

BIHAR BOARD CLASS - 10

2022

SCIENCE

प्रथम पाली (First Sitting)

समय : 2 घंटे 45 मिनट]

[पूर्णांक : 80

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

1. परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका का क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।
2. परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।
3. दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।
4. इस प्रश्न-पत्र को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।
5. यह प्रश्न-पत्र दो खंडों में है- -खण्ड-अ एवं खण्ड-वा
6. खण्ड-अ में 80 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं , जिनमें से किन्हीं 40 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है। 40 प्रश्नों से अधिक का उत्तर देने पर प्रथम 40 का ही मूल्यांकन होगा। प्रत्येक के लिए 1 अंक निर्धारित है। इनका उत्तर देने के लिए उपलब्ध कराये गये OMR उत्तर-पत्रक में दिए गए सही विकल्प को काले/ नीले वॉल पेन से प्रगाढ़ करें। किसी भी प्रकार के व्हाइटनर / तरल पदार्थ/ ब्लेड / नाखून आदि का OMR उत्तर पत्रक में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।
7. खण्ड-व में 24 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनमें से 8 प्रश्न भौतिक शास्त्र के 8 प्रश्न रसायनशास्त्र के एवं 8 प्रश्न जीव विज्ञान के हैं। प्रत्येक विषय (भौतिक शास्त्र , रसायनशास्त्र एवं जीव विज्ञान) से चार-चार प्रश्नों के उत्तर देना है। प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है। इनके अतिरिक्त इस खण्ड में 6 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिए गए हैं जिसमें से 2 प्रश्न भौतिक शास्त्र के , 2 प्रश्न रसायनशास्त्र के एवं 2 प्रश्न जीव विज्ञान के हैं। भौतिक शास्त्र के दीर्घ उत्तरीय प्रश्न के लिए 6 अंक, रसायनशास्त्र एवं जीव विज्ञान के लिए 5 अंक निर्धारित हैं। प्रत्येक विषय (भौतिक शास्त्र , रसायनशास्त्र एवं जीव विज्ञान) से एक-एक प्रश्नों के उत्तर देना अनिवार्य है।
8. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग ~~मना~~ ~~नहीं~~ ~~करना~~ ~~अनुमति~~ ~~नहीं~~ ~~है।~~

खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

प्रश्न- संख्या 1 से 80 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। इनमें से किन्हीं 40 प्रश्नों का उत्तर देना है। प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक सही है। अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिन्हित करें।

1. नेत्र द्वारा किसी वस्तु का कैसा प्रतिबिंब बनता है?

- (A) वास्तविक, उल्टा तथा बड़ा
- (B) काल्पनिक, सीधा तथा छोटा
- (C) काल्पनिक, उल्टा तथा बड़ा
- (D) वास्तविक, उल्टा तथा छोटा

2. विद्युत परिपथ में विद्युत धारा को मापने के लिए क्या उपयोग होता है?

- (A) गैल्वेनोमीटर
- (B) वोल्टमीटर
- (C) वोल्टमीटर को निरूपित नहीं करता है?
- (D) आमीटर

3. निम्नांकित में कौन विद्युत शक्ति को निरूपित नहीं करता है ।

- (A) VI
- (B) V^2IR
- (C) I^2R
- (D) IR^2

4. निम्नलिखित में से किसी वस्तु का वास्तविक प्रतिबिंब कौन बना सकता है ?

- (A) काँच की पट्टिका
- (B) उत्तल लेंस

(C) अवतल लेंस

(D) इनमें से कोई नहीं

5. किसी बिन्दु-वस्तु से निकलकर किरणें किसी लेंस से अपवर्तित होकर जिस बिन्दु पर मिलती हैं, उसे कहते हैं

(A) वक्रता केन्द्र

(B) प्रतिबिंब बिन्दु

(C) फोकस

(D) प्रकाश केन्द्र

6. फोटोग्राफी कैमरा का अभिदृश्यक होता है

(A) अवतल दर्पण

(B) अवतल लेंस

(C) उत्तल लेंस

(D) उत्तल दर्पण

7. किसी शब्दकोष में पाए गए छोटे अक्षरों को पढ़ते समय आप निम्न में से कौन-सा लेंस पसंद करेंगे?

