

खण्ड अ

बहुविकल्पी प्रश्न-

प्रश्न 1.

1. यौन संचारित रोग है - [1]
(अ) डेंगू (ब) मलेरिया
(स) कैंसर (द) एड्स
2. गोलीय दर्पण का सूत्र है- [1]
(अ) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$ (ब) $\frac{1}{f} = \frac{-1}{v} - \frac{1}{u}$
(स) $\frac{1}{f} = \frac{-1}{v} + \frac{1}{u}$ (द) $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$
3. जैव विकास को सर्वप्रथम किसने समझाया ? [1]
(अ) डार्विन (ब) लैमार्क
(स) मेंडल (द) मिलर
4. $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ इस अभिक्रिया में मैग्नीशियम धातु हो रही है? [1]
(अ) ऑक्सीकृत (ब) अपचयित
(स) विस्थापित (द) अपघटित
5. NaOH का 10 mL विलयन, HCl के 8 mL विलयन से पूर्णतः उदासीन हो जाता है। यदि हम NaOH के उसी विलयन का 20 mL लें तो इसे उदासीन करने के लिए HCl के उसी विलयन की कितनी मात्रा की आवश्यकता होगी? [1]
(अ) 4 mL (ब) 8 mL
(स) 12 mL (द) 16 mL
6. भारत का "वाटर मैन" किसे कहा जाता है? [1]
(अ) सुंदरलाल बहुगुणा (ब) डॉ. राजेन्द्र सिंह
(स) ए. के. बनर्जी (द) बाबा आम्टे
7. वह संरचना जो उद्दीपन की पहचान कराती है, कहलाती है? [1]
(अ) ग्राही (ब) प्रभावक
(स) उत्तरदायित्व (द) बेचैनी
8. दृश्य प्रकाश में किस वर्ण का तरंगदैर्घ्य अधिकतम होता है? [1]
(अ) बैंगनी (ब) लाल
(स) नीला (द) पीला
9. 50 W, 250 V के एक लैम्प में प्रवाहित विद्युत धारा का मान है- [1]
(अ) 0.2 A (ब) 5 A
(स) 2A (द) 2.5 A
10. सौर स्थिरांक का मान लगभग है - [1]
(अ) 1.5 kW/m² (ब) 1.4 kW/m²
(स) 1.6 kW/m² (द) 1.7 kW/m²

11. निम्न में सही आहार शृंखला का उदाहरण है - [1]
(अ) घास → मेंढक → बाज → सर्प
(ब) घास → टिड्डा → मेंढक → सर्प
(स) पादप → हिरण → गाय → मेंढक
(द) घास → चिड़िया → हिरण → बाज
12. निम्न में विद्युत की सर्वाधिक सुचालक धातु है - [1]
(अ) पारा (ब) लोहा (आयरन)
(स) जिंक (द) चाँदी (सिल्वर)

प्रश्न 2. रिक्त स्थान की पूर्ति करें-

1. कार्बन की संयोजकता है। [1]
2. एल्केन का सामान्य सूत्र है। [1]
3. पौधों में कोशिका विभाजन को प्रेरित करता है। [1]
4. वे सभी प्रक्रियाएँ जो संयुक्त रूप से जीव के अनुरक्षण का कार्य करती हैं, उन्हें कहा जाता है। [1]
5. विभवांतर मापने की युक्ति को कहते हैं। [1]
6. भारत में उत्पादित प्रत्यावर्ती विद्युत धारा की आवृत्ति होती है। [1]

अति लघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 3.

1. हिट एंड ट्रायल विधि (अनुमान विधि) किसे कहते हैं? [1]
2. किसी विलयन की उदासीन प्रकृति के लिए pH का मान कितना होता है? [1]
3. धातुओं से अपद्रव्य (अशुद्धियों) को हटाने की सबसे प्रचलित विधि का नाम लिखिए? [1]
4. एल्लिहाइड प्रकार्यात्मक समूह का सूत्र लिखिए। [1]
5. क्लोरीन समस्थानिकों के परमाणु भार लिखिए। [1]
6. वृषण द्वारा स्रावित हार्मोन का नाम लिखिए। [1]
7. इंसुलिन हार्मोन किस ग्रन्थि के द्वारा स्रावित होता है? [1]
8. यदि l लम्बाई के चालक तार का प्रतिरोध R ओम हैं तो उसी चालक तार से 2 R ओम प्रतिरोध प्राप्त करने के लिए कितनी लम्बाई का तार लेना पड़ेगा? [1]
9. किसी धारावाही वृत्ताकार लूप में उत्पन्न चुम्बकीय क्षेत्र का नामांकित चित्र बनाइए- [1]
10. महासागरों से प्राप्त होने वाली ऊर्जा की एक सीमा लिखिए। [1]
11. कृत्रिम पारितंत्र के दो उदाहरण दीजिए। [1]
12. किसी परिपथ में धारा प्रवाह है या नहीं तथा किस दिशा में है, जानने के लिए हम किस विद्युत उपकरण का उपयोग करते हैं? [1]

