

समय : 2 घंटे + 45 मिनट।

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

[ पूर्णांक : 80 ]

1. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
2. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
3. उत्तर देते समय परीक्षार्थी यथासंभव शब्द-सीमा का ध्यान रखें।
4. इस प्रश्न-पत्र को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
5. यह प्रश्न-पत्र दो खण्डों में है— खण्ड-अ एवं खण्ड-ब।
6. खण्ड-अ में 40 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (प्रत्येक के लिए 1 अंक निर्धारित है), इनका उत्तर उपलब्ध कराये गये OMR-शीट में दिए गए सही वृत्त को काले/नीले बॉल पेन से भरें। किसी भी प्रकार के व्हाइटनर/तरल पदार्थ/ब्लेड/नाखून आदि का उत्तर पत्रिका में प्रयोग करना मना है, अथवा परीक्षा अमान्य होगा।
7. खण्ड-ब में विज्ञान के अंतर्गत कुल 3 विषयों के 18 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। (प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है), इनके अतिरिक्त, इस खण्ड में 4 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिए गए हैं (प्रत्येक के लिए 4 अंक निर्धारित हैं)। प्रत्येक प्रश्न के लिए विकल्प (अथवा के रूप) में एक और प्रश्न दिया गया है।

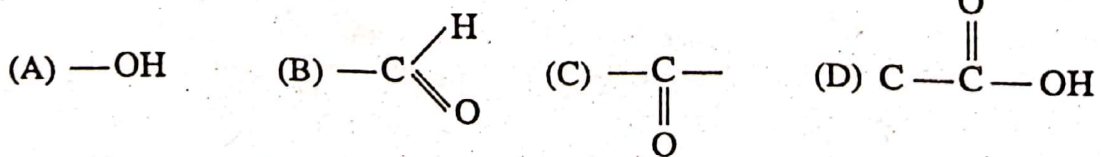
### खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

निम्नांकित बहुविकल्पीय प्रश्नों में से सही विकल्प चुनें।

40 × 1 = 40

1. दंत विशेषज्ञ किस दर्पण का उपयोग मरीजों के दांतों का बड़ा प्रतिबिंब देखने के लिए करता है?  
(A) समतल दर्पण (B) अवतल दर्पण (C) उत्तल दर्पण (D) इनमें से सभी
2. कौन सा लेंस अपसारी लेंस भी कहलाता है?  
(A) अवतल लेंस (B) उत्तल लेंस  
(C) अवतल एवं उत्तल लेंस दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
3. पुतली के साइज को कौन नियंत्रित करता है?  
(A) पक्ष्माभी (B) परितारिका (C) नेत्र लेंस (D) रेटिना (दृष्टि पटल)
4. किस दृष्टि दोष को अवतल और उत्तल दोनों लेंसों से बने द्विफोकसी लेंस द्वारा संशोधित किया जा सकता है?  
(A) निकट दृष्टि दोष (B) दीर्घ-दृष्टि दोष  
(C) जरा-दूर दृष्टिता (D) मोतियाबिंद
5. एक प्रयोग में अवतल दर्पण द्वारा किसी बिंब का प्रतिबिंब एक पर्दे पर प्राप्त किया जाता है। दर्पण की फोकस दूरी को निर्धारित करने के लिए प्रयोगकर्ता को मापने की जरूरत है  
(A) दर्पण तथा पर्दा के बीच की दूरी को (B) दर्पण तथा बिंब के बीच की दूरी को  
(C) 'A' और 'B' दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
6. शब्दकोष के छोटे अक्षरों को पढ़ने के लिए किस लेंस का उपयोग करना पसंद करेंगे?  
(A) 50 cm फोकस दूरी का उत्तल लेंस (B) 50 cm फोकस दूरी का अवतल लेंस  
(C) 5 cm फोकस दूरी का उत्तल लेंस (D) 5 cm फोकस दूरी का अवतल लेंस
7. निम्नलिखित में से कौन विद्युत विभवान्तर का SI मात्रक है?  
(A) वोल्ट (B) ओम  
(C) वोल्ट प्रति कूलॉम (D) ऐम्पियर