(A) 50 cm फोकस दूरी का एक अवतल लेंस

(B) 50 cm फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस

(C) 5 cm फोकस दूरी का एक अवतल लेंस

(D) 5 cm फोकस दूरी का एक उत्तल लेंस

8. किसी गोलीय दर्पण तथा किसी पतले गोलीय लेंस दोनों की फोकस दूरियाँ - 15 cm हैं। दर्पण तथा लेंस संभवतः हैं

(A) दर्पण अवतल, लेंस उत्तल

(B) दर्पण उत्तल, लेंस अवतल

- (C) दोनों अवतल
- (D) दोनों उत्तल

9. वोल्ट (V) बराबर होता है

- (A) C/J
- (B) J/C
- (C) J/A
- (D) A/J

10. विद्युत आवेश के प्रवाह दर को कहते हैं

- (A) विद्युत धारा
- (B) विद्युत वाहक बल
- (C) विभवांतर
- (D) इनमें से कोई नहीं

11. निम्नांकित में कौन-सा कथन सत्य है?

- (A) जूल = वोल्ट x ऐम्पियर
- (B) जूल = कूलॉम x वोल्ट
- (C) जूल = ऐम्पियर/ वोल्ट
- (D) जूल = कूलॉम/ वोल्ट

12. - CHO अभिक्रियाशील समूह को कहते हैं

- (A) ईथर समूह
- (B) कार्बोनिल समूह
- (C) ऐल्डिहाइडिक समूह
- (D) ऐल्कोहॉलिक समूह

13. एथेनॉल को सान्द्र H_2SO_4 के साथ गर्म करने पर निम्नांकित में कौन-सी गैस बनती है?

- (A) CH_4
- (B) C_2H_2
- (C) C_2H_6
- (D) C_2H_4

14. जिंक ब्लेड निम्नांकित में किस धातु का अयस्क है?

- (A) Hg
- (B) Zn
- (C) Fe
- (D) Al

15. आवर्त सारणी के किसी आवर्त के तत्वों में कौन-सा गुण समान होता है?

- (A) परमाणु भार
- (B) परमाणु आयतन
- (C) संयोजकता इलेक्ट्रॉन
- (D) कक्षों की संख्या

16. अभिक्रिया, $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ किस प्रकार की अभिक्रिया है?

- (A) वियोजन
- (B) संयोजन
- (C) योगशील
- (D) प्रतिस्थापन

17. जल में घुलनशील भस्म कहलाता है

(A) अम्ल

(B) क्षार

(C) लवण

(D) इनमें से कोई नहीं

18. सोडा ऐश का रासायनिक सूत्र है

(A) CaCO_3

(B) Na_2CO_3

(C) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

(D) NaHCO_3

19. निम्नांकित में कौन विजातीय यौगिक है ?

(A) चूना पत्थर

(B) प्लास्टर ऑफ पेरिस

(C) संगमरमर

(D) खड़िया

20. बेकिंग सोडा का रासायनिक सूत्र है

(A) CaCO_3

(B) $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

(C) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

(D) NaHCO_3

21. निम्नांकित में कौन संक्षारक अम्ल है ?

- (A) मेथेनोइक अम्ल
- (B) सल्फ्यूरिक अम्ल
- (C) एथेनोइक अम्ल
- (D) इनमें से कोई नहीं

22. मिल्क ऑफ मैग्नीशिया का pH मान होता है।

- (A) 4
- (B) 3
- (C) 7
- (D) 10.5

23. सल्फर के संयोजी शेल में इलेक्ट्रॉनों की संख्या है

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 7
- (D) 6

24. निम्नलिखित तत्वों में किसकी आयनन ऊर्जा अधिकतम है?.