खण्ड ब

4. आयनिक यौगिकों का गलनांक उच्च क्यों होता है? [2]
5. मेथेनॉल का रासायनिक सूत्र लिखकर इसकी इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना बनाइए। [2]
6. समावयवी क्या होते हैं? उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए। [2]
7. आयनन ऊर्जा को परिभाषित कीजिए एवं आवर्त सारणी में बाएँ से दाएँ जाने पर आयनन ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ता है? [2]
8. अमीबा में पोषण विधि को समझाइए। [2]
9. कायिक प्रवर्धन किसे कहते हैं? कायिक प्रवर्धन का एक लाभ लिखिए। [2]
10. अलैंगिक जनन की निम्न विधियों की परिभाषा उदाहरण सहित लिखिए।
(a) बहुखंडन [2]
(b) पुनरुद्भवन [2]
11. समतल दर्पण से बनने वाले प्रतिबिम्ब की विशेषताएँ लिखिए। (कोई दो) [2]
12. दो विद्युत लैम्प जिनमें से एक का अनुमतांक 60W, 220V तथा दूसरे का 40W, 220V है। विद्युत 220V आपूर्ति मेन्स के साथ पार्श्वक्रम में संयोजित है। यदि विद्युत आपूर्ति की वोल्टता 220V है, तो विद्युत मेन्स से कुल कितनी धारा ली जाती है? [2]
13. धातु के आवरण वाले विद्युत साधित्रों को भूसंपर्क करना क्यों आवश्यक है? [2]
14. चार युक्तियों के नाम लिखिए जहाँ विद्युत धारावाही चालक तथा उसके साथ चुम्बकीय क्षेत्रों का उपयोग होता है। [2]
15. किसी विद्युत हीटर की डोरी क्यों उत्तप्त (अधिक गर्म) नहीं होती, जबकि उसका तापन अवयव उत्तप्त हो जाता है? [2]
16. सौर सेल क्या हैं? सौर सेलों के मुख्य उपयोग एवं नुकसान भी लिखिए। [2]

खण्ड स

दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न-

17. सफेदी करने के लिये (White washing) एक पदार्थ 'X' के विलयन का उपयोग करते हैं। [3]
(a) पदार्थ 'X' का नाम व सूत्र लिखिए।
(b) पदार्थ 'X' की जल के साथ अभिक्रिया का समीकरण भी लिखिए।
(c) इस प्रक्रिया का नामांकित चित्र बनाइए।
18. निम्न को समझाइए- [3]
(a) सिनेप्स किसे कहते हैं?
(b) तंत्रिका कोशिका द्वारा सूचना संचरण को समझाइए।
(c) तंत्रिका कोशिका का नामांकित चित्र बनाइए।
19. जाति उद्भवन किसे कहते हैं? जाति उद्भवन के लिए उत्तरदायी कारकों के नाम लिखिए। [3]
20. प्रकाश का प्रकीर्णन क्या है? प्रकाश के प्रकीर्णन के आधार पर टिण्डल प्रभाव को समझाइए। [3]

