

बिहार बोर्ड कक्षा 10वीं विज्ञान - मॉडल प्रश्न पत्र (पूर्ण सेट)

बिहार विद्यालय परीक्षा समिति, पटना

समय: 2 घंटे 45 मिनट

कुल अंक: 80

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश:

1. परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना रोल नंबर, रोल कोड, और केंद्र संख्या सही-सही भरें।
2. परीक्षा 2 घंटे 45 मिनट की होगी, जिसमें से 15 मिनट प्रश्न पत्र पढ़ने के लिए अतिरिक्त दिए गए हैं।
3. यह प्रश्न पत्र दो खंडों में विभाजित है - खंड 'अ' (वस्तुनिष्ठ प्रश्न) और खंड 'ब' (विषयनिष्ठ प्रश्न)।
4. खंड 'अ' में 80 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनमें से किन्हीं 40 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक निर्धारित है। 40 से अधिक प्रश्नों का उत्तर देने पर, पहले 40 प्रश्नों का ही मूल्यांकन किया जाएगा।
5. खंड 'ब' में लघु उत्तरीय और दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। सभी प्रश्नों का उत्तर निर्देशानुसार दें।
6. किसी भी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का उपयोग वर्जित है।

खंड - 'अ' (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

निर्देश: प्रश्न संख्या 1 से 80 तक प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। आपको अपनी पसंद के 40 प्रश्नों के उत्तर OMR शीट पर सही विकल्प को काले/नीले बॉल पेन से भरें।

1. प्रकाश के अपवर्तन के नियमों के अनुसार, आपतन कोण (i) और परावर्तन कोण (r) के बीच क्या संबंध है?
(a) $i > r$ (b) $i < r$ (c) $i = r$ (d) $i + r = 90^\circ$
2. किसी बिंब का अवतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब, आभासी, सीधा तथा बिंब के आकार से बड़ा पाया गया। बिंब की स्थिति क्या होनी चाहिए?

- (a) मुख्य फोकस तथा वक्रता केंद्र के बीच (b) वक्रता केंद्र पर (c) वक्रता केंद्र से परे (d) दर्पण के ध्रुव तथा मुख्य फोकस के बीच
3. किसी लेंस द्वारा केवल काल्पनिक प्रतिबिंब बन सकता है:
(a) उत्तल लेंस (b) अवतल लेंस (c) समतल-अवतल लेंस (d) समतल-उत्तल लेंस
4. प्रकाश की चाल विभिन्न माध्यमों में:
(a) समान होती है (b) भिन्न-भिन्न होती है (c) कभी समान, कभी भिन्न (d) इनमें से कोई नहीं
5. विद्युत चुंबक का उपयोग किया जाता है:
(a) प्रयोगशाला में (b) खिलौनों में (c) विद्युत घंटी में (d) उपरोक्त सभी
6. विद्युत रोधी (Insulator) का उदाहरण है:
(a) ताँबा (b) एल्युमिनियम (c) प्लास्टिक (d) सोना
7. ओम का नियम किसने दिया?
(a) फैराडे (b) जूल (c) ओम (d) एंपियर
8. दिष्ट धारा (DC) स्रोत का उदाहरण है:
(a) बैटरी (b) जनित्र (c) ट्रांसफार्मर (d) इनमें से कोई नहीं
9. विद्युत हीटर में नाइक्रोम तार का उपयोग क्यों किया जाता है?
(a) इसकी प्रतिरोधकता अधिक होती है (b) यह आसानी से पिघलता नहीं है (c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
10. पृथ्वी पर ऊर्जा का सबसे बड़ा स्रोत क्या है?
(a) कोयला (b) सूर्य (c) चंद्रमा (d) समुद्र
11. विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव की खोज किसने की?
(a) फैराडे (b) ऑस्टेड (c) एंपियर (d) मैक्सवेल
12. निम्न में से कौन-सा कथन सत्य है?
(a) समतल दर्पण की फोकस दूरी अनंत होती है। (b) अवतल दर्पण की फोकस दूरी ऋणात्मक होती है। (c) उत्तल दर्पण की फोकस दूरी धनात्मक होती है। (d) उपरोक्त सभी
13. मानव नेत्र में रेटिना पर बनने वाला प्रतिबिंब होता है:
(a) वास्तविक, सीधा (b) काल्पनिक, उल्टा (c) वास्तविक, उल्टा (d) काल्पनिक, सीधा
14. लेंस की क्षमता का मात्रक क्या है?
(a) मीटर (b) सेंटीमीटर (c) डाइऑप्टर (d) मिलीमीटर