- (A) Cl
- (B) F
- (C) 1
- (D) Br

25. निम्नलिखित में कौन-सा मात्रक वाट (W) के बराबर होता है ?

- (A) J/s
- (B) J/sec²
- (C) J⁻¹ s⁻¹
- (D) J⁻² s⁻²

26. विद्युत हीटर के तार की कुंडली बनी होती है

- (A) ताँबा की
- (B) जस्ता की
- (C) टंगस्टन की
- (D) नाइक्रोम की

27. किसी परिपथ का वह गुण जो विद्युत ऊर्जा को ऊष्मा में बदल देता है, है

- (A) प्रतिरोध
- (B) धारा
- (C) विभवांतर
- (D) शक्ति

28. एक विद्युत सेल से धारा प्राप्त करने पर इसके सिरों के बीच विभवांतर का मान होता है।

- (A) विद्युत वाहक बल से अधिक
- (B) विद्युत वाहक बल से कम
- (C) विद्युत वाहक बल से दोगुना
- (D) इनमें से कोई नहीं

29. अनवीकरणीय ऊर्जा का स्रोत है।

- (A) कोयला
- (B) पवन
- (C) जल
- (D) सूर्य

30. तरंगदैर्घ्य को सामान्यतः व्यक्त किया जाता है

- (A) मीटर में
- (B) हर्ट्ज में
- (C) मीटर/सेकेण्ड में
- (D) इनमें से कोई नहीं

31. किसी चालक तार से प्रवाहित विद्युत धारा में गतिशील कण होता है

- (A) न्यूट्रॉन
- (B) प्रोटॉन
- (C) इलेक्ट्रॉन
- (D) इनमें से कोई नहीं

32. 12 V विभवांतर के दो बिन्दुओं के बीच 2 कूलॉम आवेश को ले जाने में कितना कार्य किया जाता है ?

- (A) 2 जूल
- (B) 6 जूल
- (C) 12 जूल
- (D) 24 जूल

33. मेंडेल ने अपने आनुवंशिकी प्रयोग हेतु किस पौधे का उपयोग किया था ?

- (A) गुलाब
- (B) आम
- (C) मटर
- (D) आलू

34. किस प्रकार के श्वसन से अधिक ऊर्जा मुक्त होती है ?

- (A) वायवीय
- (B) अवायवीय
- (C) (A) और (B) दोनों
- (D) इनमें से कोई नहीं

35. मानव में नर जनन ग्रंथि कहलाता है

- (A) वृषण
- (B) अधिवृषण
- (C) शुक्राशय
- (D) शुक्र जनन नलिका

36. जीवन की एक महत्वपूर्ण विशेषता है।

- (A) अणु की गति
- (B) वृद्धि
- (C) संघ
- (D) समन्वय

37. स्वपोषी पोषण होता है

- (A) पौधों में
- (B) कवक में
- (C) कुछ प्रोटिस्टा और प्रोकैरियोट्स में
- (D) (A) और (C) दोनों

38. ग्लाइकोलाइसिस होता है

- (A) माइटोकॉन्ड्रिया में
- (B) कोशिका द्रव्य में
- (C) गॉल्जी कम्प्लेक्स में
- (D) क्लोरोप्लास्ट में

39. तंत्रिका तंत्र की संरचनात्मक एवं कार्यात्मक इकाई को कहते हैं

- (A) न्यूरॉन
- (B) डेन्ड्राइट
- (C) नेफ्रॉन
- (D) साइटॉन

40. कौन-सा एन्जाइम वसा पर क्रिया करता है?

- (A) एमाइलेज
- (B) ट्रिप्सीन
- (C) पेप्सीन
- (D) लाइपेज

41. ओजोन का आणविक सूत्र है।

- (A) O_4
- (B) O_3
- (C) O_2
- (D) O_5

42. pH का कौन-सा मान क्षारक विलयन को निरूपित करता है?