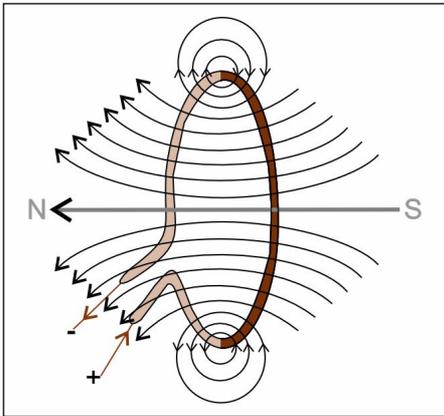
खण्ड द

21. (a) सोडियम हाइड्रॉक्साइड की जिंक धातु से होने वाली क्रिया से निकलने वाली गैस का नाम लिखिए। अभिक्रिया का समीकरण भी लिखिए। [4]
(b) P^H स्केल किसे कहते हैं? स्पष्ट कीजिए कि मुँह का P^H परिवर्तन दन्तक्षय का कारण है।
अथवा
(a) पीतल एवं तांबे के बर्तनों में दही एवं खट्टे पदार्थ क्यों नहीं रखने चाहिए?
(b) उदासीनीकरण अभिक्रिया किसे कहते हैं? उदाहरण दीजिए।
22. (a) मानव की आहार नाल का नामांकित चित्र बनाइए। [4]
(b) आमाशय में अम्ल का क्या कार्य है?
अथवा
(a) कृत्रिम वृक्क का नामांकित चित्र बनाइए।
(b) कृत्रिम वृक्क क्या है समझाइए?
23. एक उत्तल दर्पण के लिये बिम्ब की निम्न स्थितियों में प्रतिबिम्ब की स्थिति व प्रकृति के बारे में किरण चित्र बनाकर समझाइए- [4]
(a) जब बिम्ब अनन्त पर हो
(b) जब बिम्ब किसी निश्चित दूरी पर हो
अथवा
(a) 15cm फोकस दूरी का कोई अवतल लेंस किसी बिंब का प्रतिबिंब लेंस से 10cm दूरी पर बनाता है। बिंब लेंस से कितनी दूरी पर स्थित है? किरण आरेख खींचिए।
(b) पार्श्व परावर्तन क्या है? समझाइये।

1.
 - (1) [द] एड्स
 - (2) [द] $\frac{1}{f} = \frac{1}{v} + \frac{1}{u}$
 - (3) [ब] लैमार्क
 - (4) [अ] ऑक्सीकृत
 - (5) [द] 16 mL
 - (6) [ब] डॉ. राजेन्द्र सिंह
 - (7) [अ] ग्राही
 - (8) [ब] लाल
 - (9) [अ] 0.2 A
 - (10) [ब] 1.4 kW/m²
 - (11) [ब] घास → टिड्डा → मेंढक → सर्प
 - (12) [द] चाँदी (सिल्वर)

2.
 - (1) 4 (चार)
 - (2) C_nH_{2n+2}
 - (3) साइटोकाइनिन
 - (4) जैव प्रक्रम
 - (5) वोल्टमीटर
 - (6) 50 Hz

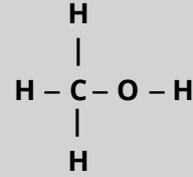
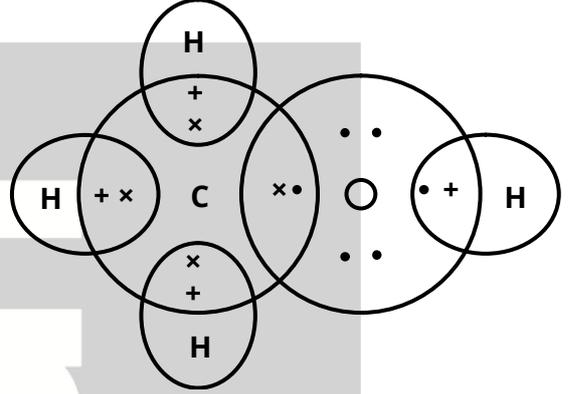
3.
 - (1) रासायनिक समीकरणों को संतुलित करने की विधि को हिट एंड ट्रायल विधि कहते हैं।
 - (2) 7 (सात)
 - (3) विद्युत अपघटनीय परिष्करण विधि
 - (4) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{H} \end{array}$
 - (5) क्लोरीन-35, क्लोरीन-37 या $^{35}_{17}\text{Cl}$, $^{37}_{17}\text{Cl}$
 - (6) टेस्टोस्टेरोन
 - (7) अग्न्याशय ग्रन्थि
 - (8) $R \propto l$
यदि तार का प्रतिरोध $2R\Omega$ हैं तो चालक की लम्बाई भी $2l$ लेनी पड़ेगी



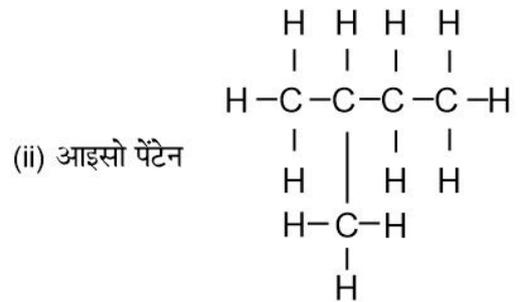
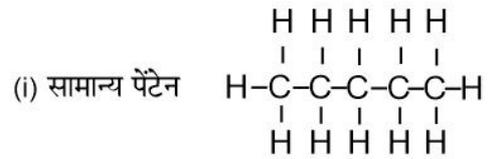
- (10) ऊर्जा संयंत्रों के निर्माण की लागत बहुत अधिक होती है परंतु ऊर्जा का उत्पादन कम होता है।
- (11) बगीचा एवं खेत।
- (12) गैल्वेनोमीटर।