15. किस रंग का विचलन सबसे कम होता है?
(a) बैंगनी (b) नीला (c) लाल (d) हरा
16. विद्युत जनित्र (Dynamo) किस सिद्धांत पर कार्य करता है?
(a) विद्युत धारा का ऊष्मीय प्रभाव (b) विद्युत चुम्बकीय प्रेरण
(c) विद्युत धारा का चुंबकीय प्रभाव (d) इनमें से कोई नहीं
17. निम्नलिखित में कौन-सा पदार्थ लेंस बनाने के लिए प्रयुक्त नहीं किया जा सकता?
(a) जल (b) काँच (c) प्लास्टिक (d) मिट्टी
18. एक उभयधर्मी ऑक्साइड है:
(a) MgO (b) CO₂ (c) Al₂O₃ (d) Na₂O
19. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ सबसे अधिक अभिक्रियाशील है?
(a) सोना (b) चाँदी (c) पोटेशियम (d) लोहा
20. निम्नलिखित में से कौन-सा धातु साधारण ताप पर द्रवरूप में रहता है?
(a) सोडियम (b) ब्रोमीन (c) पारा (d) एल्युमिनियम
21. कार्बन क्या है?
(a) धातु (b) अधातु (c) उपधातु (d) मिश्रधातु
22. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक ईंधन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है?
(a) मीथेन (b) ईथेन (c) प्रोपेन (d) उपरोक्त सभी
23. क्षार को जल में घोलने पर क्या मुक्त होता है?
(a) H⁺ आयन (b) OH⁻ आयन (c) दोनों (d) कोई नहीं
24. बेकिंग सोडा (खाने का सोडा) का रासायनिक सूत्र क्या है?
(a) Na₂CO₃ (b) NaHCO₃ (c) NaOH (d) NaCl
25. निम्नलिखित में से कौन-सा एक प्राकृतिक सूचक है?
(a) मेथिल ऑरेंज (b) फिनोल्फथेलिन (c) हल्दी (d) लिटमस
26. अम्ल का pH मान कितना होता है?
(a) 7 से कम (b) 7 से अधिक (c) 7 (d) 0
27. निम्नलिखित में से कौन-सा जड़ेगा नहीं?
(a) सोडियम (b) पोटेशियम (c) लिथियम (d) मैग्नीशियम

28. निम्नलिखित में से कौन-सा धातु ऊष्मा का सबसे अच्छा सुचालक है?
(a) सोना (b) चांदी (c) ताँबा (d) एल्युमिनियम
29. कार्बन के कितने अपरूप होते हैं?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
30. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक ईंधन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है?
(a) इथेनॉल (b) प्रोपेनॉल (c) एथेनॉइक अम्ल (d) इनमें से कोई नहीं
31. प्रकाश संश्लेषण की क्रिया में ऑक्सीजन बाहर निकलता है:
(a) कार्बन डाइऑक्साइड से (b) जल से (c) ग्लूकोज से (d) इनमें से कोई नहीं
32. क्लोरोफिल वर्णक का रंग है:
(a) हरा (b) नीला (c) लाल (d) सफेद
33. मानव शरीर में ऑक्सीजन का परिवहन कौन करता है?
(a) लाल रक्त कोशिकाएँ (b) श्वेत रक्त कोशिकाएँ (c) प्लेटलेट्स (d) प्लाज्मा
34. मानव हृदय में कितने कोष्ठ होते हैं?
(a) दो (b) तीन (c) चार (d) पाँच
35. निम्नलिखित में से कौन-सा एक अपघटक (Decomposer) है?
(a) घास (b) बकरी (c) कवक (d) शेर
36. श्वसन क्रिया में (शवास लेने और छोड़ने की क्रिया) में वायु के किस घटक की मात्रा में परिवर्तन नहीं होता है?
(a) ऑक्सीजन (b) कार्बन डाइऑक्साइड (c) नाइट्रोजन (d) जलवाष्प
37. मानव मस्तिष्क का सबसे बड़ा भाग है:
(a) अनुमस्तिष्क (b) प्रमस्तिष्क (cerebrum) (c) मध्य मस्तिष्क (d) पश्च मस्तिष्क
38. पादप हार्मोन का उदाहरण है:
(a) इंसुलिन (b) थायरॉक्सिन (c) ऑक्सिन (d) प्रोजेस्टेरोन
39. निम्नलिखित में से कौन-सा नर युग्मक है?
(a) अंडाणु (b) शुक्राणु (c) युग्मनज (d) भ्रूण
40. फूल का कौन-सा भाग फल में बदलता है?
(a) अंडाशय (b) बीजांड (c) पुंकेसर (d) दलपुंज