8. लघुपथन (शार्ट सर्किट) के समय परिपथ में विद्युत धारा का मान  
 (A) बहुत कम हो जाता है (B) परिवर्तित नहीं होता है  
 (C) बहुत अधिक बढ़ जाता है (D) निरंतर परिवर्तित होता है
9. पश्चिम की ओर प्रक्षेपित कोई धनावेशित कण (अल्फा कण) किसी चुंबकीय क्षेत्र द्वारा उत्तर की ओर विक्षेपित हो जाता है। चुंबकीय क्षेत्र की दिशा क्या है?  
 (A) दक्षिण की ओर (B) पूर्व की ओर  
 (C) अधोमुखी (D) उपरिमुखी
10. ताँबे के तार की एक आयताकार कुंडली किसी चुंबकीय क्षेत्र में घूर्णी गति कर रही है। इस कुंडली में प्रेरित विद्युत धारा की दिशा में कितने परिभ्रमण के पश्चात् परिवर्तन होता है  
 (A) दो (B) एक (C) आधे (D) चौथाई
11. किसी विद्युत धारावाही सीधी लंबी परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र  
 (A) शून्य होता है (B) इसके सिरे की ओर जाने पर घटता है  
 (C) इसके सिरे की ओर जाने पर बढ़ता है (D) सभी बिन्दुओं पर समान होता है
12. सौर कुकर के लिए कौन सा दर्पण सर्वाधिक उपयुक्त होता है?  
 (A) समतल दर्पण (B) उत्तल दर्पण  
 (C) अवतल दर्पण (D) इनमें सभी
13. 'चिपको आन्दोलन' का मुख्य उद्देश्य संरक्षित करना था  
 (A) मिट्टी को (B) वृक्षों को (C) जल को (D) बिजली को
14. निम्नलिखित में किस विलयन का उपयोग दीवारों की सफेदी करने के लिए किया जाता है?  
 (A)  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$  (B)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (C)  $\text{Na}(\text{OH})$  (D)  $\text{Na}(\text{HCO}_3)$
15.  $\text{Na}_2\text{SO}_4 (\text{aq}) + \text{BaCl}_2 (\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4 (\text{s}) + 2\text{NaCl} (\text{aq})$   
 (A) संयोजन अभिक्रिया (B) वियोजन अभिक्रिया  
 (C) द्वि विस्थापन अभिक्रिया (D) इनमें से कोई नहीं
16. निम्नलिखित में से कौन सा बुझा हुआ चूना है?  
 (A)  $\text{CaO}$  (B)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  (C)  $\text{CaCO}_3$  (D)  $\text{Ca}$
17. लवण  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  का जलीय विलयन का pH है  
 (A) 7 (B) 7 से अधिक (C) 7 से कम (D) इनमें से कोई नहीं
18. 'बॉक्साइट' किस धातु का महत्वपूर्ण अयस्क है?  
 (A) ताँबा (B) जस्ता (C) एल्युमिनियम (D) लोहा
19. लोहा एवं इस्पात को जंग से सुरक्षित रखने के लिए उन पर किस धातु की पतली परत चढ़ायी जाती है?  
 (A) ताँबा (B) चाँदी (C) सोना (D) जिंक
20. किस रासायनिक यौगिक को गर्म करने पर 'प्लास्टर ऑफ पेरिस' प्राप्त किया जा सकता है?  
 (A) विरंजक चूर्ण (B) जिप्सम (C) चूना पत्थर (D) कच्चा चूना
21. प्रोपेनोन में उपस्थित प्रकार्यात्मक समूह है