खण्ड- ब

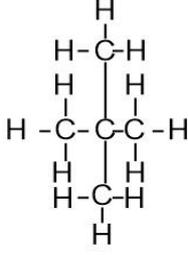
4. आयनिक यौगिक विपरीत आवेशित आयनों से बने होते हैं जिनके मध्य आकर्षण बल अधिक होता है। ऐसे प्रबल आकर्षण बल को तोड़ने के लिए अधिक ऊष्मा ऊर्जा की आवश्यकता होती है इसलिए आयनिक यौगिकों का गलनांक उच्च होता है।
5. मेथेनॉल का रासायनिक सूत्र- CH₃OH



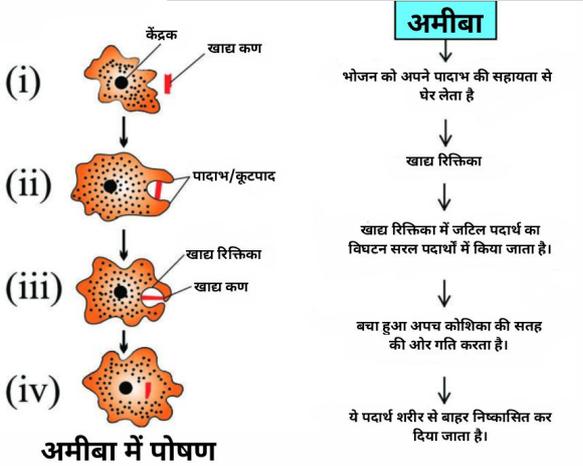
6. ऐसे कार्बनिक यौगिक जिनका आण्विक सूत्र समान होता है परंतु भौतिक एवं रासायनिक गुणधर्म भिन्न-भिन्न होते हैं, समावयवी कहलाते हैं।
उदाहरण-पेंटेन के संरचनात्मक समावयवों के सूत्र समान हैं परन्तु उनके गुणधर्म भिन्न-भिन्न होते हैं।



(iii) नियो पेंटेन



7. किसी तत्व के विलगित गैसीय परमाणु के सबसे बाह्यतम कक्ष से एक इलेक्ट्रॉन निकालने के लिए आवश्यक सबसे कम ऊर्जा की मात्रा को आयनन ऊर्जा कहते हैं। आवर्त सारणी में बाएँ से दाएँ जाने पर नाभिकीय आवेश में वृद्धि होती है जिस कारण से संयोजी कोश से इलेक्ट्रॉन को मुक्त करने के लिए अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है। अतः आवर्त सारणी में बाएँ से दाएँ जाने पर आयनन ऊर्जा का मान बढ़ जाता है।
8. अमीबा में पोषण-अमीबा एक कोशिकीय प्राणी समपोषी जीव है जो प्रोटोजोआ संघ का सदस्य है। यह अनिश्चित आकार का होता है जो नदियों, तालाबों तथा झीलों में पाया जाता है। अमीबा में अंतः कोशिकीय पाचन होता है। भोजन का पाचन खाद्य रिक्तिका में होता है। भोजन पचाने के लिए ट्रिप्सिन, पेप्सिन, एमाइलेज एंजाइम पाये जाते हैं। खाद्य रिक्तिका में पचा हुआ भोजन एंडोप्लाज्मा में विसरित हो जाता है। बाद में पचा हुआ भोजन शरीर के अंदर जीव द्रव्य (प्रोटोप्लाज्म) में बदल जाता है। शरीर में यदि भोजन की अधिक मात्रा पाई जाती है तो यह ग्लाइकोजन, पैरामाइलोन तथा लिपिड्स आदि के रूप में संचित कर ली जाती है।



9. कायिक प्रवर्धन - पौधों के कायिक भागों जैसे जड़, तना एवं पत्तियों से भी नए पौधे उगाये जाते हैं। जनन की इस प्रक्रिया को कायिक प्रवर्धन कहते हैं। इसमें कायिक भाग विकसित होकर नए पौधे का निर्माण करते हैं। कायिक प्रवर्धन का लाभ:-
(i) जिन पौधों में बीज उत्पन्न करने की क्षमता नहीं होती हैं उनका प्रजनन कायिक प्रवर्धन विधि के द्वारा ही किया जाता है।

10. (a) बहुखंडन:- कुछ एक कोशिकीय जीव विभाजित होकर अनेक संतति कोशिकाओं का निर्माण करती है। विखंडन की यह प्रक्रिया बहुखंडन कहलाती है। उदाहरण- प्लाज्मोडियम
(b) पुनरुद्भवन या पुनर्जनन:- पूर्णरूपेण विभेदित जीवों में अपने कायिक भाग से नये जीव के निर्माण की क्षमता होती है अर्थात् किसी जीव के अनेक टुकड़े कर दिए जाए तो प्रत्येक टुकड़ा विकसित होकर एक नये जीव का निर्माण करता है।
उदाहरण - प्लेनेरिया
11. (i) समतल दर्पण से बनने वाला प्रतिबिम्ब सदैव आभासी तथा सीधा होता है।
(ii) प्रतिबिम्ब का आकार वस्तु के आकार के बराबर होता है।
(iii) पार्श्व परावर्तन का गुण पाया जाता है।
(पार्श्व परावर्तन- वस्तु का दायां भाग प्रतिबिम्ब के बायें भाग के रूप में तथा वस्तु का बायां भाग प्रतिबिम्ब के दायें भाग के रूप में दिखाई देता है)
12. पहले लैंप की शक्ति (P_1)=60 W
पहले लैंप का विभवांतर (V) = 220V
पहले लैंप में प्रवाहित धारा (I_1)
$$I_1 = \frac{P_1}{V} = \frac{60}{220} \text{ A}$$