41. ओजोन परत पाई जाती है:
(a) क्षोभमंडल (b) समतापमंडल (c) आयनमंडल (d) बहिर्मंडल
42. निम्नलिखित में से कौन-सा एक कृत्रिम परितंत्र है?
(a) तालाब (b) वन (c) खेत (d) झील
43. निम्नलिखित में से कौन-सा जैव-निम्नीकरणीय (Biodegradable) पदार्थ है?
(a) प्लास्टिक (b) रबर (c) डीडीटी (d) गोबर
44. मनुष्य का वैज्ञानिक नाम क्या है?
(a) राना टिग्रिना (b) कैनिस फैमिलियरीस (c) होमो सेपियन्स (d) पेंथेरा लियो
45. किसी पारितंत्र में ऊर्जा का प्रवाह होता है:
(a) एकदिशीय (b) द्विदिशीय (c) बहुदिशीय (d) इनमें से कोई नहीं
46. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ जड़ें नहीं?
(a) सोडियम (b) पोटेशियम (c) लिथियम (d) मैग्नीशियम
47. प्रकाश संश्लेषण के लिए कौन-सा क्लोरोफिल सबसे अधिक आवश्यक है?
(a) क्लोरोफिल a (b) क्लोरोफिल b (c) कैरोटीन (d) ज़ैंथोफिल
48. हमारे शरीर में विभिन्न जैविक क्रियाओं का नियंत्रण किनके द्वारा होता है?
(a) तंत्रिका तंत्र (b) अंतःस्रावी तंत्र (c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
49. मानव में डायलिसिस थैली है:
(a) नेफ्रॉन (b) न्यूरॉन (c) माइटोकॉन्ड्रिया (d) कोई नहीं
50. फूल का नर जनन अंग क्या कहलाता है?
(a) जायांग (b) पुंकेसर (c) स्त्रीकेसर (d) दलपुंज
51. निम्नलिखित में से कौन-सा अधातु है?
(a) लोहा (b) सोना (c) ऑक्सीजन (d) एल्युमिनियम
52. कार्बन के कितने बाहरी इलेक्ट्रॉन होते हैं?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
53. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक ईंधन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है?
(a) मीथेन (b) ईथेन (c) प्रोपेन (d) उपरोक्त सभी
54. क्षार को जल में घोलने पर क्या मुक्त होता है?
(a) H⁺ आयन (b) OH⁻ आयन (c) दोनों (d) कोई नहीं

55. बेकिंग सोडा (खाने का सोडा) का रासायनिक सूत्र क्या है?
(a) Na_2CO_3 (b) NaHCO_3 (c) NaOH (d) NaCl
56. निम्नलिखित में से कौन-सा एक प्राकृतिक सूचक है?
(a) मेथिल ऑरेंज (b) फिनोल्फ्थेलिन (c) हल्दी (d) लिटमस
57. अम्ल का pH मान कितना होता है?
(a) 7 से कम (b) 7 से अधिक (c) 7 (d) 0
58. निम्नलिखित में से कौन-सा जड़ेगा नहीं?
(a) सोडियम (b) पोटेशियम (c) लिथियम (d) मैग्नीशियम
59. निम्नलिखित में से कौन-सा धातु ऊष्मा का सबसे अच्छा सुचालक है?
(a) सोना (b) चाँदी (c) ताँबा (d) एल्युमिनियम
60. कार्बन के कितने अपरूप होते हैं?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
61. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक ईंधन के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है?
(a) इथेनॉल (b) प्रोपेनॉल (c) एथेनॉइक अम्ल (d) इनमें से कोई नहीं
62. प्रकाश संश्लेषण की क्रिया में ऑक्सीजन बाहर निकलता है:
(a) कार्बन डाइऑक्साइड से (b) जल से (c) ग्लूकोज से (d) इनमें से कोई नहीं
63. क्लोरोफिल वर्णक का रंग है:
(a) हरा (b) नीला (c) लाल (d) सफेद
64. मानव शरीर में ऑक्सीजन का परिवहन कौन करता है?
(a) लाल रक्त कोशिकाएँ (b) श्वेत रक्त कोशिकाएँ (c) प्लेटलेट्स (d) प्लाज्मा
65. मानव हृदय में कितने कोष्ठ होते हैं?
(a) दो (b) तीन (c) चार (d) पाँच
66. निम्नलिखित में से कौन-सा एक अपघटक (Decomposer) है?
(a) घास (b) बकरी (c) कवक (d) शेर
67. श्वसन क्रिया में (श्वास लेने और छोड़ने की क्रिया) में वायु के किस घटक की मात्रा में परिवर्तन नहीं होता है?
(a) ऑक्सीजन (b) कार्बन डाइऑक्साइड (c) नाइट्रोजन (d) जलवाष्प

68. मानव मस्तिष्क का सबसे बड़ा भाग है:
(a) अनुमस्तिष्क (b) प्रमस्तिष्क (cerebrum) (c) मध्य मस्तिष्क (d) पश्च मस्तिष्क
69. पादप हार्मोन का उदाहरण है:
(a) इंसुलिन (b) थायरॉक्सिन (c) ऑक्सिन (d) प्रोजेस्टेरोन
70. निम्नलिखित में से कौन-सा नर युग्मक है?
(a) अंडाणु (b) शुक्राणु (c) युग्मनज (d) भ्रूण
71. फूल का कौन-सा भाग फल में बदलता है?
(a) अंडाशय (b) बीजांड (c) पुंकेसर (d) दलपुंज
72. ओजोन परत पाई जाती है:
(a) क्षोभमंडल (b) समतापमंडल (c) आयनमंडल (d) बहिर्मंडल
73. निम्नलिखित में से कौन-सा एक कृत्रिम परितंत्र है?
(a) तालाब (b) वन (c) खेत (d) झील
74. निम्नलिखित में से कौन-सा जैव-निम्नीकरणीय (Biodegradable) पदार्थ है?
(a) प्लास्टिक (b) रबर (c) डीडीटी (d) गोबर
75. मनुष्य का वैज्ञानिक नाम क्या है?
(a) राना टिग्रिना (b) कैनिस फैमिलियरीस (c) होमो सेपियन्स (d) पैथेरा लियो
76. किसी पारितंत्र में ऊर्जा का प्रवाह होता है:
(a) एकदिशीय (b) द्विदिशीय (c) बहुदिशीय (d) इनमें से कोई नहीं
77. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ जड़गा नहीं?
(a) सोडियम (b) पोटेशियम (c) लिथियम (d) मैग्नीशियम
78. प्रकाश संश्लेषण के लिए कौन-सा क्लोरोफिल सबसे अधिक आवश्यक है?
(a) क्लोरोफिल a (b) क्लोरोफिल b (c) कैरोटीन (d) ज़ैंथोफिल
79. मानव शरीर में विभिन्न जैविक क्रियाओं का नियंत्रण किनके द्वारा होता है?
(a) तंत्रिका तंत्र (b) अंतःस्रावी तंत्र (c) (a) और (b) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
80. मानव में डायलिसिस थैली है:
(a) नेफ्रॉन (b) न्यूरॉन (c) माइटोकॉन्ड्रिया (d) कोई नहीं