22. ऐसेटिक अम्ल का IUPAC नाम है

- (A) ऐथेनॉइक अम्ल (B) मेथेनॉइक अम्ल  
 (C) प्रोपेनोन (D) इनमें से कोई नहीं

23. विद्युत अपघटनी परिष्करण में अशुद्ध धातु को बनाया जाता है  
 (A) एनोड (B) कैथोड (C) अपघट्य (D) इनमें सभी
24. 'अष्टक सिद्धांत' को किसने स्थापित किया?  
 (A) डॉबेराइनर (B) न्यूलैंड्स (C) मेन्डेलीफ (D) हेनरी मोजले
25. आधुनिक आवर्त नियम के अनुसार, तत्त्वों का गुण धर्म  
 (A) परमाणु द्रव्यमान का आवर्त फलन है (B) परमाणु संख्या का आवर्त फलन है  
 (C) परमाणु साइज का आवर्त फलन है (D) परमाणु आयतन का आवर्त फलन है
26. निम्नलिखित में कौन सा आयन लाल लिटमस विलयन को नीला कर सकता है?  
 (A)  $H^+$  (B)  $OH^-$  (C)  $Cl^-$  (D)  $O^{2-}$
27. पादप में जाइलम उत्तरदायी है  
 (A) जल का वहन (B) भोजन का पाचन  
 (C) अमीनो अम्ल का वहन (D) ऑक्सीजन का वहन
28. निम्नलिखित में किसे कोशिका का 'ऊर्जा मुद्रा' के रूप में जाना जाता है?  
 (A) ADP (B) ATP (C) DTP (D) PDP
29. पत्तियों में गैसों का आदान-प्रदान कहाँ होता है?  
 (A) शिरा (B) रंध्र (C) मध्यशिरा (D) इनमें कोई नहीं
30. हृदय से रक्त (रूधिर) को सम्पूर्ण शरीर में पंप किया जाता है  
 (A) फेफड़ों द्वारा (B) निलय द्वारा (C) आलिंदों द्वारा (D) इनमें सभी
31. कौन सा पादप हार्मोन पत्तियों के मुरझाने के लिए उत्तरदायी है?  
 (A) ऑक्सीन (B) साइटोकाइनिन (C) एब्सिसिक अम्ल (D) जिब्लेरेलिन
32. जड़ का अधोगामी वृद्धि है  
 (A) प्रकाशानुवर्तन (B) गुरुत्वानुवर्तन (C) जलानुवर्तन (D) रसायनानुवर्तन
33. पॉन्स, मेडुला और अनुमस्तिष्क  
 (A) अग्रमस्तिष्क का हिस्सा है (B) मध्य मस्तिष्क का हिस्सा है।  
 (C) पश्च मस्तिष्क का हिस्सा है (D) प्रमस्तिष्क का हिस्सा है।
34. निम्नलिखित कौन सी अनैच्छिक क्रिया नहीं है?  
 (A) वमन (B) चबाना (C) लार आना (D) हृदय का धड़कना
35. अलैंगिक जनन मुकुलन द्वारा होता है  
 (A) अमीबा में (B) यीस्ट में (C) प्लैज्मोडियम में (D) लेस्मानिया में
36. शुक्राणु का निर्माण होता है  
 (A) वृषण में (B) गर्भाशय में (C) अंडाशय में (D) इनमें सभी में
37. पुष्प का कौन सा भाग फल बनता है?  
 (A) परागकोश (B) वर्तिकाग्र (C) वर्तिका (D) अंडाशय
38. लिंग गुण-सूत्र का पूर्ण जोड़ा पाया जाता है  
 (A) पुरुष में (B) स्त्री में  
 (C) पुरुष और स्त्री दोनों में (D) किसी में नहीं
39. मानव शरीर के किसी सामान्य कोशिका में गुणसूत्रों के कितने युग्म होते हैं?  
 (A) 21 (B) 22 (C) 23 (D) 46
40. निम्न में से कौन-से समूहों में केवल जैव निम्नीकरणीय पदार्थ है  
 (A) घास, पुष्प तथा चमड़ा (B) घास, लकड़ी तथा प्लास्टिक  
 (C) फसलों के छिलके, केक एवं रबर (D) केक, लकड़ी एवं घास

भौतिकी (Physics)

लघु उत्तरीय प्रश्न (Short Answer Type Questions)

प्रश्न-संख्या 1 से 6 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, इनमें से किन्हीं चार प्रश्नों का उत्तर दें।

