SEAL

JLA

Booklet Serial No.

4900297

Booklet Series

A

09/EFC/M-2025-02(A)

Question Booklet

SCIENCE

PAPER – II

Candidate's Roll Number

Time Allowed : 2 Hours

Maximum Marks : 300

Read the following instructions carefully before you begin to answer the questions.

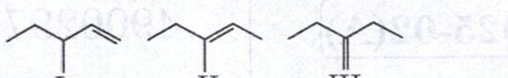
IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. This Question Booklet Contains Question No. 1 to 50, Chemistry (Compulsory), Question No. 51 to 100 Physics and Question No. 101 to 150 Biology. Choose questions from one subject either from Physics or from Biology.
2. **All** questions carry equal marks.
3. An Answer Sheet has been supplied inside the question booklet to mark the answers. **You must write your Roll Number and encode it and write other particulars in the space provided in the Answer Sheet, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
4. **Immediately after commencement of the examination, you should check up your Question Booklet and attached answer sheet and ensure that the Question Booklet Series is printed on the top left-hand corner of the Booklet and the series encoded in answer sheet are same. Also please check that the Booklet contains 48 printed pages including two pages (Page Nos. 46 and 47) for Rough Work and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated or question booklet and answer sheet have different series. If you find any defect in this Booklet and attached answer sheet, get it replaced immediately by a complete Booklet with OMR sheet of the same series.**
5. If there is any sort of mistake either of printing or of factual nature, then out of English and Hindi versions of the questions, the English version will be treated as standard.
6. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
7. Questions and their responses are printed in English and Hindi versions in this Booklet. Each question comprises of **four** responses – (A), (B), (C) and (D). You are to select ONLY ONE correct response and mark it in your Answer Sheet. In case you feel that there are more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case choose ONLY ONE response for each question.
8. In the Answer Sheet, there are **four** circles – Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ and Ⓓ against each question. To answer the questions, you are to mark with **Black/Blue ink ballpoint pen ONLY ONE circle** of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one circle for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/Blue ink ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
9. For each question for which a wrong answer/more than one answer has been given by the candidates, **one third (1/3)** of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
10. You should not remove or tear off any sheet from the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the Invigilator.** Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
11. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.
12. Candidates must assure before leaving the Examination Hall that their Answer Sheets will be kept in Self Adhesive LDPE Bag and completely packed/sealed in their presence.

ध्यान दें : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के अन्तिम पृष्ठ पर छपा है।

SEAL

1. Which of the following is the major product from the dehydration of 2-methyl-1-pentanol?



I II III

(A) I

(B) II

(C) III

(D) All forms in equal amounts

2. Many alkenes exist as cis and trans isomers, is it easy to convert one isomer to the other in the presence of light?

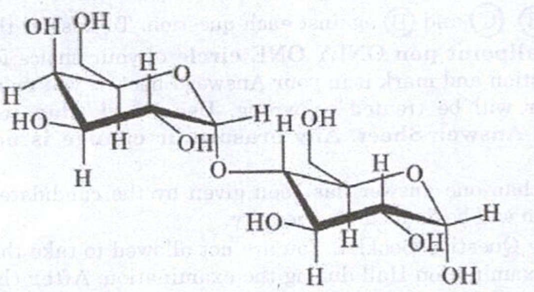
(A) No, as the conversion requires the breaking of a strong π bond

(B) No, as the conversion requires the breaking of a strong σ bond

(C) Yes, as the conversion requires the breaking of a weak π bond

(D) Yes, as the conversion requires the breaking of a weak σ bond

3. Which of the following is true about lactose?



(A) It does not have a hemiacetal

(B) It has fewer than 100 stereoisomers

(C) It is a non-reducing sugar

(D) It has a glycoside linkage

4. Which ion is the better nucleophile, OH^- or NH_2^-

(A) OH^-

(B) NH_2^-

(C) It is not possible to tell

(D) They are the same

5. Where does substitution occur when nitrobenzene reacts with a hot mixture of Br_2 and $FeBr_3$?

(A) Meta

(B) Ortho

(C) Para

(D) Ortho and para

6. What occurs in the propagation steps of all free radical addition reactions?

(A) A molecule reacts to produce two free radicals

(B) A free radical reacts to produce another free radical

(C) Two free radicals react to produce a molecule

(D) A free radical reacts to produce a carbocation

7. Which of the following contains the same number of atoms as 4.032 g of hydrogen atoms?

(A) 1 mole of H_2

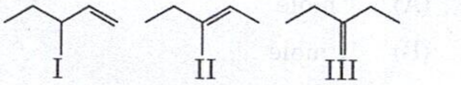
(B) 6.022×10^{23} moles of H

(C) 6.022×10^{23} molecules of H_2

(D) $2 \times (6.022 \times 10^{23})$ molecules of H_2

4900297

1. 2-मेथिल-1-पेंटानॉल के डीहाइड्रेशन से निम्न में से कौन-सा प्रमुख उत्पाद प्राप्त होता है?



I II III

(A) I

(B) II

(C) III

(D) सभी बराबर मात्रा में बनते हैं

2. कई अल्कीन सिस और ट्रांस समावयों के रूप में पाए जाते हैं। क्या प्रकाश की उपस्थिति में एक समावय को दूसरे में परिवर्तित करना आसान होता है?

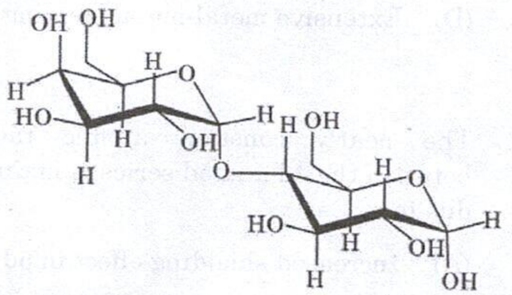
(A) नहीं क्योंकि इसके लिए एक मज़बूत π बंध को तोड़ना पड़ता है

(B) नहीं क्योंकि इसके लिए एक मजबूत σ बंध को तोड़ना पड़ता है

(C) हाँ, क्योंकि इसके लिए एक कमजोर π बंध को तोड़ना पड़ता है

(D) हाँ, क्योंकि इसके लिए एक कमजोर σ बंध को तोड़ना पड़ता है

3. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन लैक्टोज के बारे में सही है?



(A) इसमें हेमिआसिटेल बंधन नहीं होता है

(B) इसके 100 से कम त्रिविम समावयी होते हैं

(C) यह एक अपचायक शर्करा है

(D) इसमें ग्लाइकोसाइड लिंकज होता है

4. OH^- और NH_2^- में से कौन-सा आयन बेहतर न्यूक्लियोफाइल है?

(A) OH^-

(B) NH_2^-

(C) यह बताना संभव नहीं है

(D) वे समान हैं

5. जब नाइट्रोबेंज़ीन को Br_2 और $FeBr_3$ के गरम मिश्रण से अभिक्रिया कराई जाती है, तो प्रतिस्थापन कहाँ होता है?

(A) मीटा

(B) ऑर्थो

(C) पेरा

(D) ऑर्थो और पेरा

6. फ्री रेडिकल योजक अभिक्रियाओं के प्रोपीगेशन चरणों में क्या होता है?