खंड - 'ब' (विषयनिष्ठ प्रश्न)

भाग-1: भौतिकी

लघु उत्तरीय प्रश्न: (किन्हीं 8 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक के लिए 2 अंक)

1. प्रकाश के परावर्तन के नियमों का उल्लेख करें।
2. अवतल दर्पण द्वारा बनाए जा सकने वाले प्रतिबिंबों का वर्णन करें।
3. विद्युत विभव और विभवांतर में क्या अंतर है?
4. ओम के नियम को परिभाषित करें और इसके लिए व्यंजक लिखें।
5. विद्युत धारा के ऊष्मीय प्रभाव पर आधारित किन्हीं दो उपकरणों के नाम लिखें।
6. श्रेणीक्रम और पार्श्वक्रम संयोजन के बीच कोई दो अंतर लिखें।
7. चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं के दो गुणधर्मों को लिखें।
8. विद्युत चुंबकीय प्रेरण को उदाहरण सहित समझाएं।
9. सौर सेल क्या है? इसके दो उपयोग लिखें।
10. ग्लोबल वार्मिंग के लिए कौन-सी गैसें उत्तरदायी हैं?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न: (किन्हीं 2 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक के लिए 5 अंक)

11. मानव नेत्र की संरचना का नामांकित आरेख खींचकर इसकी कार्यविधि का वर्णन करें।
12. विद्युत मोटर का सिद्धांत, बनावट तथा कार्यविधि का सचित्र वर्णन करें।
13. प्रतिरोधों के संयोजन (श्रेणीक्रम और पार्श्वक्रम) का वर्णन करें तथा पार्श्वक्रम संयोजन के लिए तुल्य प्रतिरोध का सूत्र व्युत्पन्न करें।
14. एक विद्युत परिपथ आरेख बनाएँ जिसमें एक बैटरी, एक कुंजी, दो बल्ब (एक श्रेणी में और एक पार्श्वक्रम में) तथा एक एमीटर जोड़ा गया हो।
15. विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव को समझाते हुए एक विद्युत चुंबक (Electromagnet) बनाने की विधि का वर्णन करें।

भाग-2: रसायन विज्ञान

लघु उत्तरीय प्रश्न: (किन्हीं 5 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक के लिए 2 अंक)

16. रासायनिक अभिक्रिया किसे कहते हैं? संतुलित रासायनिक समीकरण का एक उदाहरण दें।

17. संक्षारण (Corrosion) क्या है? लोहे में जंग लगने से बचाने के दो उपाय लिखें।
18. प्लास्टर ऑफ पेरिस के कोई दो उपयोग लिखें।
19. सोडियम धातु को केरोसिन में डुबोकर क्यों रखा जाता है?
20. आयनिक यौगिकों के गलनांक और क्वथनांक उच्च क्यों होते हैं?
21. बेकिंग सोडा (सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट) के दो उपयोग लिखें।
22. अम्ल और क्षार में कोई दो मुख्य अंतर लिखें।
23. उदासीनीकरण अभिक्रिया क्या है? एक उदाहरण दें।
24. कार्बन के अपरूपों के नाम लिखें तथा किसी एक का वर्णन करें।
25. साबुन की क्रियाविधि को समझाएँ।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न: (किन्हीं 2 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक के लिए 5 अंक)

26. आधुनिक आवर्त सारणी की किन्हीं तीन मुख्य विशेषताओं का वर्णन करें।
27. धातु निष्कर्षण की विधियों का वर्णन करें, विशेष रूप से उच्च अभिक्रियाशील धातुओं के निष्कर्षण पर प्रकाश डालें।
28. हाइड्रोकार्बन क्या हैं? संतृप्त और असंतृप्त हाइड्रोकार्बन में अंतर बताते हुए, इनके उदाहरण दें।
29. निम्नलिखित यौगिकों के रासायनिक सूत्र लिखें:
(a) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (b) सल्फ्यूरिक अम्ल (c) इथेनॉल (d) एथेनोइक अम्ल (e) मीथेन
30. ऊष्माक्षेपी और ऊष्माशोषी अभिक्रिया में अंतर स्पष्ट करें। प्रत्येक के दो-दो उदाहरण दें।