1. गोलीय दर्पणों द्वारा परावर्तन के लिए नयी कार्तीय चिह्न परिपाटी दर्शाएँ। 2
2. उत्तल लेंस के वक्रता केन्द्र पर रखे बिंब के प्रतिबिंब के लिए एक किरण आरेख खींचें और उस प्रतिबिंब की प्रकृति, आकार (साइज) एवं स्थान को लिखें। 2
3. ऐमीटर और वोल्टमीटर को विद्युत परिपथ के साथ क्रमशः श्रेणीक्रम एवं समांतरक्रम में क्यों जोड़ा जाता है? 2
4. (a) किसी छड़ चुंबक के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ खींचिए। 2  
(b) किसी धैतिय संचरण तार (पावर लाइन) में पूर्व से पश्चिम दिशा की ओर विद्युत धारा प्रवाहित हो रही है, इसके ठीक नीचे के किसी बिन्दु पर चुंबकीय क्षेत्र की दिशा क्या है? 1
5. दो विद्युत लैंप जिनमें से एक का अनुमतांक 100 W, 220 V का दूसरे का 60 W, 220 V है, विद्युत मेंस के साथ पार्श्वक्रम में संयोजित है। यदि विद्युत आपूर्ति की वोल्टता 220 V है तो विद्युत मेंस से कितनी धारा ली जाती है? 2
6. जीवाश्मी ईंधन की क्या हानियाँ हैं? 2

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Long Answer Type Questions)

7. (a) दृष्टि दोष के प्रकार लिखें। 1+3+2=6  
(b) इन दोषों तथा उनके संशोधन के बारे में संक्षेप में लिखें।  
(c) किसी निकट दृष्टि से पीड़ित व्यक्ति का दूर बिन्दु नेत्र के सामने 80 cm दूरी पर है। इस दोष को संशोधित करने के लिए आवश्यक लेंस की प्रकृति तथा क्षमता क्या होगी?  
अथवा,  
(a) ओम के नियम के अध्ययन के लिए एक विद्युत परिपथ खींचें।  
(b) ओम का नियम लिखें।  
(c) ओम के नियम को सत्यापित करने वाले V-I ग्राफ को खींचें और उस ग्राफ की प्रकृति को लिखें।

रसायनशास्त्र (Chemistry)

लघु उत्तरीय प्रश्न (Short Answer Type Questions)

प्रश्न-संख्या 8 से 13 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, इनमें से किन्हीं चार प्रश्नों का उत्तर दें।

8. उष्माक्षेपी एवं उष्माशोषी अभिक्रिया क्या है? उदाहरण दीजिए। 2
9. उदासीनीकरण अभिक्रिया क्या है? दो उदाहरण दीजिए। 2
10. कारण बताइए— 2  
(अ) सोडियम, पोटेशियम एवं लीथियम तेल के अंदर संग्रहीत किया जाता है।  
(ब) ऐल्युमिनियम अत्यंत अभिक्रियाशील धातु है, फिर भी इसका उपयोग खाना बनाने वाले बर्तन बनाने के लिए किया जाता है।
11. इलेक्ट्रॉन बिंदु संरचना बनाइए— (a)  $H_2S$  (b)  $F_2$  2
12. एथनॉल से एथेनॉइक अम्ल में परिवर्तन को ऑक्सीकरण अभिक्रिया क्यों कहते हैं? 2
13. नाइट्रोजन (परमाणु संख्या 7) तथा फॉस्फोरस (परमाणु संख्या 15) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें। इनमें से कौन-सा तत्त्व अधिक विद्युत ऋणात्मक होगा? 2

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Long Answer Type Questions)

14. निम्नलिखित यौगिकों की संरचनाएँ चित्रित कीजिए— 5  
(i) ब्रोमोप्रोपेन (ii) प्रोपेनॉल (iii) प्रोपीन (iv) बेंजीन (v) हेक्सेन

अथवा,

निम्नलिखित अभिक्रियाएँ क्या है?

- (i) संयोजन अभिक्रिया  
(iii) विस्थापन अभिक्रिया

- (ii) वियोजन अभिक्रिया  
(iv) द्विविस्थापन अभिक्रिया

### जीव विज्ञान (Biology)

#### लघु उत्तरीय प्रश्न (Short Answer Type Questions)

- प्रश्न-संख्या 1 से 6 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, इनमें से किन्हीं चार प्रश्नों का उत्तर दें।
15. वायवीय तथा अवायवीय श्वसन में क्या अंतर है? कुछ जीवों के नाम लिखिए जिसमें अवायवीय श्वसन होता है। 2
16. तंत्रिका उत्तक कैसे क्रिया करता है? 2
17. ऋतुस्त्राव क्यों होता है? 2
18. एक-कोशिक एवं बहुकोशिक जीवों की जनन पद्धति में क्या अंतर है? 2
19. पोषी स्तर क्या है? एक आहार शृंखला का उदाहरण दीजिए। 2
20. हमें वन एवं वन्य जीवन का संरक्षण क्यों करना चाहिए? 2

#### दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Long Answer Type Questions)

21. एकल जीवों में प्रजनन की विधि की व्याख्या करें।  
अथवा,  
नर जनन तंत्र का नामांकित चित्र बनाएँ एवं उसके कार्यों का वर्णन करें। 5

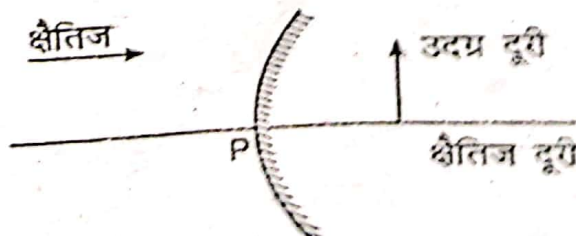
### उत्तर (Answers)

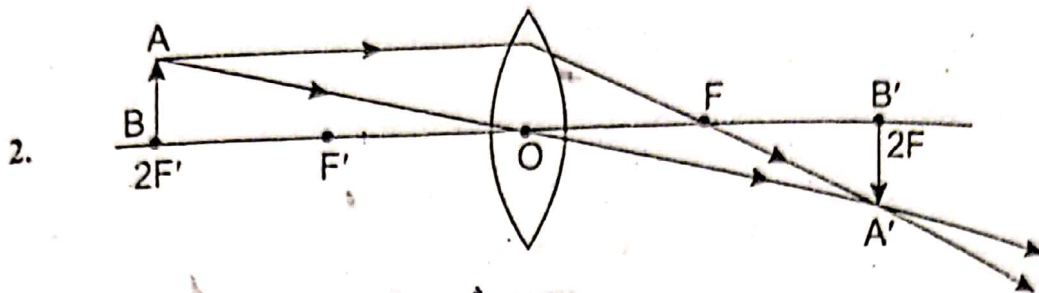
#### खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

- |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (B)  | 2. (A)  | 3. (B)  | 4. (C)  | 5. (B)  | 6. (C)  | 7. (A)  |
| 8. (C)  | 9. (A)  | 10. (C) | 11. (D) | 12. (C) | 13. (B) | 14. (B) |
| 15. (C) | 16. (B) | 17. (A) | 18. (C) | 19. (D) | 20. (B) | 21. (C) |
| 22. (A) | 23. (A) | 24. (B) | 25. (B) | 26. (B) | 27. (A) | 28. (A) |
| 29. (B) | 30. (C) | 31. (C) | 32. (B) | 33. (C) | 34. (B) | 35. (B) |
| 36. (A) | 37. (D) | 38. (C) | 39. (C) | 40. (D) |         |         |

#### खण्ड-ब (गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

1. गोलीय दर्पण के लिए कार्तीय चिह्न परिपाटी निम्नलिखित है— (i) गोलीय दर्पण में कोई भी क्षैतिज दूरी दर्पण के ध्रुव (P) से मापी जाती है। ध्रुव (P) से आपतित किरण की दिशा में मापी गयी दूरी "धनात्मक" तथा विपरीत दिशा में मापी गयी दूरी "ऋणात्मक" ली जाती है। (ii) गोलीय दर्पण में कोई भी उदग्र दूरी (ऊँचाई/गहराई) मुख्य अक्ष से मापी जाती है। मुख्य अक्ष से ऊपर की ऊँचाई को धनात्मक तथा नीचे की गहराई को ऋणात्मक ली जाती है।



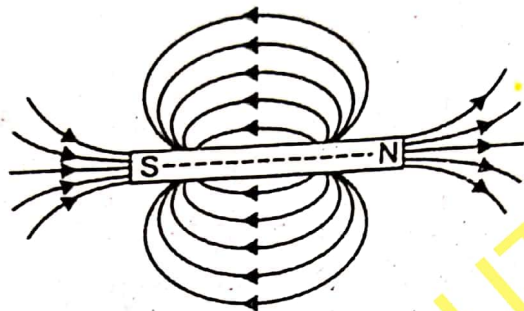


प्रतिबिंब की प्रकृति = वास्तविक और उल्टा

आकार (साइज) = वस्तु के बराबर; स्थान =  $2F'$  पर

3. ऐमीटर का प्रतिरोध बहुत ही कम होता है। अतः इसे श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है, जबकि वोल्टमीटर का प्रतिरोध बहुत ही अधिक होता है। अतः इसे समांतरक्रम में जोड़ा जाता है। परिपथ में ऐमीटर, विद्युत धारा तथा वोल्टमीटर, विभवांतर मापता है।

