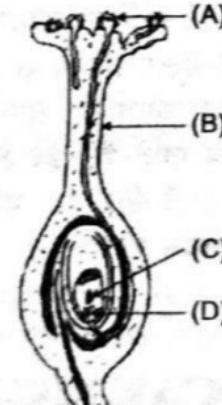
टेस्टोस्टेरॉन के कार्य— शुक्राणुओं का निर्माण

(ii) मादा जनन हॉर्मोन— एस्ट्रोजन एवं प्रोजेस्ट्रोन

एस्ट्रोजन के कार्य- द्वितीय लैंगिक लक्षणों का विकास एवं जनन शक्ति का विकास।

प्रोजेस्टरॉन के कार्य- भ्रुण के विकास एवं पोषण में सहायक।

46 चित्र में (A), (B), (C) तथा (D) जिन अंगों को इंगित करते हैं उन अंगों के नाम लिखें, तथा प्रत्येक के कार्य लिखें।



संगीत-^(A) अध्यात्म

(B) वर्तिका

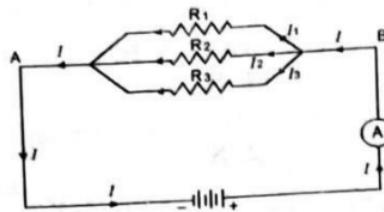
(B) पारंका,
 (C) निर्दिष्ट केन्द्रका

(D) अंडाशय

(B) अंगराया

- (i) परागकण— परागण तथा निषेचन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाना।
- (ii) वर्तिका— परागकणों के अंकुरण के समय पराग नलिकाओं के बीजांड तक पहुँचने के मार्ग के रूप में कार्य करना।
- (iii) निर्दिष्ट केन्द्रक— निषेचन में भाग लेना।
- (iv) अङ्डाशय— मादा जनन अंग के मुख्य भाग के रूप में निषेचन, फल तथा बीज-निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाना।

पार्श्वक्रम संयोजन किसे कहते हैं? प्रतिरोधकों R_1 , R_2 तथा R_3 को पार्श्वक्रम में संयोजित करने पर समतुल्य प्रतिरोध का व्यंजक प्राप्त करें। उत्तर-जब सभी प्रतिरोध के एक छोर को एक साथ तथा दूसरे छोर को एक साथ जोड़ा जाता है तो इस प्रकार के संयोजन को प्रतिरोधों का पार्श्वक्रम संयोजन कहते हैं।



प्रतिरोधकों का पार्श्वक्रम समूहन

माना परिपथ में तीन प्रतिरोधक R_1 , R_2 एवं R_3 को पार्श्वक्रम में जोड़ा गया है तथा इनके बीच धारा I_1 , I_2 और I_3 प्रवाहित होती है, तो मुख्य परिपथ में कुल धारा $I = I_1 + I_2 + I_3$

यदि प्रत्येक प्रतिरोधक के बीच विभवांतर V हो, तो ओम के नियम से,

$$I_1 = \frac{V}{R_1} \quad \dots\dots(i)$$

$$I_2 = \frac{V}{R_2} \quad \dots\dots(ii)$$

$$I_3 = \frac{V}{R_3} \quad \dots\dots(iii)$$

समीकरण (i), (ii) और (iii) को जोड़ने पर,

$$I_1 + I_2 + I_3 = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

$$I = V \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) \quad \dots\dots(iv)$$

यदि A एवं B के सिरों के बीच विभवांतर V एवं समतुल्य प्रतिरोध R हो, तो ओम के नियम से

$$I = \frac{V}{R} \quad \dots\dots(v)$$

समीकरण (iv) और (v) से

$$\frac{V}{R} = V \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right)$$

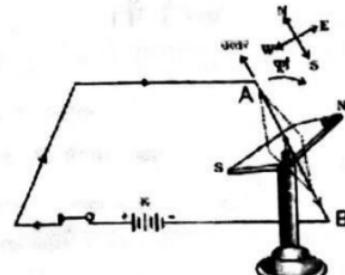
$$\therefore \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