- (A) 2
- (B) 7
- (C) 13
- (D) 6

43. जल के एक अणु में हाइड्रोजन एवं ऑक्सीजन के परमाणुओं की संख्या का अनुपात क्या है?

- (A) 1:1
- (B) 2:1
- (C) 3:1
- (D) 1:2

44. निम्नांकित संकेतों द्वारा व्यक्त तत्वों में कौन-सा धातु है ?

- (A) ${}^{19}_9A$
- (B) ${}^{24}_{12}B$
- (C) ${}^{12}_6C$
- (D) ${}^{16}_8D$

45. अम्लीय ऑक्साइड के विलयन का pH मान क्या होगा ?

- (A) 12
- (B) 7
- (C) 8
- (D) 4

46. सबसे कठोर प्राकृतिक पदार्थ है

- (A) चाँदी
- (B) लोहा
- (C) हीरा
- (D) कोयला

47. सिल्वर आयोडाइड का रंग कैसा होता है?

- (A) श्वेत
- (B) पीला
- (C) लाल
- (D) हरा

48. श्वसन किस प्रकार की रासायनिक अभिक्रिया है ?

- (A) उपचयन
- (B) ऊष्माक्षेपी
- (C) संयोजन
- (D) अपचयन

49. पौधों में जनन अंग कहाँ पाये जाते हैं?

- (A) जड़ में
- (B) पुष्प में
- (C) तना में
- (D) फल में

50. मस्तिष्क का कौन-सा भाग शरीर की स्थिति तथा संतुलन का अनुरक्षण करता है?

- (A) अग्रमस्तिष्क
- (B) अनुमस्तिष्क
- (C) मध्यमस्तिष्क
- (D) इनमें से सभी

51. किसी पौधे में रंध्र अनुपस्थित रहते हैं?

- (A) आम
- (B) हाइड्रिला
- (C) नागफनी
- (D) कनेर

52. BS-IV का सम्बन्ध है।

- (A) मृदा प्रदूषण से
- (B) ध्वनि प्रदूषण से
- (C) वायु प्रदूषण से
- (D) जल प्रदूषण से

53. रक्त में ऑक्सीजन का वाहक है

- (A) वसा
- (B) हॉर्मोन
- (C) हीमोग्लोबिन
- (D) कार्बोहाइड्रेट

54. निम्नलिखित में किसे बर्थ हॉर्मोन कहा जाता है ?

- (A) टाइरोसिन
- (B) ऑक्सीटोसिन
- (C) थाइरोट्रॉपिन
- (D) इंसुलिन

55. बीज विकसित होता है

- (A) परागकोष से
- (B) अंडाशय से
- (C) पुंकेसर से
- (D) बीजांड से

56. ग्रहणी भाग है

- (A) बड़ी आँत का
- (B) छोटी आँत का
- (C) मुखगुहा का
- (D) आमाशय का

57. तालाब किस प्रकार का पारिस्थितिक तंत्र है ?

- (A) कृत्रिम
- (B) प्राकृतिक
- (C) अजैविक
- (D) इनमें से कोई नहीं

58. निम्न में कौन पारिस्थितिक तंत्र में अधिकतम संख्या में मौजूद होते हैं?

- (A) उत्पादक
- (B) शाकभक्षी
- (C) मांसभक्षी
- (D) सर्वभक्षक

59. जीवों की उत्पत्ति के पहले पृथ्वी पर निम्नलिखित में क्या नहीं था?