4. (a)



(b) उत्तर से दक्षिण की ओर।

5. पहला लैंप के लिए,  $P_1 = 100 \text{ W}$ ,  $V_1 = 220 \text{ V}$

$$\therefore P_1 = \frac{V_1^2}{R_1} \Rightarrow R_1 = \frac{V_1^2}{P_1} = \frac{220 \times 220}{100} \Omega = 484 \Omega$$

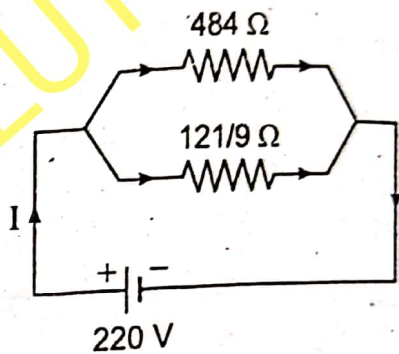
दूसरे लैंप के लिए,  $P_2 = 60 \text{ W}$ ,  $V_2 = 220 \text{ V}$

$$\therefore P_2 = \frac{V_2^2}{R_2} \Rightarrow R_2 = \frac{V_2^2}{P_2} = \frac{220 \times 220}{60 \times 60} \Omega = \frac{121}{9} \Omega$$

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow \frac{1}{R_p} = \frac{1}{484} + \frac{1}{121} \Rightarrow \frac{1}{R_p} = \frac{1}{484} + \frac{9}{121}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{R_p} = \frac{1+36}{484} = \frac{37}{484} \therefore R_p = \frac{484}{37} \Omega$$

$$\text{धारा, } I = \frac{V}{R_p} = \frac{220}{\frac{484}{37}} = \frac{220 \times 37}{484} = \frac{5 \times 37}{11} \text{ A} = \frac{185}{11} \text{ A} = 16.8 \text{ A}.$$



6. जीवाश्म ईंधन की निम्नलिखित हानियाँ हैं—(i) इसके भंडार सीमित हैं। (ii) इसके प्रयोग से प्रदूषण बहुत अधिक होता है। (iii) इसके बनने का दर बहुत कम है।

7. (a) दृष्टि दोष चार प्रकार का होता है—दीर्घदृष्टि, लघुदृष्टि, जरादृष्टि तथा अबिंदुकता।

(b) (i) दूर-दृष्टि दोष का निवारण उत्तल लेंस की मदद से होता है।

(ii) निकट-दृष्टि दोष का निवारण अवतल लेंस की मदद से किया जाता है।

(iii) जरा-दृष्टि दोष का निवारण बाइफोकल लेंस की मदद से किया जाता है।

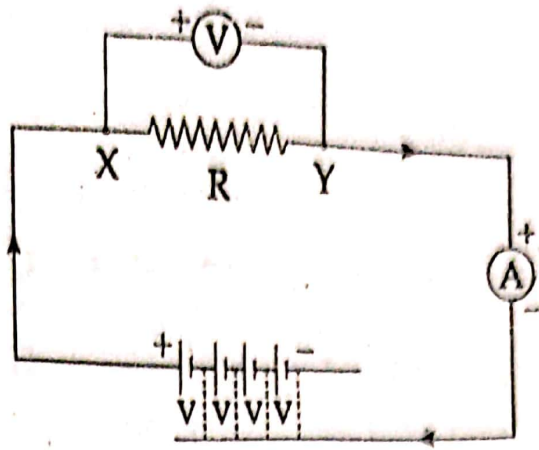
(iv) अबिंदुकता का निवारण बेलनाकार लेंस की मदद से किया जाता है।