48 (a) विद्युत धारा का चुंबकीय प्रभाव दिखाने के लिए एक प्रयोग का वर्णन करें।

अर्थात् ऑस्टर्ड के प्रयोग का वर्णन करें।

उत्तर-ऑस्टर्ड ने प्रयोग द्वारा यह पता लगाया कि जब किसी चालक से विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो उसके चारों ओर चुम्बकीय क्षेत्र उत्पन्न हो जाता है।

माना AB एक तार है जिसके निकट नीचे चुम्बकीय सूई NS है। तार से होकर जब विद्युत धारा नहीं बहती है तो सूई में विक्षेप नहीं होता है। जब तार से विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है तो चुम्बकीय सूई विक्षेपित हो जाती है। धारा की दिशा बदलने पर विक्षेप की दिशा बदल जाती है।



ऑस्टर्ड के प्रयोग

(b) चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के तीन गुणों को लिखें।

उत्तर-चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के गुण-

(i) ये बंद वक्र हैं।

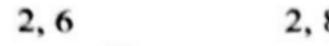
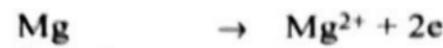
(ii) ये चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को प्रदर्शित करते हैं अर्थात् यह उस दिशा को निर्दिष्ट करते हैं जिस ओर वहाँ रखा कोई उत्तर ध्रुव गमन करेगा।

(iii) ध्रुवों के समीप क्षेत्र रेखाएँ घनी होती हैं।

49 इलेक्ट्रॉन के स्थानांतरण के द्वारा Na_2O और MgO का निर्माण दर्शाएँ।



इलेक्ट्रॉन के स्थानांतरण के द्वारा MgO की रचना—



50 (a) कार्बन के अत्यधिक यौगिकों के निर्माण का कारण हैं।

उत्तर— कार्बन के अत्यधिक यौगिकों की रचना करने के कारण अनेक हैं जिनमें प्रमुख निम्नांकित हैं—

(i) कार्बन यौगिकों में शृंखलन गुण का होना।

(ii) कार्बन की चतु: संयोजकता गुण का होना।

(iii) कार्बन के परमाणु आपस में तथा दूसरे तत्व के परमाणुओं के साथ एकलबंध, द्विबंध अथवा त्रिबंध से जुड़े रहते हैं।

जैसे— $\text{C}-\text{C}$, $\text{C}=\text{C}$, $\text{C}\equiv\text{C}$, $\text{N}-\text{C}$, $\text{N}=\text{C}$, $\text{N}\equiv\text{C}$ इत्यादि।

(iv) कार्बन के यौगिक समावयता प्रदर्शित करते हैं।

(b) समजातीय श्रेणी किसे कहते हैं? उदाहरण के साथ समझाएँ।

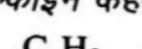
उत्तर— कार्बनिक यौगिकों की वह श्रेणी जिसके सभी सदस्यों में एक ही प्रकार्यात्मक समूह रहता है और जिसके किसी भी दो क्रमागत सदस्यों के आण्विक सूत्रों के बीच सदा $-\text{CH}_2-$ का अंतर रहता है, उसे समजातीय श्रेणी कहते हैं।

जैसे— CH_3OH तथा $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ में प्रकार्यात्मक समूह $-\text{OH}$ एवं अंतर $-\text{CH}_2-$ है।

(c) ऐल्काइन क्या है? इसका सामान्य रासायनिक सूत्र लिखें। सबसे सरल ऐल्काइन का नाम तथा इलेक्ट्रॉनिक संरचना लिखें। इस ऐल्काइन का उपयोग बताएँ।

उत्तर— वैसे असंतृप्त हाइड्रोकार्बन जिनमें दो कार्बन परमाणु आपस में त्रिबंध द्वारा जुड़े रहते हैं उसे ऐल्काइन कहते हैं।

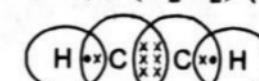
सामान्य सूत्र—



सबसे सरल ऐल्काइन—

एथाइन (C_2H_2) (एसीटिलीन)

इलेक्ट्रॉनिक संरचना—



ऐल्काइन (एथाइन) का उपयोग—

(i) कच्चे फलों को कृत्रिम रूप से पकाने में,

(ii) ऑक्सी एसीटाइलीन ज्वाला उत्पन्न कर धातुओं को बेल्डींग करने में।

51 (a) वृक्काणु (नेफ्रॉन) का नामांकित चित्र बनाएँ।



(b) हमारे शरीर में वसा का पाचन कैसे होता है? यह प्रक्रम कहाँ होता है?