(A) एक अणु अभिक्रिया करता है और दो फ्री रेडिकल बनाता है

(B) एक फ्री रेडिकल अभिक्रिया करता है और दूसरा फ्री रेडिकल बनाता है

(C) दो फ्री रेडिकल अभिक्रिया करते हैं और एक अणु बनाते हैं

(D) एक फ्री रेडिकल अभिक्रिया करता है और एक कार्बोकेटायन बनाता है

7. निम्नलिखित में से किसमें 4.032 ग्राम हाइड्रोजन परमाणुओं के बराबर परमाणुओं की संख्या होती है?

(A) 1 मोल H_2

(B) 6.022×10^{23} मोल H

(C) 6.022×10^{23} अणु H_2

(D) $2 \times (6.022 \times 10^{23})$ अणु H_2

4900297

8. Which of the following represents the first electron affinity of chlorine?

(A) $Cl(g) + e^- \rightarrow Cl^-(g)$

(B) $Cl^-(g) + e^- \rightarrow Cl^{2-}(g)$

(C) $Cl(g) \rightarrow Cl^+(g) + e^-$

(D) $Cl_2(g) \rightarrow 2Cl(g)$

9. A solution has a 1 : 4 mole ratio of pentane to hexane. The vapour pressures of the pure hydrocarbons at 20°C are 440 mm Hg for pentane and 120 mm Hg for hexane. What is the mole fraction of pentane in the vapour phase?

(A) 0.200

(B) 0.478

(C) 0.549

(D) 0.789

10. If the standard reduction potentials (E°) of the divalent ions are as follows:

$X^{2+} : -1.46$ V; $Y^{2+} : -0.36$ V;

$Z^{2+} : +0.15$ V; $W^{2+} : -1.24$ V

Which one of the following elements will most readily displace Z from its aqueous salt solution?

(A) X

(B) Y

(C) W

(D) Z

11. 5.6 L of oxygen gas at NTP is equivalent to :

(A) 1 mole

(B) ½ mole

(C) ¼ mole

(D) ⅛ mole

12. What is the reason for the irregular electronic configurations of Cr and Cu?

(A) Large energy gap between 3d and 4s orbitals

(B) Instability of half-filled orbitals

(C) Stability of half-filled and fully filled d orbitals

(D) Completely filled 4p orbitals

13. The anomalously low melting points of Mn and Tc, compared to other d-block elements in their series, are best explained by :

(A) Lanthanoid contraction

(B) Irregular metallic bonding due to half-filled d-orbitals

(C) High enthalpy of atomisation

(D) Extensive metal-metal bonding

14. The nearly constant atomic radii between the 4d and 5d series is mainly due to :

(A) Increased shielding effect in 5d

(B) Lanthanoid contraction

(C) Effective nuclear charge decreases

(D) Metal-metal bonding in 5d elements

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

8. निम्न में से कौन-सा समीकरण क्लोरीन की प्रथम इलेक्ट्रॉन अभिलिप्सा को दर्शाता है?

(A) $Cl(g) + e^- \rightarrow Cl^-(g)$

(B) $Cl^-(g) + e^- \rightarrow Cl^{2-}(g)$

(C) $Cl(g) \rightarrow Cl^+(g) + e^-$

(D) $Cl_2(g) \rightarrow 2Cl(g)$

9. एक विलयन में पेन्टेन और हैक्सेन का मोल अनुपात 1 : 4 है। 20°C पर पेन्टेन का वाष्प दाब 440 mm Hg और हैक्सेन का 120 mm Hg है। वाष्प अवस्था में पेन्टेन का मोल अंश क्या होगा?

(A) 0.200

(B) 0.478

(C) 0.549

(D) 0.789

10. यदि निम्नलिखित चार द्विसंयोजी आयनों के लिए मानक अपचयन विभव (E°) दिए गए हैं :

X^{2+} : −1.46 V; Y^{2+} : −0.36 V;

Z^{2+} : +0.15 V; W^{2+} : −1.24 V

इनमें से कौन-सा तत्व **Z** को उसके जलीय लवण से सबसे अधिक सरलता से विस्थापित करेगा?

(A) X

(B) Y

(C) W

(D) Z

11. NTP (सामान्य ताप और दाब) पर 5.6 L ऑक्सीजन गैस किसके तुल्य है?

(A) 1 मोल

(B) 1/2 मोल

(C) 1/4 मोल

(D) 1/8 मोल

12. Cr और Cu के असामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास का कारण क्या है?

(A) 3d और 4s कक्षाओं के बीच बड़ा ऊर्जा अंतर

(B) अर्ध-पूर्ण कक्षाओं की अस्थिरता

(C) अर्ध-पूर्ण और पूर्ण रूप से भरे d कक्षों की स्थिरता

(D) पूर्ण रूप से भरी 4p कक्षाएं

13. Mn और Tc की श्रृंखला में अन्य d-ब्लॉक तत्वों की तुलना में पिघलने बिंदु अपेक्षाकृत कम क्यों होते हैं?

(A) लैन्थेनाइड संकुचन

(B) अर्ध-पूर्ण d-कक्षाओं के कारण धात्विक आबंध में अनियमितता

(C) उच्च परमाणीकरण एनथैलपी

(D) धातु-धातु बंध का विस्तार

14. 4d और 5d श्रृंखलाओं के बीच परमाणु त्रिज्याओं में लगभग समानता का मुख्य कारण है :

(A) 5d में उच्च शील्डिंग प्रभाव

(B) लैन्थेनाइड संकुचन

(C) प्रभावी नाभिकीय आवेश में कमी

(D) 5d तत्वों में धातु-धातु बंध

4900297

15. Which of the following properties increases from 3d to 5d transition metals and leads to more frequent metal-metal bonding in heavier elements?

(A) Atomic radius

(B) Ionization energy

(C) Enthalpy of atomisation

(D) Shielding effect

16. Which transition metal exists in the +5 oxidation state and is stabilised by fluorine?

(A) Mn

(B) V

(C) Cr

(D) Fe

17. Which of the following best describes the α-helix structure of a protein?

(A) Linear chains linked by disulfide bonds

(B) Sheet-like structure stabilized by ionic bonds

(C) Right-handed helical coil stabilized by hydrogen bonds

(D) Random coiling due to peptide bond repulsion

18. Which reagent is used in the Rosenmund reduction for the preparation of aldehydes from acyl chlorides?

(A) $LiAlH_4$

(B) $Pd/BaSO_4$

(C) $SnCl_2/HCl$

(D) DIBAL-H

19. Which reagent is used for the selective reduction of nitriles to aldehydes?

(A) $LiAlH_4$

(B) Zn/HCl

(C) DIBAL-H

(D) $NaBH_4$

20. In Friedel-Crafts acylation, benzene reacts with acyl chloride in the presence of :

(A) $ZnCl_2$

(B) $FeCl_3$

(C) $AlCl_3$

(D) NaOH

21. In nucleophilic addition reactions, aldehydes are generally more reactive than ketones because :

(A) Aldehydes are more basic

(B) Aldehydes have less steric hindrance and are more electrophilic

(C) Aldehydes form stable intermediates

(D) Aldehydes contain two alkyl groups

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

15. 3d से 5d संक्रमण धातुओं की ओर बढ़ने पर कौन–सी प्रवृत्ति बढ़ती है, जिससे भारी तत्वों में अधिक धातु–धातु बंध बनते हैं?