दूसरे लैंप की शक्ति (P_2)=40W
दूसरे लैंप का विभवांतर (V)=220V
दूसरे लैंप में प्रवाहित धारा (I_2)
$$I_2 = \frac{P_2}{V} = \frac{40}{220} \text{ A}$$

विद्युत मेंस से ली गई धारा,
$$I = I_1 + I_2 = \frac{60}{220} + \frac{40}{220} = \frac{100}{220} = \frac{10}{22} = 0.45 \text{ A}$$
13. भूसंपर्क तार किसी विद्युत परिपथ में सुरक्षा उपायों के रूप में प्रयुक्त होते हैं उन साधित्रों में जिनका आवरण धात्विक होता है। जैसे- विद्युत इस्त्री, टोस्टर, मेज का पंखा, रेफ्रीजरेटर, कूलर, गीजर आदि। धातु के आवरणों से संयोजित भूसंपर्क तार विद्युत धारा के लिए अल्प प्रतिरोध का चालन पथ प्रस्तुत करता है। साधित्र के धात्विक आवरण में विद्युत धारा का कोई क्षरण होने पर उस साधित्र का विभव भूमि के विभव के बराबर हो जाएगा। परिणामस्वरूप इस साधित्र को उपयोग करने वाला व्यक्ति तीव्र विद्युत आघात से सुरक्षित बचा रहता है।
14. विद्युत मोटर, विद्युत जनित्र, ध्वनि विस्तारक यंत्र, माइक्रोफोन तथा विद्युत मापक यंत्र कुछ ऐसी युक्तियाँ हैं जिनमें विद्युत धारावाही चालक तथा चुंबकीय क्षेत्रों का उपयोग होता है।
15. विद्युत डोरी तथा तापन अवयव दोनों श्रेणीक्रम में जुड़े होते हैं जिससे दोनों में समान धारा प्रवाहित होती है परंतु डोरी का प्रतिरोध अत्यंत कम होता है जबकि तापन अवयव विशुद्ध रूप से प्रतिरोधक है जिसका प्रतिरोध बहुत अधिक होता है। अतः जूल के नियम से $H \propto R$ होता है। इसलिए विद्युत स्रोत की ऊर्जा पूर्ण रूप से ऊष्मा में बदलकर तापन अवयव उत्पन्न हो जाता है जबकि डोरी के ताप में नगण्य वृद्धि होती है।
16. सौर सेल सिलिकॉन से बनी एक युक्ति है जो सौर ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित कर देती है। एक प्रारूपी सौर सेल से

लगभग 0.5 से 1 वोल्ट का विभवान्तर एवं 0.7 वॉट की शक्ति उत्पन्न होती है। इसलिए बहुत अधिक सौर सेलों को संयोजित कर सौर पैनल बनाए जाते हैं जिनसे अधिक मात्रा में विद्युत उत्पन्न की जा सकती है। इन सेलों में कोई गतिमान भाग नहीं होने से इनका रख-रखाव बहुत सस्ता है।

सौर सेलों के उपयोग-

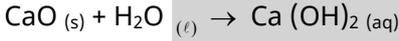
- इन्हें दूरवर्ती स्थानों पर लगाया जा सकता है जहाँ बिजली संचरण लाईन बिछाना मुश्किल और महंगा होता है।
- सौर सेलों को यातायात संकेतों, घड़ियों, केलकुलेटर्स एवं खिलौनों को चलाने में भी प्रयुक्त किया जाता है।