भाग-3: जीव विज्ञान

लघु उत्तरीय प्रश्न: (किन्हीं 8 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक के लिए 2 अंक)

31. प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया का समीकरण लिखें।
32. मानव पाचन तंत्र के मुख्य अंगों के नाम लिखें।
33. स्वपोषी पोषण और परपोषी पोषण में क्या अंतर है?
34. मानव श्वसन तंत्र के मुख्य अंग कौन-कौन से हैं?
35. रक्त परिसंचरण तंत्र के मुख्य कार्य क्या हैं?
36. वृक्क (Kidney) की संरचनात्मक एवं क्रियात्मक इकाई क्या कहलाती है?

37. लैंगिक जनन से आप क्या समझते हैं?
38. परागण (Pollination) क्या है? इसके प्रकारों का उल्लेख करें।
39. मनुष्य में लिंग निर्धारण (Sex Determination) कैसे होता है?
40. तंत्रिका तंत्र (Nervous System) के प्रमुख कार्य क्या हैं?
41. प्रतिवर्ती क्रिया (Reflex Action) क्या है?
42. हार्मोन क्या हैं? मानव शरीर में इनके कार्यों का संक्षिप्त वर्णन करें।
43. जीन (Gene) क्या हैं?
44. आनुवंशिकता (Heredity) के नियम किसने दिए?
45. पारितंत्र (Ecosystem) क्या है? इसके मुख्य घटक कौन-कौन से हैं?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न: (किन्हीं 2 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक के लिए 5 अंक)

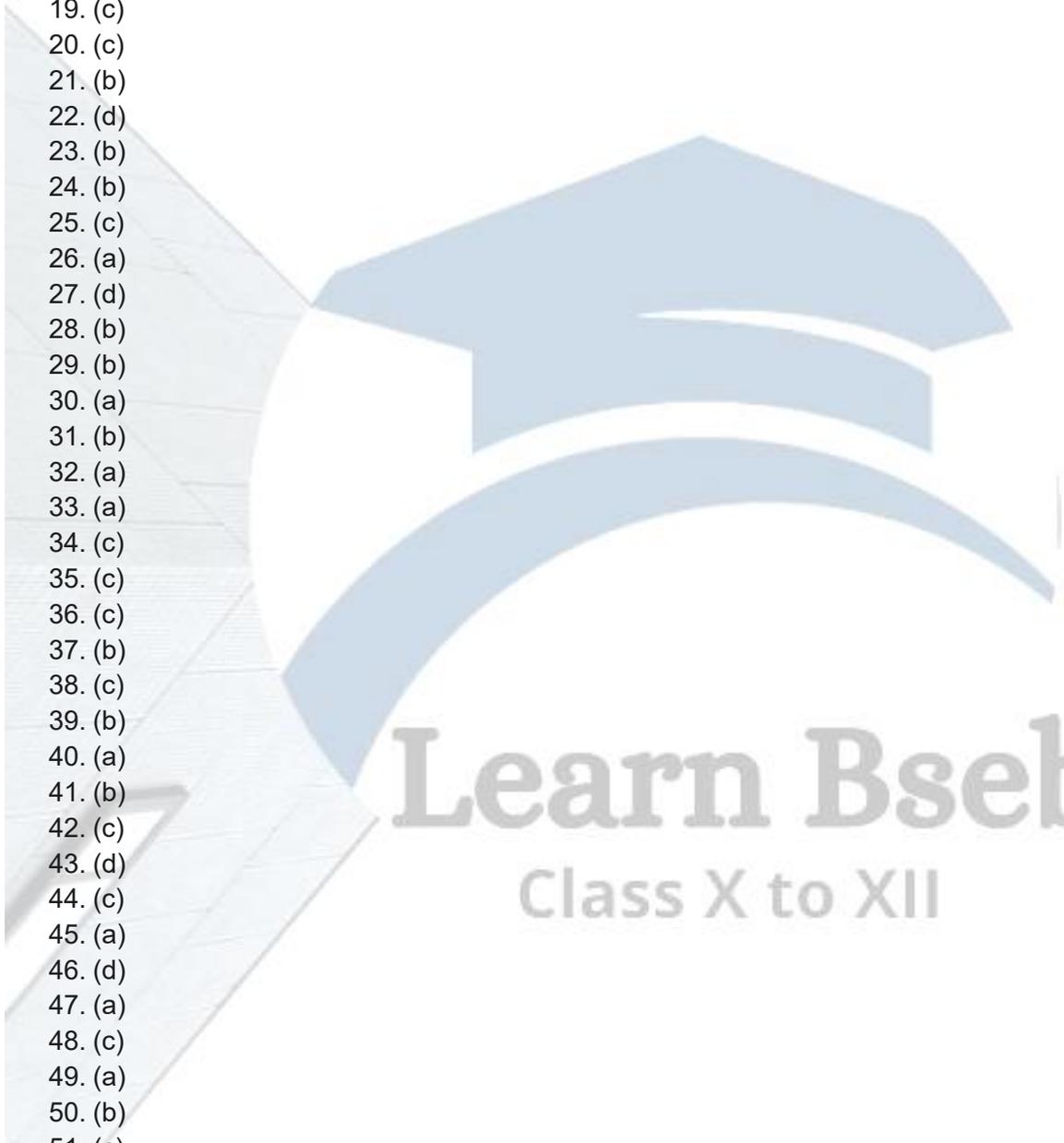
46. मानव पाचन तंत्र का नामांकित आरेख खींचकर भोजन के पाचन की प्रक्रिया का वर्णन करें।
47. मानव हृदय की संरचना का नामांकित आरेख खींचकर इसके कार्यों की व्याख्या करें।
48. पुष्पी पादपों में लैंगिक जनन की प्रक्रिया का सचित्र वर्णन करें।
49. उत्सर्जन (Excretion) क्या है? मानव उत्सर्जन तंत्र का नामांकित आरेख खींचकर इसके कार्यों की व्याख्या करें।
50. ओजोन परत क्या है? इसके क्षय के कारणों और प्रभावों का वर्णन करें।