(c) आवश्यक लेंस—अवतल लेंस

$$f = -80 \text{ cm} = -\frac{80}{100} \text{ m} = -\frac{8}{10} \text{ m}$$

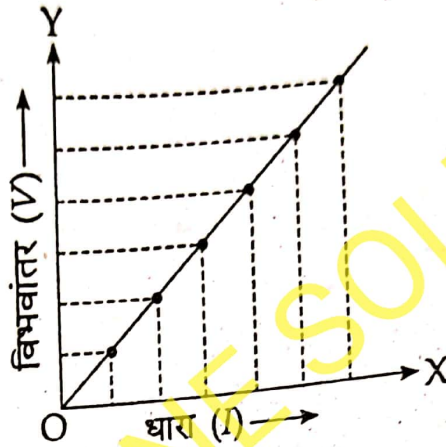
$$\therefore \text{क्षमता, } P = \frac{1}{f} = \frac{1}{-\frac{8}{10} \text{ m}} = -\frac{10}{8} \text{ m}^{-1} = -1.25 \text{ D}.$$

(a)

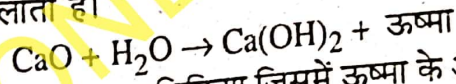


(b) ओम का नियम : अचर ताप पर किसी चालक से प्रवाहित धारा ( $I$ ) चालक के सिरों के बीच के विभवांतर ( $V$ ) के अनुक्रमानुपाती होता है। अर्थात्  $V \propto I$  इसे ही ओम का नियम कहते हैं।

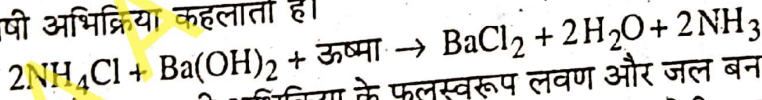
(c) अब  $V$  को  $Y$ -अक्ष तथा  $I$  को  $X$ -अक्ष पर रखकर आलेख खींचते हैं तो यह आलेख एक सरल रेखा प्राप्त होती है। इससे भी ओम के नियम का सत्यापन हो जाता है।



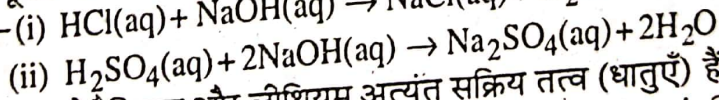
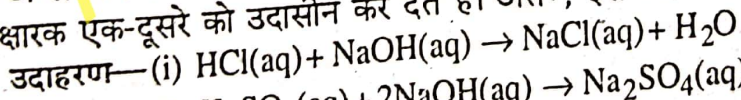
8. ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया : वह अभिक्रिया जिसमें अभिक्रिया के पश्चात् ऊष्मा का उत्सर्जन होता है, ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहलाती है।



ऊष्माशोषी अभिक्रिया : वह अभिक्रिया जिसमें ऊष्मा के अवशोषण के बाद अभिक्रिया होती है, ऊष्माशोषी अभिक्रिया कहलाती है।



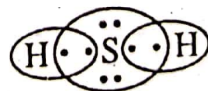
9. अम्ल और क्षारक की अभिक्रिया के फलस्वरूप लवण और जल बनते हैं। इस अभिक्रिया में अम्ल और क्षारक एक-दूसरे को उदासीन कर देते हैं। अतः, इसे उदासीनीकरण अभिक्रिया कहते हैं।



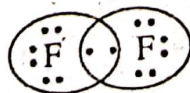
10. (अ) सोडियम, पोटैशियम और लीथियम अत्यंत सक्रिय तत्व (धातुएँ) हैं। ये वायु और जल दोनों से अभिक्रिया कर लेते हैं। अतः इसे सुरक्षित रखने के लिए तेल के अंदर संग्रहित किया जाता है क्योंकि इससे ये धातुएँ अभिक्रिया नहीं करती हैं।

(ब) ऐलुमिनियम अत्यंत अभिक्रियाशील धातु है परंतु खाद्य पदार्थों में उपस्थित रसायनों से यह अभिक्रिया नहीं करता है और न ही हानिकारक पदार्थ बनाता है। अतः इसका उपयोग खाना बनाने वाले बर्तन बनाने में किया जाता है क्योंकि यह ऊष्मा का सुचालक भी है।

11. (a)  $\text{H}_2\text{S}$  H (1)  $\rightarrow$  1 S (16)  $\rightarrow$  2, 8, 6