(A) परमाणु त्रिज्या

(B) आयनीकरण ऊर्जा

(C) परमाणीकरण एनथैलपी

(D) शील्डिंग प्रभाव

16. निम्न में से कौन–सा संक्रमण धातु +5 ऑक्सीकरण अवस्था में पाया जाता है और फ्लोरीन द्वारा स्थिर होता है?

(A) Mn

(B) V

(C) Cr

(D) Fe

17. α- हेलिक्स संरचना को सबसे उपयुक्त कौन–सा विकल्प दर्शाता है?

(A) डाइसल्फ़ाइड बंधों द्वारा जुड़ी रैखिक श्रृंखलाएँ

(B) आयनिक बंधों से स्थिर शीट संरचना

(C) हाइड्रोजन बंधों द्वारा स्थिर दाहिने हाथ की कुंडली

(D) पेप्टाइड बंधों के विकर्षण के कारण यादृच्छिक कुंडली

18. एसिल क्लोराइड से एल्डिहाइड बनाने के लिए रोज़नमंड अभिक्रिया में कौन–सा अभिकर्मक उपयोग होता है?

(A) $LiAlH_4$

(B) $Pd/BaSO_4$

(C) $SnCl_2/HCl$

(D) DIBAL-H

19. नाइट्राइल से एल्डिहाइड की चयनात्मक अपचयन के लिए कौन–सा अभिकर्मक उपयुक्त है?

(A) $LiAlH_4$

(B) Zn/HCl

(C) DIBAL-H

(D) $NaBH_4$

20. फ्रीडेल–क्राफ्ट एसीलेशन में बेंजीन और एसिल क्लोराइड की अभिक्रिया में कौन–सा उत्प्रेरक प्रयोग किया जाता है?

(A) $ZnCl_2$

(B) $FeCl_3$

(C) $AlCl_3$

(D) NaOH

21. न्यूक्लियोफिलिक अभिवृद्धि अभिक्रियाओं में एल्डिहाइड, कीटोन की तुलना में अधिक अभिक्रियाशील क्यों होते हैं?

(A) एल्डिहाइड अधिक क्षारीय होते हैं

(B) एल्डिहाइड में कम स्टेरिक अड़चन होती है और अधिक इलेक्ट्रोफिलिक होते हैं

(C) एल्डिहाइड स्थायी मध्यवर्ती बनाते हैं

(D) एल्डिहाइड में दो अल्काइल समूह होते हैं

4900297

22. What type of compound is formed when an aldehyde reacts with two equivalents of alcohol in dry HCl?

(A) Hemiacetal

(B) Acetal

(C) Ether

(D) Carboxylic acid

23. Which reagent converts p-fluorotoluene to p-fluorobenzaldehyde?

(A) PCC

(B) CrO_3 in acetic anhydride, followed by H_3O^+

(C) CrO_2Cl_2

(D) H_2 / Pd

24. Which condition is essential for carrying out the Grignard reagent reaction?

(A) Moist ether

(B) Aqueous medium

(C) Dry ether

(D) Alcoholic solution

25. Which reaction converts alkyl halides into alkanes with double the number of carbon atoms?

(A) Friedel-Crafts reaction

(B) Wurtz reaction

(C) Finkelstein reaction

(D) Corey-House synthesis

26. Haloarenes are less reactive towards nucleophilic substitution than haloalkanes due to

(A) Longer bond length

(B) Resonance and double bond character in C – Cl

(C) More electronegative halogen

(D) Solubility in water

27. Which position of the $-NO_2$ group activates chlorobenzene towards nucleophilic substitution?

(A) Meta

(B) Ortho

(C) Both Ortho and Para

(D) Para

28. What is the name of the reaction where alkyl and aryl halides react with Na in dry ether to from alkylarenes?

(A) Sandmeyer reaction

(B) Fittig reaction

(C) Wurtz-Fittig reaction

(D) Friedel-Crafts reaction

29. Which toxic gas is formed when chloroform is oxidised in the presence of light and air?

(A) Chlorine

(B) Carbon monoxide

(C) Phosgene

(D) Ozone

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

22. जब एल्डिहाइड की दो एथेनॉल अणुओं से ड्राई HCl की उपस्थिति में अभिक्रिया होती है, तो क्या बनता है?

(A) हेमीएसेटल

(B) एसेटल

(C) ईथर

(D) कार्बोक्सिलिक अम्ल

23. p-फ्लूरोटोल्यून को p-फ्लूरोबेंजाल्डिहाइड में परिवर्तित करने के लिए कौन-सा अभिकर्मक प्रयोग होता है?

(A) PCC

(B) CrO_3 एसीटिक एनहाइड्राइड के साथ, और फिर H_3O^+

(C) CrO_2Cl_2

(D) H_2 / Pd

24. ग्रिनियार्ड अभिकर्मक की अभिक्रिया को संपन्न करने के लिए कौन-सी स्थिति आवश्यक है?

(A) नम ईथर

(B) जल माध्यम

(C) शुष्क ईथर

(D) अल्कोहलिक विलयन

25. कौन-सी अभिक्रिया अल्काइल हैलाइड को दोगुनी कार्बन संख्या वाले हाइड्रोकार्बन में परिवर्तित करती है?

(A) फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया

(B) वुर्ट्ज अभिक्रिया

(C) फिन्केलस्टीन अभिक्रिया

(D) कोरी-हाउस संश्लेषण

26. न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन में हैलोएरीन, हैलोअल्केन की तुलना में कम अभिक्रियाशील क्यों होते हैं?

(A) लंबा बंध लंबाई

(B) रेजोनेंस और C–Cl में द्वि-बंधीय स्वरूप

(C) अधिक विद्युत्रणात्मक हैलोजन

(D) जल में विलेयता

27. क्लोरोबेंजीन को न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन के प्रति सक्रिय करने में $-NO_2$ समूह की कौन-सी स्थिति सहायक होती है?

(A) मेटा

(B) ओर्थो

(C) ओर्थो और पैरा दोनों

(D) पैरा

28. वह अभिक्रिया जिसमें अल्काइल और एरिल हैलाइड सोडियम और सूखे ईथर में अभिक्रिया कर अल्काइलएरीन बनाते हैं, क्या कहलाती है?

(A) सैंडमेयर अभिक्रिया

(B) फिट्टिग अभिक्रिया

(C) वुर्ट्ज-फिट्टिग अभिक्रिया

(D) फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया

29. जब क्लोरोफॉर्म को प्रकाश और वायु की उपस्थिति में ऑक्सीकरण किया जाता है, तो कौन-सी विषैली गैस बनती है?