सौर सेलों के नुकसान-

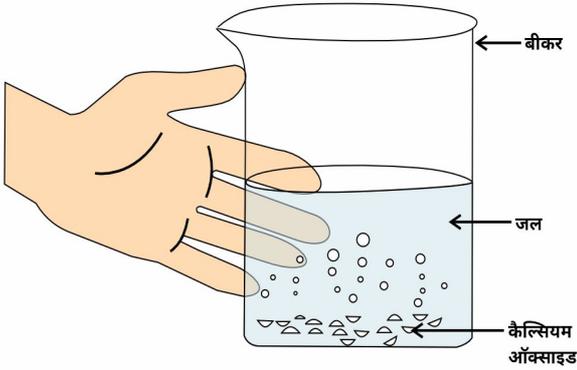
- इन्हें बनाने वाला सिलिकॉन अत्यंत महंगा होता है साथ ही इन सेलों को जोड़ने के लिए प्रयुक्त चाँदी भी अधिक महंगी होती है।
- इनकी कार्य क्षमता अत्यंत कम होती है। ये आपतित सौर प्रकाश का केवल 25% ही विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित कर पाते हैं।

खण्ड-स

- (a) सफेदी करने के लिए पदार्थ 'x' बिना बुझा हुआ चूना के विलयन का उपयोग करते हैं जिसका सूत्र CaO है।
(b) जब बिना बुझा हुआ चूना (CaO) की जल से अभिक्रिया होती है तो बुझे हुए चूने (कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड) का निर्माण होता है।



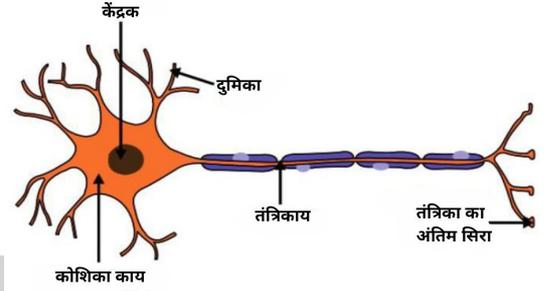
(c) नामांकित चित्र-



- (a) दो क्रमागत तंत्रिका कोशिकाओं के मध्य रिक्त स्थान को सिनेप्स कहते हैं।
(b) तंत्रिकाओं द्वारा सूचनाओं का संचरण :- सभी सूचनाएँ जो हमारे मस्तिष्क तक पहुँचती हैं, एक तंत्रिका कोशिका के द्रुमाकृतिक सिरे द्वारा उपार्जित की जाती हैं और एक रासायनिक क्रिया द्वारा एक विद्युत आवेग पैदा करती हैं। यह आवेग द्रुमिका से कोशिकाकाय तक जाता है फिर तंत्रिकाक्ष (एक्सॉन) में होता हुआ इसके अंतिम सिरे तक पहुँच जाता है। एक्सॉन के अंत में विद्युत आवेग का परिवर्तन रासायनिक संकेत में किया जाता है जिससे यह आगे संचरित हो सके। ये रासायनिक संकेत रिक्त स्थान से सिनेप्स से आगे दूसरी तंत्रिका कोशिका को स्थानांतरित होते हैं। इसी प्रकार आगे की तंत्रिका कोशिकाओं में स्थानांतरित होते हुए ये

संदेश मस्तिष्क तक पहुँचते हैं। इसी प्रकार मस्तिष्क से संवेदी अंग तक भी सूचनाओं का संचरण होता है।

(c)



- वह प्रक्रिया जिसके द्वारा नयी जातियों (स्पीशीज) का निर्माण पूर्व जातियों से होता है, जाति उद्भवन कहलाती है। जाति उद्भवन के लिए निम्न कारक उत्तरदायी हैं-
(i) जीन प्रवाह (ii) आनुवंशिक पुनर्योजन
(iii) प्राकृतिक चयन (iv) उत्परिवर्तन
(v) आनुवंशिक विचलन
- प्रकाश जब किसी कोलॉइडी विलयन के निलंबित कणों पर आपतित होता है तो वह विभिन्न दिशाओं में फैल जाता है। प्रकाश का फैलाव ही प्रकाश का प्रकीर्णन कहलाता है। प्रकीर्णित प्रकाश का रंग निलम्बित कणों के आकार पर निर्भर करता है। अत्यन्त सूक्ष्म निलम्बित कण मुख्य रूप से नीले प्रकाश को प्रकीर्णित करते हैं।
टिण्डल प्रभाव- प्रकाश का उसके मार्ग में आने वाले कणों द्वारा प्रकीर्णन टिण्डल प्रभाव कहलाता है। हमारा वायुमण्डल धूल, धुँआ, जल की सूक्ष्म बूंदें आदि का विषमांगी मिश्रण है। जब कोई प्रकाश किरण पुंज ऐसे कणों से टकराता है तो प्रकाश का प्रकीर्णन होने से हमें किरण पुंज का मार्ग दिखाई देता है। प्रकाश प्रकीर्णन की यही परिघटना टिण्डल प्रभाव कहलाती है। यह प्रभाव उस समय भी दृष्टिगोचर होता है जब प्रकाश घने जंगल से होकर गुजरता है।