- (A) CO₂
- (B) NO₂
- (C) O₂
- (D) इनमें से सभी

60. भारत में उत्पादित प्रत्यावर्ती विद्युत धारा की आवृत्ति है

- (A) 80 Hz
- (B) 70 Hz
- (C) 60 Hz
- (D) 50 Hz

61. एक माइक्रोएम्पियर विद्युत धारा है

- (A) 10^{-7} A
- (B) 10^{-6} A
- (C) 10^{-5} A
- (D) 10^{-4} A

62. नरौरा नाभिकीय विद्युत संयंत्र किस राज्य में स्थित है ?

- (A) राजस्थान
- (B) गुजरात
- (C) महाराष्ट्र
- (D) उत्तर प्रदेश

63. स्पेक्ट्रम प्राप्त करने के लिए किसका उपयोग होता है?

- (A) अवतल दर्पण का
- (B) उत्तल दर्पण का
- (C) प्रिज्म का
- (D) काँच की सिल्ली का

64. उत्तल लेंस द्वारा आवर्धित काल्पनिक प्रतिबिंब तब बनता है, जब वस्तु रहती है

- (A) अनंत पर
- (B) फोकस और लेस के बीच
- (C) फोकस पर
- (D) फोकस दूरी और दुगुनी फोकस दूरी के बीच

65. आवर्त सारणी के प्रथम आवर्त में तत्वों की संख्या है।

- (A) 2
- (B) 8
- (C) 18
- (D) 32

66. निम्नलिखित में किससे इलेक्ट्रॉन को बाहर निकालना सबसे आसान है ?

- (A) M
- (B) M⁺
- (C) M²⁺
- (D) M³⁺

67. द्वितीय आवर्त में तत्वों के लिए कौन-सा शेल बाह्यतम शेल है ?

- (A) K-शेल
- (B) L-शेल
- (C) M-शेल
- (D) N-शेल

68. संतृप्त हाइड्रोकार्बन श्रेणी के सदस्यों को कहा जाता है।

- (A) एल्काईन
- (B) ऐल्कीन
- (C) ऐल्केन
- (D) ऐल्केनॉल

69. मेंडलीव द्वारा छोड़े गये आवर्त सारणी के रिक्त स्थानों में बाद में निम्नलिखित में कौन-सा तत्व पदस्थापित किया गया ?

- (A) गैलियम
- (B) ऑक्सीजन
- (C) फॉस्फोरस
- (D) सिलिकन

70. आवर्त सारणी के प्रत्येक आवर्त का अंतिम सदस्य होता है।

- (A) एक धातु
- (B) एक हैलोजेन
- (C) एक निष्क्रिय गैस
- (D) एक उपधातु

71. किसी तत्व में दो शेल हैं और दोनों ही इलेक्ट्रॉनों से पूर्णतः भरे हुए हैं। वह तत्व है

- (A) नियॉन
- (B) आर्गन
- (C) क्लोरीन
- (D) सोडियम

72. निम्नलिखित में कौन सबसे अधिक क्रियाशील हैलोजन है?

- (A) F
- (B) Cl
- (C) Br
- (D) I

73. कॉर्पस ल्यूटियम से स्रावित हॉर्मोन है

- (A) एंड्रोजेन
- (B) प्रोजेस्टेरोन
- (C) एस्ट्रोजेन
- (D) टेस्टोस्टेरोन

74. पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा का स्रोत है

- (A) वर्षा जल
- (B) सूर्य प्रकाश
- (C) वायु
- (D) मिट्टी

75. मानव का उद्भव स्थान है

- (A) भारत
- (B) चीन
- (C) अफ्रीका
- (D) अमेरिका

76. निम्नलिखित में कौन लैंगिक जनन संचारित रोग है?

- (A) आंत्र ज्वर
- (B) सूजाक
- (C) एड्स
- (D) (B) और (C) दोनों

77. मानव गुर्दे का आकार होता है

- (A) गोलाकार
- (B) आयताकार
- (C) सेम के बीच का आकार
- (D) इनमें से कोई नहीं

78. किशोरावस्था में होने वाले शारीरिक परिवर्तन का कारण है

- (A) टेस्टोस्टेरोन
- (B) एस्ट्रोजेन
- (C) थायरॉक्सीन
- (D) (A) और (B) दोनों

79. यौन परिपक्वता की अवधि को कहते हैं

- (A) किशोरावस्था
- (B) यौवनारंभ
- (C) वृद्धि
- (D) इनमें से कोई नहीं

80. ओजोन परत का हास मुख्यतः किसके द्वारा होता है?