उत्तर— मनुष्य के पाचन तंत्र में वसा का पाचन—

(i) पक्काशय में पित्त से मिलने पर वसा का पायसीकरण (इमल्सीकरण) होता है।

(ii) अग्नाशयिक रस में पाया जाने वाला लाइपेज नामक पाचक रस पायसीकृत वसा को वसीय अम्ल और ग्लिसरॉल में बदल देता है।

पायसीकृतवसा + लाइपेज \longrightarrow वसीय अम्ल + ग्लिसरॉल

(iii) वसीय अम्ल और ग्लिसरॉल छोटी आँत में पाए जाने वाले दीध रोमों के अंदर लिम्फ वाहिनियों में सोख लिए जाते हैं जहाँ से दूरधिर में पहुँच जाते हैं।

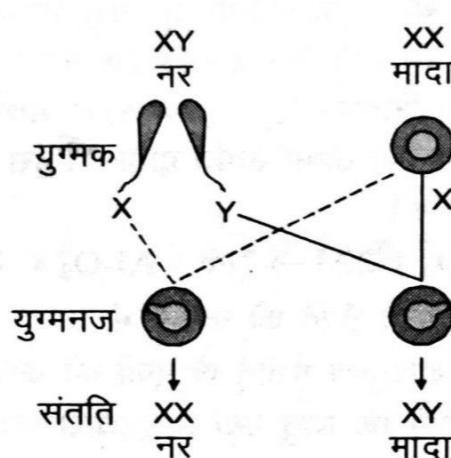
यह प्रक्रम क्षुद्रांत के अग्रभाग या पक्वाशय में होता है।

52 (a) लिंग निर्धारण किसे कहते हैं? मानव में बच्चे का लिंग निर्धारण कैसे होता है?

उत्तर- किसी शिशु के जन्म से पूर्व उसके नर अथवा मादा होने की भविष्यवाणी करना लिंग निर्धारण कहलाता है।

(i) महिलाओं में दोनों लिंग गुणसूत्र एक ही प्रकार के होते हैं। X और X (XX)।

(ii) पुरुषों में दोनों लिंग गुणसूत्र भिन्न-भिन्न होते हैं। X और Y (XY)।



(iii) पुरुष दो प्रकार के शुक्राणु बराबर मात्रा में उत्पन्न करते हैं। एक प्रकार के शुक्राणुओं में X गुणसूत्र होता है जबकि दूसरी प्रकार के शुक्राणु Y गुणसूत्र रखते हैं।

(iv) महिलाएँ एक ही प्रकार के अंडाणु उत्पन्न करती हैं जिसमें X गुणसूत्र होते हैं।

(v) जब X गुणसूत्र वाला शुक्राणु अण्डे से संयोग करता है, तो (XX) युग्मनज लड़की में विकसित होता है।

(vi) जब Y गुणसूत्र वाला शुक्राणु अण्डे को निषेचित करता है, तो (XY) युग्मनज लड़के में विकसित होता है।

(b) विभिन्नताओं के उत्पन्न होने से किसी स्पीशीज की उत्तरजीविता की संभावना क्यों बढ़ जाती है?

उत्तर- विभिन्नताओं के रहने से भिन्न-भिन्न प्रकार के जीवों को अपने अस्तित्व को बढ़ाने के लिए अलग-अलग प्रकार से लाभ मिलता है। उदाहरण के लिए ऐसे जीवाणु जो तीव्र ऊष्मा का सहन कर सकते हैं वे अति उष्मा दशाओं में भी जीवित रह जाते हैं। इसके विपरीत जिनमें ऐसी क्षमता नहीं होती वे नष्ट हो जाते हैं। इस प्रकार विभिन्नताओं के कारण स्पीशीज का अस्तित्व कायम रहता है।