खण्ड-द

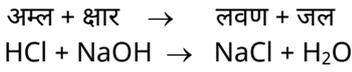
- (a) हाइड्रोजन गैस
$$2\text{NaOH (aq)} + \text{Zn (s)} \rightarrow \text{Na}_2\text{ZnO}_2 \text{ (s)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$$

सोडियम जिंकेट
(b) p^{H} स्केल:- किसी भी विलयन में उपस्थित हाइड्रोजन आयन की सान्द्रता को मापने का कार्य p^{H} स्केल करती है। यहाँ P एक जर्मन शब्द है जिसका अर्थ पुसांस होता है जिसका हिन्दी अर्थ है-शक्ति (Power)।
दंत क्षय :- मुख की p^{H} साधारणतया 6.5 के करीब होती है। खाना खाने के पश्चात् मुख में उपस्थित बैक्टीरिया दाँतों में लगे अवशिष्ट भोजन से क्रिया करके अम्ल उत्पन्न करते हैं, जो कि मुख की p^{H} को कम कर देते हैं। p^{H} का मान 5.5 से कम होने पर दाँतों के इन्मैल का क्षय होने लग जाता है। अतः भोजन के बाद दंतमंजन या क्षारीय विलयन से मुख की सफाई अवश्य करनी चाहिए जिससे दंतक्षय पर नियंत्रण किया जा सके।

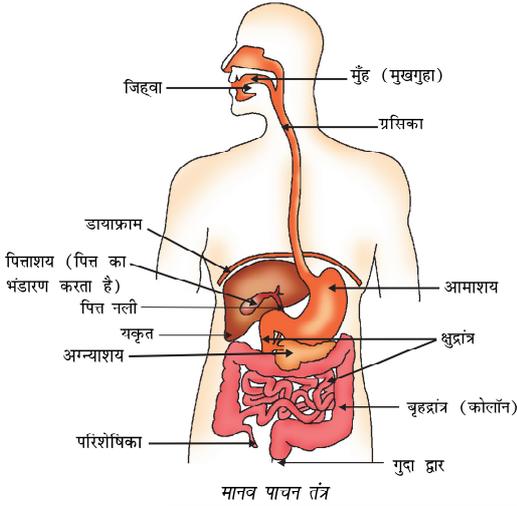
अथवा

(a) पीतल एवं तांबे के बर्तनों में दही एवं खट्टे पदार्थ इसलिए नहीं रखने चाहिए क्योंकि दही में लैक्टिक अम्ल पाया जाता है जो पीतल एवं तांबे के बर्तनों से अभिक्रिया करके हानिकारक (विषैला) यौगिक बनाता है जिसके कारण ये खाने लायक नहीं रहता है।

(b) वह अभिक्रिया जिसमें क्षारक एवं अम्ल अभिक्रिया कर जल एवं लवण का निर्माण करते हैं उदासीनीकरण अभिक्रिया कहलाती है। इस अभिक्रिया में अम्ल तथा क्षारक एक दूसरे के गुणों को नष्ट कर उदासीन विलयन बनाते हैं।



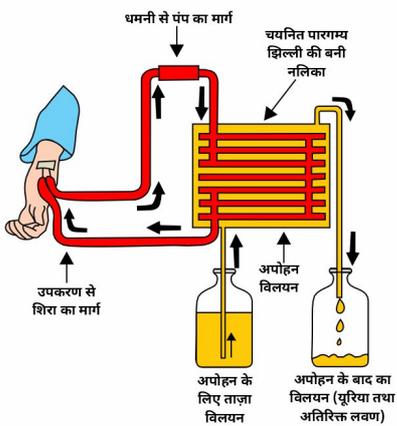
22. (a)



(b) हमारे आमाशय में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल उपस्थित होता है। यह अम्ल आमाशय में अम्लीय माध्यम का निर्माण करता है। अम्लीय माध्यम की उपस्थिति में आमाशय में पाए जाने वाले प्रोटीन पाचक एंजाइम सक्रिय हो जाता है। HCl अम्ल हमारे भोजन में उपस्थित रोगाणुओं को नष्ट कर देता है तथा भोजन के पाचन में सहायता करता है।

अथवा

(a)



(b) कृत्रिम वृक्क (अपोहन) - यह एक ऐसी युक्ति है जिसके द्वारा रोगियों के रुधिर में से नाइट्रोजन युक्त अपशिष्ट पदार्थों का

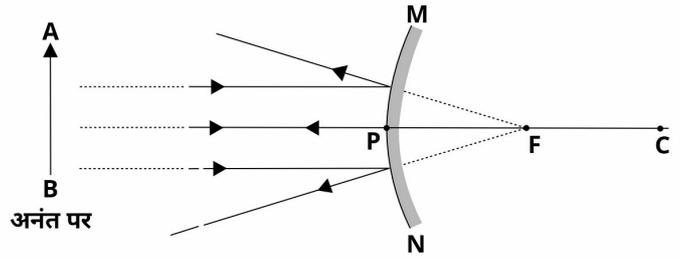
निष्कासन किया जाता है। वृक्क के अक्रिय होने की अवस्था में कृत्रिम वृक्क का उपयोग किया जा सकता है।