उत्तर कुंजी (Answer Key)

खंड - 'अ' (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

1. (b)
2. (d)
3. (b)
4. (b)
5. (d)
6. (c)
7. (c)
8. (a)
9. (c)
10. (b)
11. (b)
12. (d)

13. (c)
14. (c)
15. (c)
16. (b)
17. (d)
18. (c)
19. (c)
20. (c)
21. (b)
22. (d)
23. (b)
24. (b)
25. (c)
26. (a)
27. (d)
28. (b)
29. (b)
30. (a)
31. (b)
32. (a)
33. (a)
34. (c)
35. (c)
36. (c)
37. (b)
38. (c)
39. (b)
40. (a)
41. (b)
42. (c)
43. (d)
44. (c)
45. (a)
46. (d)
47. (a)
48. (c)
49. (a)
50. (b)
51. (c)
52. (c)
53. (d)
54. (b)
55. (b)
56. (c)



Learn Bseb
Class X to XII

57. (a)
58. (d)
59. (b)
60. (b)
61. (a)
62. (b)
63. (a)
64. (a)
65. (c)
66. (c)
67. (c)
68. (b)
69. (c)
70. (b)
71. (a)
72. (b)
73. (c)
74. (d)
75. (c)
76. (a)
77. (d)
78. (a)
79. (c)
80. (a)

खंड - 'ब' (विषयनिष्ठ प्रश्न)

(लघु उत्तरीय और दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दिए जा रहे हैं। विस्तृत उत्तर के लिए अध्ययन सामग्री का उपयोग करें।)

भाग-1: भौतिकी

लघु उत्तरीय प्रश्न:

1. **परावर्तन के नियम:** (i) आपतन कोण, परावर्तन कोण के बराबर होता है। (ii) आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा अभिलंब एक ही तल में होते हैं।
2. **अवतल दर्पण प्रतिबिंब:** आभासी, सीधा, बड़ा (ध्रुव और फोकस के बीच); वास्तविक, उल्टा, छोटा (वक्रता केंद्र से परे); वास्तविक, उल्टा, समान आकार (वक्रता केंद्र पर); वास्तविक, उल्टा, बड़ा (वक्रता

केंद्र और फोकस के बीच); अनंत पर वस्तु के लिए मुख्य फोकस पर, वास्तविक, उल्टा, अत्यंत छोटा।

3. **विद्युत विभव/विभवांतर:** विद्युत विभव एकांक धन आवेश को अनंत से किसी बिंदु तक लाने में किया गया कार्य है। विभवांतर दो बिंदुओं के बीच एकांक धन आवेश को एक बिंदु से दूसरे बिंदु तक ले जाने में किया गया कार्य है।
4. **ओम का नियम:** किसी चालक के सिरों के बीच का विभवांतर उसमें प्रवाहित विद्युत धारा के समानुपाती होता है, यदि तापमान और अन्य भौतिक अवस्थाएँ अपरिवर्तित रहें। $V=IR$
5. **ऊष्मीय प्रभाव वाले उपकरण:** विद्युत हीटर, विद्युत बल्ब, टोस्टर।
6. **पार्श्वक्रम संयोजन:** प्रत्येक प्रतिरोधक के सिरों पर समान विभवांतर मिलता है, जिससे अधिक धारा प्रवाहित हो पाती है और एक उपकरण खराब होने पर भी अन्य चलते रहते हैं।
7. **चुंबकीय क्षेत्र रेखाएँ:** (i) ये बंद वक्र बनाती हैं। (ii) ये उत्तरी ध्रुव से निकलकर दक्षिणी ध्रुव में प्रवेश करती हैं। (iii) जहाँ रेखाएँ घनी होती हैं, चुंबकीय क्षेत्र प्रबल होता है। (iv) ये एक-दूसरे को कभी प्रतिच्छेद नहीं करतीं।
8. **विद्युत चुंबकीय प्रेरण:** जब किसी चालक से गुजरने वाली चुंबकीय फ्लक्स में परिवर्तन होता है, तो उसमें विद्युत वाहक बल (EMF) प्रेरित होता है। **उदाहरण:** जनित्र।
9. **सौर सेल:** यह सूर्य के प्रकाश को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है। **उपयोग:** उपग्रहों में, सौर ऊर्जा उत्पादन।
10. **ग्लोबल वार्मिंग गैसों:** कार्बन डाइऑक्साइड (CO₂), CH_4 , N_2O , क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFC)।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:

11. मानव नेत्र: Licensed by Google

नामांकित आरेख में कॉर्निया, आयरिस, पुतली, लेंस, रेटिना, ऑप्टिक नर्व आदि भाग दर्शाएँ। रेटिना पर प्रकाश पड़ने से तंत्रिका आवेग उत्पन्न होते हैं, जो मस्तिष्क तक पहुँचते हैं।

12. विद्युत मोटर: Licensed by Google

यह विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है। सिद्धांत: जब किसी धारावाही चालक को चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है, तो वह बल का अनुभव करता है। बनावट: आर्मेचर, चुंबक, स्लिप रिंग्स, ब्रश। कार्यविधि: बल के कारण आर्मेचर घूमता है।

13. प्रतिरोध संयोजन: (i) श्रेणीक्रम: $R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots$ (ii) $R_{eq1} = R_{11} + R_{21} + \dots$

14. विद्युत परिपथ आरेख:

15. विद्युत चुंबक: नरम लोहे की क्रोड पर तार लपेटकर विद्युत धारा प्रवाहित करने से चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। विधि: क्रोड को बैटरी से जोड़कर धारा प्रवाहित करें।

भाग-2: रसायन विज्ञान

लघु उत्तरीय प्रश्न:

16. रासायनिक अभिक्रिया: वह प्रक्रिया जिसमें पदार्थ परस्पर क्रिया करके नए पदार्थ बनाते हैं। उदाहरण:
 $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$

17. संक्षारण: धातुओं की सतह का धीरे-धीरे जल, नमी और वायुमंडलीय गैसों के कारण खराब होना। बचाव: पेंट लगाना, गैल्वनीकरण, मिश्र धातु बनाना।

18. प्लास्टर ऑफ पेरिस उपयोग: मूर्तियाँ बनाना, प्लास्टर करना, टूटी हड्डियों को सहारा देना।

19. सोडियम को केरोसिन में रखना: सोडियम अत्यधिक क्रियाशील है और हवा व नमी के संपर्क में आने पर आग पकड़ लेता है। केरोसिन उसे सुरक्षित रखता है।

20. आयनिक यौगिकों के उच्च गलनांक/क्वथनांक: आयनों के बीच प्रबल स्थिर विद्युत आकर्षण बल होता है, जिसे तोड़ने के लिए अधिक ऊर्जा चाहिए।

21. बेकिंग सोडा उपयोग: खाद्य सामग्री को फुलाने में, एंटासिड के रूप में, अग्निशामक यंत्रों में।

22. अम्ल-क्षार अंतर: अम्ल खट्टे, नीले लिटमस को लाल करते हैं; क्षार कड़वे, लाल लिटमस को नीला करते हैं।

23. उदासीनीकरण: अम्ल और क्षार की अभिक्रिया से लवण और जल बनता है। उदाहरण:
 $HCl+NaOH\rightarrow NaCl+H_2O$

24. कार्बन के अपरूप: हीरा, ग्रेफाइट, फुलेरीन। ग्रेफाइट: विद्युत का सुचालक, नरम।

25. साबुन की क्रियाविधि: साबुन का अणु हाइड्रोफिलिक (जलरागी) सिर और हाइड्रोफोबिक (जल विरोधी) पूंछ रखता है। पूंछ चिकनाई से जुड़ती है और सिर जल से, जिससे मिसेल बनते हैं और चिकनाई हट जाती है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:

26. आधुनिक आवर्त सारणी की विशेषताएँ: तत्वों को परमाणु संख्या के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित किया गया है, आवर्त (क्षैतिज पंक्तियाँ) और वर्ग (ऊर्ध्वाधर स्तंभ) होते हैं, समान इलेक्ट्रॉनिक विन्यास वाले तत्व एक वर्ग में होते हैं।

27. धातु निष्कर्षण: (i) सांद्रण: अयस्क से अशुद्धियाँ हटाना। (ii) प्रगलन: ऑक्साइड अयस्क को कार्बन जैसे अपचायक से गर्म करके धातु प्राप्त करना। (iii) विद्युत अपघटन: उच्च क्रियाशील धातुओं (Na, K, Ca) के लिए।

28. हाइड्रोकार्बन: कार्बन और हाइड्रोजन के यौगिक। संतृप्त (एल्केन): एकल बंधन, C_nH_{2n+2} (जैसे मीथेन CH_4)। असंतृप्त (एल्कीन/एल्काइन): द्वि/त्रि बंधन, C_nH_{2n} / C_nH_{2n-2} (जैसे ईथीन C_2H_4)।