(b)  $\text{F}_2$  F (17)  $\rightarrow$  2, 8, 7





15. त्वायवीय श्वसन और अवायवीय श्वसन में अंतर—

त्वायवीय श्वसन	अवायवीय श्वसन
(i) त्वायवीय क्रिया ऑक्सीजन की उपस्थिति में होती है।	(i) अवायवीय क्रिया ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में होती है।
(ii) यह क्रिया कोशिका के जीवद्रव्य एवं माइटोकॉण्ड्रिया दोनों में पूर्ण होती है।	(ii) यह क्रिया केवल जीवद्रव्य में ही पूर्ण होती है।

कुछ जीवों के नाम जिसमें अवायवीय श्वसन होता है, निम्नलिखित है—  
(i) यीस्ट, (ii) कवक, (iii) जीवाणु।

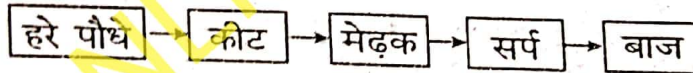
16. शरीर के किसी भाग से प्राप्त सूचनाएँ तंत्रिका कोशिका द्वारा एक दूसरे कोशिकाओं में होते हुए मेरुरज्जु तक पहुँचता है। मेरुरज्जु द्वारा मस्तिष्क को सूचना पहुँचने पर अनुक्रिया होती है।

17. अधिक आयु होने के साथ गर्भाशय की दीवारें मोटी होती जाती है और इसमें रुधिर का वितरण अधिक होने लगता है। जब गर्भाशय की आंतरिक भित्ति फट जाती है तो झिल्ली के टुकड़े तथा रुधिर कोशिकाओं को मिश्रण रुधिर कोशिकाओं के साथ योनि मार्ग से बाहर निकलने लगता है। इस समय यह निषेचित अंडे को अपने साथ चिपकाने के लिए भी अनुकूलित होने लगता है। इसलिए ऋतुस्त्राव होता है।

18. एक-कोशिक एवं बहुकोशिक जीवों की जनन पद्धति में अंतर—

एक-कोशिक जीवों में जनन	बहुकोशिक जीवों में जनन
(i) इसमें अलैंगिक प्रकार का जनन होता है।	(i) इसमें लैंगिक प्रकार का जनन पाया जाता है।
(ii) इसमें DNA की प्रतिकृति नहीं होती है।	(ii) इसमें DNA की प्रतिकृति होती है।
(iii) ये प्रतिकूल परिस्थितियों में मर जाते हैं।	(iii) ये प्रतिकूल परिस्थितियों में भी जीवित रहते हैं।

19. विभिन्न जैविक स्तरों पर भाग लेने वाले जीवों की शृंखला, आहार शृंखला कहलाती है और आहार शृंखला का प्रत्येक चरण एक पोषी स्तर कहलाता है।



20. निम्नलिखित कारणों से हमें वन का संरक्षण करना चाहिए—

- (i) वन वायुमंडल में ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड (CO<sub>2</sub>) का संतुलन बनाए रखता है।
- (ii) यह वन्य जीवों का आश्रय स्थल है।

निम्नलिखित कारणों से हमें वन्य जीवों का संरक्षण करना चाहिए—

- (i) ये स्थलीय आहार शृंखला को बनाए रखने में सहायता करते हैं।
- (ii) यह प्राणी जगत की जातियों को बनाए रखने में सहायता करते हैं।

21. एकल अर्थात् द्विलिंगी जीवों में नर भाग और मादा भाग दोनों एक ही जीव में होता है। जैसे सरसो, गुड़हल आदि में। इसमें नर भाग (पुकेसर) परागकोश तथा मादा भाग (स्त्रीकेसर) होता है। परागकोश से जब परागकण वर्तिकाग्र पह

पहुँचता है तो यह वर्तिका (तंतु) से होते हुए बीजांड तक पहुँचता है। वहाँ निषेचन के बाद युग्मनज में अनेक विभाजन होते हैं तथा बीजांड में भ्रूण विकसित होता है। बीजांड में एक कठोर आवरण विकसित होता है तथा यह बीज में परिवर्तित हो जाता है। इस प्रकार एकल जीवों में जनन होता है।