(A) क्लोरीन

(B) कार्बन मोनोऑक्साइड

(C) फॉस्जीन

(D) ओजोन

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

30. Propanedioic acid (malonic acid) has a first dissociation constant (Ka_1) of 1.48×10^{-3} (pKa ≈ 2.83). Based on inductive effects, which of the following modifications would increase its Ka_1 value (i.e. increase acidity)?

(A) Replacing one COOH group with a $-CH_3$ group

(B) Introducing a $-CH_2NH_3^+$ group near one COOH end

(C) Introducing a $-CH_2COO^-$ group near one COOH end

(D) Extending the carbon chain without adding any substituents

31. Consider two compounds :

Compound A : 2, 2-dichloropropanoic acid (pKa ≈ 1.48)

Compound B : 2-chloropropanoic acid (pKa ≈ 2.85)

Given the pKa values, identify which compound has a higher fraction of dissociated species at pH = 3.

(A) Compound A has a higher $[A^-]/[HA]$ because its lower pKa leads to stronger acidity

(B) Compound B has a higher $[A^-]/[HA]$ because its higher pKa resists protonation better

(C) Both compounds have identical $[A^-]/[HA]$ at pH 3.

(D) Neither compound dissociates significantly at pH 3.

32. In the complex ion $[Cr(en)_2Cl_2]^+$, how many geometrical isomers are possible?

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

33. Which of the following statements is true about $[PtCl_4]^{2-}$?

(A) Exhibits tetrahedral geometry

(B) Is paramagnetic

(C) Has square planar geometry with dsp^2 hybridization

(D) Can exhibit optical isomerism

34. Which of the following plots represents a zero-order reaction?

(A) A straight line when [A] is plotted against time

(B) A straight line when ln[A] is plotted against time

(C) A straight line when 1/[A] is plotted against time

(D) A curved graph when [A] is plotted against time

35. The ionization energies (in kJ/mol) of an unknown element × are given below :

First : 730; Second : 1450; Third : 7700; Fourth : 10,500

Based on this data, what is the most likely empirical formula of a compound formed between element X and phosphorus (P)?

(A) XP

(B) X_3P

(C) X_3P_2

(D) X_3P_4

4900297

30. प्रोपेनेडिओइक अम्ल (मेलानिक अम्ल) का पहला आयनीकरण स्थिरांक (Ka_1) 1.48×10^{-3} है ($pKa \approx 2.83$)। इंडक्टिव प्रभाव (inductive effects) के आधार पर, निम्नलिखित में से कौन सा संशोधन इसके Ka_1 मान को बढ़ाएगा (अर्थात अम्लीयता को बढ़ाएगा)?

(A) एक COOH समूह को $-CH_3$ समूह से प्रतिस्थापित करना

(B) एक COOH छोर के पास $-CH_2NH_3^+$ समूह को जोड़ना

(C) एक COOH छोर के पास $-CH_2COO^-$ समूह को जोड़ना

(D) किसी भी उपस्थापक को जोड़े बिना कार्बन श्रृंखला को बढ़ाना

31. दो यौगिकों पर विचार कीजिए :

यौगिक A : 2,2-डाइक्लोरोप्रोपेनॉइक अम्ल ($pKa \approx 1.48$)

यौगिक B : 2-क्लोरोप्रोपेनॉइक अम्ल ($pKa \approx 2.85$)

दिए गए pKa मानों के आधार परम यह पहचानिए कि pH = 3 पर किस यौगिक में आयनीकृत (dissociated प्रजातियों का अंश अधिक होगा?

(A) यौगिक A में $[A^-]/[HA]$ अधिक होगा क्योंकि इसका pKa कम है, जिससे यह अधिक अम्लीय होता है

(B) यौगिक B में $[A^-]/[HA]$ अधिक होगा क्योंकि इसका pKa अधिक है और यह प्रोटॉन को वापस लेने का अधिक प्रतिरोध करता है

(C) दोनों यौगिकों में pH 3 पर $[A^-]/[HA]$ समान होगा

(D) pH 3 पर कोई भी यौगिक पर्याप्त रूप से आयनीकृत नहीं होगा

32. $[Cr(en)_2Cl_2]^+$ संकुल में कुल कितने ज्यामितीय समावयव संभव हैं?

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

33. निम्नलिखित में से कौन सा कथन $[PtCl_4]^{2-}$ के बारे में सत्य है?

(A) यह चतुर्भुजीय (tetrahedral) संरचना प्रदर्शित करता है

(B) यह अनुचुम्बकीय (paramagnetic) है

(C) इसमें वर्ग समतलीय (square planar) संरचना होती है और यह dsp^2 संकरण (hydrization) प्रदर्शित करता है

(D) यह ऑप्टिकल समावयवता (optical isomerism) प्रदर्शित कर सकता है

34. निम्नलिखित में से कौन-सा ग्राफ शून्य-कोटि अभिक्रिया को दर्शाता है?

(A) [A] बनाम समय का सीधा रेखीय ग्राफ

(B) ln[A] बनाम समय का सीधा रेखीय ग्राफ

(C) 1/[A] बनाम समय का सीधा रेखीय ग्राफ

(D) [A] बनाम समय का व्रकाकार (curved) ग्राफ

35. एक अज्ञात तत्व X की आयनीकरण ऊर्जा (kJ/mol) में निम्नानुसार है :

पहली : 730; दूसरी : 1450; तीसरी : 7700; चौथी : 10,500 इन आंकड़ों के आधार पर, फॉस्फोरस (P) और तत्व X के बीच बनने वाले यौगिक का सबसे संभावित अनुभव सूत्र (empirical formula) क्या होगा?

(A) XP

(B) X_3P

(C) X_3P_2

(D) X_3P_4

4900297

4900297

36. Among the following electronic transitions in hydrogen and hydrogen-like ion spectra, which transition emits light of the longest wavelength?

(A) $n = 2 \rightarrow n = 1$ for H

(B) $n = 4 \rightarrow n = 3$ for Li^+

(C) $n = 4 \rightarrow n = 3$ for He^+

(D) $n = 5 \rightarrow n = 2$ for H

37. Three substances – X, Y and Z – were tested in a laboratory. The following observations were made :

Substance X has a very high melting point of 1600 °C and does not conduct electricity in either the solid or liquid state.

Substance Y melts at 650°C and conducts electricity in both solid and liquid states.

Substance Z melts at 1418°C, does not conduct electricity in solid form, but does conduct in the liquid phase.

Based on these observations, what type of bonding is most likely present in each substance?

(A) X – Network covalent, Y – Ionic, Z – Metallic

(B) X – Ionic, Y – Molecular, Z – Network covalent

(C) X – Molecular, Y – Metallic, Z – Ionic

(D) X – Network covalent, Y – Metallic, Z – Ionic

38. Consider the equilibrium reaction :

$HNO_2\,(aq) \rightleftharpoons H^+\,(aq) + NO_2^-\,(aq)$:

The acid dissociation constant for this reaction is $Ka = 4.0 \times 10^{-4}$. What is the approximate per cent ionisation of 1.0 M HNO_2 in aqueous solution?

(A) 0.00040%

(B) 0.020%

(C) 0.040%

(D) 2.0%

39. The reaction below represents an elementary step in a chemical process :

$2\,NOBr(g) \rightarrow 2\,NO(g) + Br_2(g)$

Which of the following is the correct rate law expression for this elementary step?