29. रासायनिक सूत्र: (a) NaOH (b) H_2SO_4 (c) C_2H_5OH (d) CH_3COOH (e) CH_4

30. ऊष्माक्षेपी/ऊष्माशोषी: ऊष्माक्षेपी: अभिक्रिया के दौरान ऊष्मा निकलती है। उदाहरण: $C+O_2\rightarrow CO_2$ + ऊष्मा। ऊष्माशोषी: अभिक्रिया के लिए ऊष्मा की आवश्यकता होती है। उदाहरण: $N_2+O_2+ऊष्मा\rightarrow 2NO$ ।

भाग-3: जीव विज्ञान

लघु उत्तरीय प्रश्न:

31. प्रकाश संश्लेषण समीकरण: $6CO_2+6H_2O\rightarrow C_6H_{12}O_6+6O_2$

32. पाचन तंत्र अंग: मुख, ग्रसिका, आमाशय, छोटी आँत, बड़ी आँत, मलाशय, गुदा। (सहायक ग्रंथियाँ: लार ग्रंथि, यकृत, अग्न्याशय)

33. स्वपोषी/परपोषी: स्वपोषी: अपना भोजन स्वयं बनाते हैं (हरे पौधे)। परपोषी: भोजन के लिए दूसरों पर निर्भर रहते हैं (जंतु, कवक)।
34. श्वसन तंत्र अंग: नासिका छिद्र, श्वास नली, फेफड़े।
35. रक्त परिसंचरण कार्य: ऑक्सीजन, पोषक तत्व, हार्मोन पहुँचाना; CO₂ और उत्सर्जी पदार्थ बाहर निकालना; शरीर का तापमान नियंत्रण।
36. वृक्क की इकाई: नेफ्रॉन (Nephron)।
37. लैंगिक जनन: दो विपरीत लिंगी जीवों (नर और मादा) के युग्मकों के संलयन से नई संतति का निर्माण।
38. परागण: पराग कणों का परागकोश से वर्तिकाग्र तक पहुँचना। प्रकार: स्वपरागण, पर-परागण।
39. लिंग निर्धारण: मनुष्य में 23 जोड़े गुणसूत्र होते हैं, जिसमें 22 जोड़े अलिंग गुणसूत्र और 1 जोड़ा लिंग गुणसूत्र (XX - मादा, XY - नर) होता है।
40. तंत्रिका तंत्र कार्य: सूचनाओं का संवहन, समन्वय, स्मृति, सोच, सीखना।
41. प्रतिवर्ती क्रिया: बिना सोचे-समझे अचानक होने वाली प्रतिक्रिया। उदाहरण: गर्म वस्तु को छूते ही हाथ हटा लेना।
42. हार्मोन: अंतःस्रावी ग्रंथियों से स्रावित रासायनिक संदेशवाहक। कार्य: वृद्धि, उपापचय, प्रजनन आदि का नियंत्रण।
43. जीन: वंशानुगति की इकाई, DNA का खंड जो प्रोटीन संश्लेषण का निर्देश देता है।
44. आनुवंशिकता के नियम: ग्रेगर जॉन मेंडल।
45. पारितंत्र: किसी क्षेत्र के जैविक (जीवित) और अजैविक (निर्जीव) घटकों का समूह जो परस्पर क्रिया करते हैं। घटक: उत्पादक, उपभोक्ता, अपघटक (जैविक); वायु, जल, मिट्टी (अजैविक)।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:

46. मानव पाचन तंत्र: Licensed by Google

आरेख खींचकर मुख (भोजन ग्रहण, चबाना), ग्रसिका (भोजन नलिका), आमाशय (अम्लीय पाचन), छोटी आँत (पूरी पाचन और अवशोषण), बड़ी आँत (जल अवशोषण) की क्रियाविधि समझाएँ।

47. मानव हृदय: Licensed by Google

नामांकित आरेख (अलिंद, निलय, वाल्व) खींचें। कार्य: शरीर में रक्त पंप करना, ऑक्सीजन युक्त रक्त फेफड़ों से लाना और CO₂ युक्त रक्त फेफड़ों तक पहुँचाना।

48. पुष्पी पादप लैंगिक जनन: Licensed by Google

आरेख में पुंकेसर (नर जनन अंग) और स्त्रीकेसर (मादा जनन अंग) का वर्णन करें। परागण, निषेचन और बीज/फल निर्माण की प्रक्रिया समझाएँ।

49. उत्सर्जन तंत्र: Licensed by Google

आरेख में वृक्क (रक्त को छानना), मूत्रवाहिनी (मूत्र का परिवहन), मूत्राशय (मूत्र संग्रह), मूत्रमार्ग (मूत्र का निष्कासन) का वर्णन करें।

50. ओजोन परत: समतापमंडल में स्थित O₃ की परत। क्षय के कारण: CFC, हैलोन, CO₂ आदि। प्रभाव: UV किरणों का अधिक मात्रा में पृथ्वी पर आना, त्वचा कैंसर, मोतियाबिंद, जलवायु परिवर्तन।

Learn Bseb
Class X to XII