कृत्रिम वृक्क बहुत सी अर्धपारगम्य आस्तर वाली नलिकाओं से युक्त होता है। ये नलिकाएँ अपोहन द्रव से भरी टंकी में लगी होती हैं। इस द्रव का परासरण दाब रुधिर जैसा ही होता है लेकिन इसमें नाइट्रोजनी अपशिष्ट नहीं होते हैं। रोगी के रुधिर को इन नलिकाओं से प्रवाहित कराते हैं। इस मार्ग में रुधिर से अपशिष्ट उत्पाद विसरण द्वारा अपोहन द्रव में आ जाते हैं। शुद्धीकृत रुधिर वापस रोगी के शरीर में पंपित कर दिया जाता है। यह वृक्क के कार्य के समान है लेकिन एक अंतर है कि इसमें कोई पुनरावशोषण नहीं है। प्रायः एक स्वस्थ वयस्क में प्रतिदिन 180 लीटर आरंभिक निरस्यंदन वृक्क में होता है। यद्यपि एक दिन में उत्सर्जित मूत्र का आयतन वास्तव में एक या दो लीटर है क्योंकि शेष निरस्यंद वृक्क नलिकाओं में पुनरावशोषित हो जाता है।

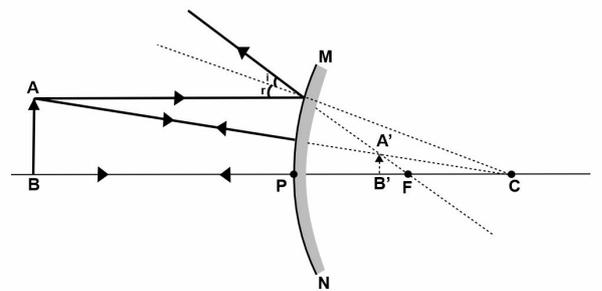
23. (a) उत्तल दर्पण से प्रतिबिम्ब निर्माण-

क्र.सं.	(वस्तु) बिम्ब की स्थिति	(परछाई) प्रतिबिम्ब की स्थिति	प्रकृति	आकार
(i)	अनन्त पर	दर्पण के पीछे मुख्य फोकस पर	आभासी, सीधा	बहुत छोटा
(ii)	अनन्त तथा दर्पण के ध्रुव के बीच	दर्पण के पीछे ध्रुव व फोकस के बीच	आभासी, सीधा	छोटा

(i) बिम्ब (वस्तु) अनन्त पर है —

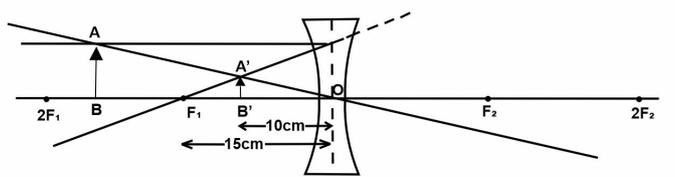


(ii) जब बिम्ब किसी निश्चित दूरी पर हो -



अथवा

(a) अवतल लेंस के लिए v तथा f ऋणात्मक है, क्योंकि प्रतिबिंब आभासी होता है।



फोकस दूरी (f) = -15 cm

प्रतिबिम्ब दूरी (v) = - 10 cm

लेंस सूत्र द्वारा

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

$$\frac{1}{-10} - \frac{1}{u} = \frac{1}{(-15)}$$

$$\frac{1}{-10} + \frac{1}{15} = \frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{1}{15} - \frac{1}{10}$$

$$= \frac{2-3}{30}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{-1}{30}$$

$$u = -30\text{cm}$$

अतः बिंब (वस्तु) लेंस के सामने 30 cm की दूरी पर स्थित है।

(b) पार्श्व परावर्तन - प्रतिबिम्ब में वस्तु की दिशा-परिवर्तन को पार्श्व परिवर्तन कहते हैं। इसमें वस्तु का दाँया भाग प्रतिबिम्ब में बाँया भाग दिखाई देता है तथा वस्तु का बाँया भाग प्रतिबिंब का दाँया भाग दिखाई देता है।

उदाहरण-यदि एक कागज पर P लिखकर समतल दर्पण की ओर करते हैं तो हमें दर्पण में q दिखाई देता है, इसे पार्श्व परावर्तन कहते हैं।

UTKARSH
— CLASSES —