(A) $Rate = k/[NOBr]^2$

(B) $Rate = k[NOBr]$

(C) $Rate = k[NOBr]^2$

(D) $Rate = k[NO]^2[Br_2]$

40. At 400 K, methanol is completely vaporised, producing a pressure of 0.30 atm. If the same experiment is repeated using half the mass of CH_3OH, what will be the pressure in the vessel at 400 K?

(A) 0.15 atm

(B) 0.30 atm

(C) 0.40 atm

(D) 0.60 atm

36. हाइड्रोजन एवं हाइड्रोजन सदृश आयनों के स्पेक्ट्रम में निम्नलिखित में से किस संक्रमण में सबसे लंबी तरंगदैर्ध्य की प्रकाश किरण उत्सर्जित होती है?

(A) $n = 2 \rightarrow n = 1$, हाइड्रोजन (H) के लिए

(B) $n = 4 \rightarrow n = 3$, लिथियम आयन Li^+ के लिए

(C) $n = 4 \rightarrow n = 3$, हीलियम आयन He^+ के लिए

(D) $n = 5 \rightarrow n = 2$, हाइड्रोजन (H) के लिए

37. तीन पदार्थ X, Y और Z का प्रयोगशाला में परीक्षण किया गया। निम्नलिखित अवलोकन किए गए :

पदार्थ X का गलनांक बहुत अधिक (1600°C) है और यह न तो ठोस अवस्था में और न ही द्रव अवस्था में विद्युत प्रवाहित करता है।

पदार्थ Y का गलनांक 650°C है और यह ठोस और द्रव दोनों अवस्थाओं में विद्युत प्रवाहित करता है।

पदार्थ Z का गलनांक 1418°C है ; यह ठोस अवस्था में विद्युत प्रवाहित नहीं करता, परंतु द्रव अवस्था में करता है।

इन जानकारियों के आधार पर, निम्न में से कौन-सा विकल्प पदार्थों में उपस्थित बंधन के प्रकार को सही दर्शाता है?

(A) X - नेटवर्क सहसंयोजक, Y - आयनिक, Z - धात्विक

(B) X - आयनिक, Y - अणुक, Z - नेटवर्क सहसंयोजक

(C) X - अणुक, Y - धात्विक, Z - आयानिक

(D) X - नेटवर्क सहसंयोजक, Y - धात्विक, Z - आयनिक

38. निम्न संतुलन अभिक्रिया पर विचार करें : $HNO_2 (aq) \rightleftharpoons H^+ (aq) + NO_2^- (aq)$

इस प्रतिक्रिया का अम्ल अपघटन स्थिरांक (Ka) 4.0×10^{-4} है।

1.0 M HNO_2 ज़लीय विलयन में इसकी लगभग प्रतिशत आयनीकरण कितनी होगी?

(A) 0.00040%

(B) 0.020%

(C) 0.040%

(D) 2.0%

39. निम्न रासायनिक अभिक्रिया एक प्राथमिक चरण को दर्शाती है :

$$2\,NOBr(g) \rightarrow 2\,NO(g) + Br_2(g)$$

इस प्राथमिक चरण के लिए सही दर समीकरण क्या होगा?

(A) दर $= k/[NOBr]^2$

(B) दर $= k[NOBr]$

(C) दर $= k[NOBr]^2$

(D) दर $= k[NO]^2[Br_2]$

40. 400 K पर, CH_3OH पूरी तरह वाष्पित होकर 0.30 atm दाब उत्पन्न करता है। यदि यही प्रयोग फिर से किया जाए लेकिन इस बार CH_3OH की मात्रा आधी हो, तो 400 K पर कंटेनर में दाब कितना होगा?

(A) 0.15 atm

(B) 0.30 atm

(C) 0.40 atm

(D) 0.60 atm

4900297

41. How does the equilibrium vapour pressure of C_2H_5OH (ethanol) at 300 K compare to that of CH_3OH (methanol) at the same temperature?

(A) It is the same because both exhibit hydrogen bonding

(B) It is higher because London dispersion forces are greater in C_2H_5OH

(C) It is lower because London dispersion forces are greater in C_2H_5OH

(D) It is lower because there are more hydrogen bonds in C_2H_5OH

42. Which of the following anions is most likely to have the strongest interaction with water molecules in an aqueous solution?

(A) F^-

(B) I^-

(C) S^{2-}

(D) Te^{2-}

43. For which of the following equilibrium reactions will the amount of product(s) at equilibrium increase if the volume of the reaction vessel is increased at constant temperature?

(A) $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(B) $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

(C) $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

(D) $2CO(g) \rightleftharpoons C(s) + CO_2(g)$

44. In a lab experiment, a student mixes 50.0 mL of 0.100 M $AgNO_3(aq)$ with 50.0 mL of 0.100 M NaCl(aq) at 20.0°C in a coffee-cup calorimeter. After mixing, the final temperature of the solution is found to be 21.0°C. What is the enthalpy change (ΔH) of the precipitation reaction below, in kJ/mol of reaction?

$$Ag^+(aq) + Cl^-(aq) \rightarrow AgCl(s)$$

(Assume : total mass of the mixture = 100 g, and specific heat capacity = 4.2 J/(g. °C))

(A) -84 kJ/mol$_{rxn}$

(B) -0.42 kJ/mol$_{rxn}$

(C) 0.42 kJ/mol$_{rxn}$

(D) 84 kJ/mol$_{rxn}$

45. The dissolution of slightly soluble calcium fluoride (CaF_2) is represented by the following equilibrium :

$$CaF_2(s) \rightleftharpoons Ca^{2+}(aq) + 2F^-(aq) \qquad (\Delta H > 0)$$

Which of the following changes will decrease the $[Ca^{2+}]$ concentration in a saturated solution of CaF_2 and why?

(A) Allowing some water to evaporate, because more $CaF_2(s)$ will precipitate

(B) Adding 0.1 M HNO_3 (aq), because some F^- ions will be protonated

(C) Adding 0.1 M $NaNO_3$ (aq), because additional liquid will dilute the solution

(D) Adding NaF(s), because the reaction will shift toward the reactants

41. 300 K पर C_2H_5OH (इथेनॉल) का संतुलन वाष्प दाब CH_3OH (मीथेनॉल) की तुलना में कैसा होता है?

(A) समान होता है क्योंकि दोनों में हाइड्रोजन बंधन होता है

(B) अधिक होता है क्योंकि C_2H_5OH में लंदन अपसरण बल अधिक होते हैं

(C) कम होता है क्योंकि C_2H_5OH में लंदन अपसरण बल अधिक होते हैं

(D) कम होता है क्योंकि C_2H_5OH में हाइड्रोजन बंधों की संख्या अधिक होती है

42. निम्नलिखित में से कौन सा ऋणायन (anion) जलीय विलयन में जल अणुओं के साथ सबसे मजबूत पारस्परिक क्रिया करेगा?