- (A) प्रदूषण
- (B) पीड़कनाशी
- (C) C.F.C.
- (D) मिथेन

खण्ड-ब (गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

भौतिक शास्त्र / Physics

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

1. नाभिकीय विखंडन क्या है?
2. अवतल दर्पण के कोई दो उपयोग लिखें।
3. विद्युत विभव की परिभाषा दें एवं इसका SI मात्रक लिखें।
4. क्या जीवाश्म ईंधन नवीकरणीय है? कारण दें।
5. ओम के नियम को लिखें।
6. दृष्टि दोष क्या है? यह कितने प्रकार का होता है?
7. प्रत्यावर्ती धारा एवं दिष्ट धारा में अंतर बताएँ।
8. सूर्योदय के समय सूर्य लाल क्यों प्रतीत होता है?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

9. एक अवतल दर्पण में सिद्ध करें कि $\frac{1}{v} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$
10. विद्युत मोटर का नामांकित आरेख खींचें। इसका सिद्धांत तथा कार्यविधि स्पष्ट करें। विद्युत मोटर में विभक्त वलय का क्या महत्त्व है?

रसायनशास्त्र / Chemistry

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

11. भूमिगत जल के किन्हीं दो लाभों का उल्लेख करें।
12. प्लास्टर ऑफ पेरिस का आणविक सूत्र लिखें। इसके उपयोग क्या
13. संतुलित रासायनिक समीकरण क्या है? निम्नांकित समीकरण का संतुलित रूप लिखें- $\text{Al (s)} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ (aq)} \rightarrow \text{Al}_2 \text{ (SO}_4\text{)}_3 \text{ (aq)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$
14. ताम्र छिलन को हवा में लम्बे समय तक गर्म करने पर, उस पर काली परत चढ़ जाती है। इस पर हाइड्रोजन गैस प्रवाहित करने पर उसका भूरा रंग पुनः वापस आ जाता है। यहाँ कौन कौन-सी अभिक्रियाएँ होती हैं? अभिक्रियाओं के नाम एवं समीकरण लिखें।

15. अयस्क क्या है?
16. पीतल एवं ताँबे के बरतनों में दही एवं खट्टे पदार्थ क्यों नहीं रखने चाहिए ?
17. लोहे को जंग लगने से किस प्रकार बचाया जाता है?
18. सहसंयोजक बंधन क्या है? इसके दो उदाहरण दें।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

19. हमारे दैनिक जीवन में pH के किन्हीं पाँच महत्त्वों का उल्लेख करें।
20. हाइड्रोकार्बन क्या है? यह कितने प्रकार के होते हैं?

जीव विज्ञान / Biology

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

21. रक्त का द्विगुण परिवहन क्या है?
22. एक प्ररूपी पुष्प के सहायक अंगों का वर्णन करें।
23. कायिक जनन क्या है?
24. धमनी तथा शिरा में अंतर बताइए।
25. किण्वन किस प्रकार का श्वसन है? यह कहाँ होता है?
26. पौधों में भोजन का स्थानान्तरण कैसे होता है?
27. रक्त के जमने में पट्टिकाणुओं (Platelets) की क्या भूमिका है?
28. गर्भनिरोधन की विभिन्न विधियाँ कौन-सी हैं?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

29. न्यूरोन क्या है? स्पष्ट आरेखी चित्र द्वारा न्यूरोन को नामांकित करें।
30. आहार श्रृंखला क्या है? इसे एक उदाहरण द्वारा समझाएँ।