(A) F^-

(B) I^-

(C) S^{2-}

(D) Te^{2-}

43. निम्नलिखित में से किस संतुलन अभिक्रिया में, यदि संविक्रिया पात्र का आयतन बढ़ा दिया जाए (तापमान स्थिर रखते हुए), तो संतुलन पर उत्पादों की मात्रा बढ़ेगी?

(A) $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(B) $2NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

(C) $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

(D) $2CO(g) \rightleftharpoons C(s) + CO_2(g)$

44. एक प्रयोग में, एक छात्र 50.0 mL 0.100 M $AgNO_3(aq)$ को 50.0 mL 0.100 M NaCl(aq) के साथ 20.0°C पर एक कॉफी-कप कैलोरीमीटर में मिलाता है। मिश्रण के बाद, अंतिम तापमान 21.0°C मापा गया। नीचे दी गई अवक्षेपण अभिक्रिया के लिए प्रति मोल अभिक्रिया के अनुसार एनथैल्पी परिवर्तन (ΔH) कितना है?

$$Ag^+(aq) + Cl^-(aq) \rightarrow AgCl(s)$$

(मान लें कि कुल द्रव्यमान = 100 g, विशिष्ट ऊष्मा = 4.2 J/(g. °C) है।)

(A) $-84\ kJ/mol_{r\times n}$

(B) $-0.42\ kJ/mol_{r\times n}$

(C) $0.42\ kJ/mol_{r\times n}$

(D) $84\ kJ/mol_{r\times n}$

45. थोड़ा घुलनशील लवण (CaF_2) का घुलना निम्न संतुलन समीकरण द्वारा दर्शाया गया है :

$$CaF_2(s) \rightleftharpoons Ca^{2+}(aq) + 2F^-(aq) \qquad (\Delta H > 0)$$

निम्नलिखित में से कौन-सा परिवर्तन Ca^{2+} आयनों की एकाग्रता को घटाएगा, और क्यों?

(A) कुछ जल वाष्पित होने देना, क्योंकि अधिक $CaF_2(s)$ अवक्षेपित हो जाएगा

(B) 0.1 M HNO_3 मिलाना, क्योंकि कुछ F^- आयन प्रोटोनित हो जाएंगे

(C) 0.1 M $NaNO_3$ मिलाना, क्योंकि अतिरिक्त द्रव विलयन को पतला करेगा

(D) NaF ठोस मिलाना, क्योंकि अभिक्रिया वाम ओर (प्रतिक्रिया की दिशा में) जाएगी

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

46. When an aliphatic amine is subjected to Lassaigne's test, which of the following compounds is formed?

(A) $NaNH_2$

(B) $NaNO_2$

(C) NaCN

(D) NaN_3

47. Which of the following statement is correct?

(A) The secondary structure of a polypeptide describes the number and type of amino acid residues

(B) Uracil is a purine nucleobase

(C) Natural fatty acids have an odd number of carbon atoms

(D) The reaction of (D)-glucose with $Ca(OH)_2$ gives a mixture containing (D)-fructose, (D)-mannose and (D)-glucose

48. One litre of a buffer solution contains 0.004 mole of acetic acid ($pK_a = 4.76$) and 0.4 mole of sodium acetate. What is the pH of the solution?

(A) 2.76

(B) 4.76

(C) 6.76

(D) 7.76

49. Two reversible reactions are given :

Reaction 1 : $SO_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$, with equilibrium constant K_1

Reaction 2 : $SO_3(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g)$, with equilibrium constant K_2

What is the correct relationship between K_1 and K_2?

(A) $K_2 = (K_1)^2$

(B) $K_2 = K_1$

(C) $1/K_2 = 2(K_1)$

(D) $1/K_2 = K_1$

50. Which of the following statements is correct according to molecular orbital theory?

(A) Be_2 is a stable molecule

(B) He_2 is stable, but He^{2+} is not expected to exist

(C) Bond strength of N_2 is the maximum among homonuclear diatomic molecules

(D) The order of molecular orbital energies in F_2 is :

$$\pi 2p_x = \pi 2\rho_y < \sigma 2p_z$$

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

46. जब किसी ऐलिफैटिक ऐमीन को लैसाइने परीक्षण (Lassaigne's test) के अधीन किया जाता है, तो निम्न में से कौन-सा यौगिक बनता है?

(A) $NaNH_2$

(B) $NaNO_2$

(C) $NaCN$

(D) NaN_3

47. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही हैं?

(A) किसी पॉलीपेप्टाइड की द्वितीयक संरचना उसमें उपस्थित अमीनो अम्लों की संख्या और प्रकार को दर्शाती है

(B) यूरैसिल (Uracil) एक प्यूरिन न्यूक्लियोबेस है

(C) प्राकृतिक फैटी एसिडिस् में विषम संख्या (odd number) के कार्बन परमाणु होते हैं

(D) (D)-ग्लूकोज़ की $Ca(OH)_2$ के साथ अभिक्रिया से (D)-फ्रुक्टोज़, (D)-मैनोज़ और (D)-ग्लूकोज़ का मिश्रण प्राप्त होता है

48. एक लीटर बफर विलयन में 0.004 मोल एसिटिक अम्ल ($pK_a = 4.76$) और 0.4 मोल सोडियम एसीटेट उपस्थित है। इस विलयन का pH क्या होगा?

(A) 2.76

(B) 4.76

(C) 6.76

(D) 7.76

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

49. दो संतुलित अभिक्रियाएँ दी गई हैं :

अभिक्रिया 1 : $SO_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g) \rightleftharpoons SO_3(g)$, जिसका समतुल्य नियतांक है K_1

अभिक्रिया 2 : $SO_3(g) \rightleftharpoons SO_2(g) + \frac{1}{2} O_2(g)$ जिसका समतुल्य नियतांक है K_2

K_1 और K_2 के बीच सही संबंध कौन-सा है?

(A) $K_2 = (K_1)^2$

(B) $K_2 = K_1$

(C) $1/K_2 = 2(K_1)$

(D) $1/K_2 = K_1$

50. आण्विक कक्षकीय सिद्धांत (MOT) के अनुसार निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

(A) Be_2 एक स्थायी अणु है

(B) He_2 स्थायी है लेकिन, He^{2+} के अस्तित्व की अपेक्षा नहीं की जाती

(C) समनाभिक द्विपरमाणिक अणुओं में N_2 का बंध सामर्थ्य सबसे अधिक है

(D) F_2 में आण्विक कक्षकों की ऊर्जा का क्रम है : $\pi 2p_x = \pi 2\rho_y < \sigma 2p_z$

51. A projectile is launched with a certain initial velocity at an angle of 15° to the horizontal, resulting in a horizontal range of 50 meters. If the same projectile is fired with the same initial speed but at an angle of 45° what will be the resulting range?

(A) 70 m

(B) 80 m

(C) 90 m

(D) 100 m

52. Two strings, A and B, composed of the same material, are subjected to identical tension. The radius of string A is twice that of string B. If a transverse wave propagates along string A with a speed v_A, and along string B with a speed v_B, what is the ratio $\frac{v_A}{v_B}$?

(A) $\frac{1}{2}$

(B) 2

(C) $\frac{1}{4}$

(D) 4

53. In the equation $G = xt^{-2} + y\,t^{1/2}$, where G denotes force and t represents time, the respective dimensions of the constants x and y are

(A) $[MLT]$ and $[MLT^{-5/2}]$

(B) $[LT]$ and $[MLT^{-3/2}]$

(C) $[ML]$ and $[MLT^{-2}]$

(D) $[ML]$ and $[MLT^{-5/2}]$

54. A body of mass 8 kg, moving with a velocity of 20 m/s, undergoes a perfectly inelastic collision with a stationary body of mass 7 kg. If the two bodies coalesce upon impact, what will be their common velocity immediately after the collision?

(A) $\frac{10}{3}$ m/s

(B) $\frac{23}{5}$ m/s

(C) $\frac{33}{5}$ m/s

(D) $\frac{32}{3}$ m/s

55. If two circular discs, A and B, possess identical mass but have radii r and $3r$ respectively, then the moment of inertia of disc A (about central axes perpendicular to the plane) is

(A) $\frac{1}{2}$ that of B

(B) Twice that of B

(C) $\frac{1}{4}$ that of B

(D) $\frac{1}{9}$ that of B

56. The kinetic energy required to launch a body of mass m from the Earth's surface such that it escapes the gravitational influence and reaches infinity is given by

(A) $4mgR$

(B) $2mgR$

(C) mgR

(D) $5mgR$

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

51. एक प्रक्षेप्य वस्तु को क्षैतिज दिशा के साथ 15° के कोण पर एक निश्चित प्रारंभिक वेग से प्रक्षेपित किया जाता है, जिससे उसका क्षैतिज पथ (range) 50 मीटर प्राप्त होता है। यदि उसी प्रारंभिक वेग के साथ उसे 45° के कोण पर प्रक्षेपित किया जाए, तो उसका नया क्षैतिज पथ कितना होगा?

(A) 70 मीटर

(B) 80 मीटर

(C) 90 मीटर

(D) 100 मीटर

52. दो तार A और B, जो एक ही पदार्थ से बने हैं, पर समान तन्यता (tension) लागू की गई है। तार A की त्रिज्या, तार B की त्रिज्या की दुगुनी है। यदि एक अनुप्रस्थ तरंग (transverse wave) तार A में V_A वेग से तथा तार B में V_B वेग से संचरित होती है, तो $\frac{V_A}{V_B}$ का अनुपात क्या होगा?

(A) 1/2

(B) 2

(C) 1/4

(D) 4

53. समीकरण $G = xt^{-2} + yt^{1/2}$ में जहाँ G बल (Force) को दर्शाता है और t समय (Time) को निरूपित करता है, वहाँ स्थिरांक x और y के क्रमशः आयाम (dimensions) होंगे

(A) $[MLT]$ और $[MLT^{-5/2}]$

(B) $[LT]$ और $[MLT^{-3/2}]$

(C) $[ML]$ और $[MLT^{-2}]$

(D) $[ML]$ और $[MLT^{-5/2}]$

54. 8 किलोग्राम द्रव्यमान की एक वस्तु, जो 20 मीटर/सेकंड की गति से चल रही है, 7 किलोग्राम द्रव्यमान की एक स्थिर वस्तु से एक पूर्णतया अप्रत्यास्थ (perfectly inelastic) टकराव करती है। यदि टकराव के बाद दोनों वस्तुएँ एक साथ चिपक जाती हैं, तो उनकी संयुक्त गति क्या होगी?

(A) $\frac{10}{3}$ मीटर/सेकंड

(B) $\frac{23}{5}$ मीटर/सेकंड

(C) $\frac{33}{5}$ मीटर/सेकंड

(D) $\frac{22}{3}$ मीटर/सेकंड

55. यदि दो वृत्तीय चक्र A और B का द्रव्यमान समान है, लेकिन उनकी त्रिज्याएँ क्रमशः r और $3r$ हैं, तो चक्र A का जड़त्व आघूर्ण (उस अक्ष के सापेक्ष जो तल के लम्बवत होकर केंद्र से गुजरता है) क्या होगा?

(A) चक्र B के जड़त्व आघूर्ण का $\frac{1}{2}$

(B) चक्र B के जड़त्व आघूर्ण का दोगुना

(C) चक्र B के जड़त्व आघूर्ण का $\frac{1}{4}$

(D) चक्र B के जड़त्व आघूर्ण का $\frac{1}{9}$

56. किसी द्रव्यमान m वाली वस्तु को पृथ्वी की सतह से अनंत दूरी तक प्रक्षिप्त करने के लिए आवश्यक गतिज ऊर्जा है

(A) $4mgR$

(B) $2mgR$

(C) mgR

(D) $5mgR$

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

57. The Bernoulli theorem is fundamentally related to conservation of

(A) momentum

(B) mass

(C) energy

(D) angular momentum

58. When a metallic wire is subjected to tensile stress due to an external load, the resulting fractional change in its volume is proportional to

(A) $\frac{\Delta l}{l}$

(B) $(\Delta l)^2$

(C) $\sqrt{\frac{1}{l}}$

(D) None of these

59. 1 gram each of ice and steam is mixed. The temperature of the mixture at thermal equilibrium is

(A) 100°C

(B) 0°C

(C) 67°C

(D) 95°C

60. 1 kg of water is heated from 30°C to 60°C, if its volume remains constant, then the change in internal energy is (Specific heat of water = 4148 $Jkg^{-1}K^{-1}$)

(A) 1.24×10^5 J

(B) 6.24×10^5 J

(C) 9.54×10^5 J

(D) 7.67×10^5 J

4900297

61. At temperature T, the mean square velocity of the molecules of a gas is proportional to

(A) $\frac{1}{T}$

(B) $\sqrt{T}$

(C) T

(D) T^2

62. A simple harmonic oscillator oscillating with frequency v is taken in an elevator slowly accelerating upward, the frequency will

(A) decrease

(B) become zero

(C) remain same

(D) increase

63. Two harmonic waveforms described by $y_1 = a\sin(\omega t - kx)$ and $y_2 = a\cos(\omega t - kx)$ are super imposed. The amplitude of the composite wave will be

(A) 0

(B) $\sqrt{2}a$

(C) $a/2$

(D) a

64. A charge q is placed at the centre of the line joining two equal charges $+Q$. For the system to be in equilibrium, q should be equal to

(A) $-Q$

(B) $-Q/4$

(C) $-2Q$

(D) $+4Q$

57. बर्नोली का प्रमेय मूलतः ____________ के संरक्षण से संबंधित है।

(A) संवेग

(B) द्रव्यमान

(C) ऊर्जा

(D) कोणीय संवेग

58. जब किसी धातु की तार को किसी भार द्वारा खींचा जाता है, तो उसके आयतन में होने वाला अपूर्ण परिवर्तन निम्नलिखित के अनुक्रमानुपाती होता है।

(A) $\frac{\Delta l}{l}$

(B) $(\Delta l)^2$

(C) $\sqrt{\frac{1}{l}}$

(D) इनमें से कोई नहीं

59. 1 ग्राम बर्फ के 1 ग्राम भाप के साथ मिलाया जाता है। ऊष्मीय संतुलन की स्थिति में मिश्रण का तापमान निम्नलिखित में से कितना होगा?

(A) 100°C

(B) 0°C

(C) 67°C

(D) 95°C

60. 1 किलोग्राम जल को 30°C से 60°C तक गर्म किया जाता है। यदि इसका आयतन स्थिर रहता है, तो आंतरिक ऊर्जा में कितना परिवर्तन होगा (जल की विशिष्ट ऊष्मा $= 4148\ Jkg^{-1}K^{-1}$)

(A) 1.24×10^5 J

(B) 6.24×10^5 J

(C) 9.54×10^5 J

(D) 7.67×10^5 J

61. किसी गैस के अणुओं की औसत वर्ग गतिवेग (mean square speed) तापमान T पर निम्न के अनुक्रमानुपाती होती है

(A) $\frac{1}{T}$

(B) $\sqrt{T}$

(C) T

(D) T^2

62. एक सरल आवर्तक दोलन (simple harmonic oscillator) जो आवृत्ति υ के साथ दोलन कर रहा है, को एक लिफ्ट में रखा जाता है जो धीरे-धीरे ऊपर की ओर त्वरण ले रही है, तब उसकी आवृत्ति

(A) घट जाएगी

(B) शून्य हो जाएगी

(C) अपरिवर्तित रहेगी

(D) बढ़ जाएगी

63. दो हार्मोनिक तरंगें क्रमशः $y_1 - \alpha\sin(\omega t - kx)$ और $y_2 = \alpha\cos(\omega t - kx)$ को सुपेरिमपोसेड करने के पश्चात बनी संयुक्त तरंग की परिमाण (amplitude) क्या होगी?

(A) 0

(B) $\sqrt{2}a$

(C) $a/2$

(D) a

64. एक आवेश q को दो समान आवेशों $+Q$ के बीच की रेखा के केंद्र पर रखा गया है। यदि यह व्यवस्था संतुलन में हो, तो q का मान निम्न में से क्या होना चाहिए?

(A) $-Q$

(B) $-Q/4$

(C) $-2Q$

(D) $+4Q$

4900297

65. Two capacitors, in series, have same capacitance (C) and breakdown voltage (V). The effective capacitance and overall breakdown voltage of the configuration will be

(A) C and V

(B) 2C and V/2

(C) C and 2V

(D) C/2 and 2V

66. Which of the following quantity remain unchanged when a resistor connected to a battery is heated due to the current?

(A) Drift speed

(B) Resistivity

(C) Resistance

(D) Number of free electrons

67. The distance between two wires carrying currents in the same direction is doubled, then the force between them will be

(A) halved

(B) increased by a factor 2

(C) increased by a factor 3

(D) quadrupled

68. Electromagnets are made up of soft iron because it has

(A) very high resistance

(B) high retentivity

(C) high coercive force

(D) low retentivity, low coercivity

69. L, C and R stands for inductance, capacitance and resistance respectively. Which of the following combinations have dimensions of frequency?

(A) $\frac{1}{RC}$

(B) $\frac{R}{CL}$

(C) $\sqrt{\frac{L}{RC}}$

(D) $\frac{C}{L}$

70. An alternating current (AC) circuit possesses a resistance of 4Ω and a reactance of 3Ω in series. The resultant impedance of the circuit is

(A) 5Ω

(B) 9Ω

(C) $\frac{9}{7}\Omega$

(D) $\frac{7}{9}\Omega$

71. The ionosphere plays important role in the transmission of

(A) optical waves

(B) micro waves

(C) radio waves

(D) infra-red waves

72. A concave mirror with a focal length of 20 cm is positioned at a distance of 40 cm from a vertical wall. The distance from the wall at which an object must be placed such that its real image is precisely formed upon the wall

(A) 20 cm

(B) 35 cm

(C) 33.3 cm

(D) 46.7 cm

4900297

65. दो संधारित्र, जो श्रेणीक्रम (series) में जुड़े है, की धारिता (capacitance) समान है तथा ब्रेकडाउन वोल्टेज V है। इस संयोजन की प्रभावी धारिता और कुल ब्रेकडाउन वोल्टेज कितना होगा?

(A) C और V

(B) 2C और V/2

(C) C और 2V

(D) C/2 और 2V

66. जब किसी रेज़िस्टर को बैटरी से जोड़ने पर उसमें प्रवाहित धारा के कारण ऊष्मा उत्पन्न होती है, तो निम्नलिखित में से कौन-सी भौतिक पेरामीटर परिवर्तित नहीं होती है?

(A) प्रवाह वेग

(B) विशिष्ट प्रतिरोध

(C) प्रतिरोध

(D) मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या

67. दो तारों, जिनमें एक ही दिशा में करंट बह रहा हो, के बीच दूरी को यदि दोगुना कर दिया जाए, तो उनके बीच बल _______________ हो जाएगा।

(A) आधा हो जाएगा

(B) 2 गुना हो जाएगा

(C) 3 गुना हो जाएगा

(D) 4 गुना हो जाएगा

68. विद्युतचुंबकों को सॉफ्ट आयरन से बनाया जाता है क्योंकि उसमें होता है

(A) अत्यधिक प्रतिरोध

(B) उच्च रिटेन्टिविटी

(C) उच्च कोएर्सिव बल

(D) कम रिटेन्टिविटी, कम कोएर्सिव बल

69. L, C और R क्रमशः प्रेरकत्व, धारिता और प्रतिरोध के लिए प्रयुक्त हुए हैं। निम्न में से किस संयोजन का आयाम आवृत्ति के समान है?

(A) $\frac{1}{RC}$

(B) $\frac{R}{CL}$

(C) $\sqrt{\frac{L}{RC}}$

(D) $\frac{C}{L}$

70. एक प्रत्यावर्ती धारा (AC) परिपथ में 4Ω का प्रतिरोध तथा 3Ω का प्रतिघात सीरीज में है। इस परिपथ की प्रतिबाधा होगी

(A) 5Ω

(B) 9Ω

(C) $\frac{9}{7}\Omega$

(D) $\frac{7}{9}\Omega$

71. आयनमंडल संप्रेषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है

(A) प्रकाश तरंगों के

(B) सूक्ष्मतरंगों के

(C) रेडियो तरंगों के

(D) अवरक्त तरंगों के

72. एक अवतल दर्पण जिसकी फोकस दूरी 20 सेमी है, उसे दीवार से 40 सेमी की दूरी पर रखा गया है। वस्तु को दीवार से कितनी दूरी पर रखा जाए ताकि उसका वास्तविक प्रतिबिंब दीवार पर बने?

(A) 20 सेमी

(B) 35 सेमी

(C) 33.3 सेमी

(D) 46.7 सेमी

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

73. $E = E_0 \sin(\omega t - kx)$ describes an electromagnetic wave in vacuum. Which of the following is independent of wavelength?

(A) k

(B) ω

(C) $\frac{k}{\omega}$

(D) $k\omega^2$

74. The focal lengths of objective and eyepiece of a compound microscope are $f_0 = 0.5$ cm and $f_e = 2.5$ cm, respectively. The tube length is $L = 16.5$ cm. For the final image to be formed at $D = 25$ cm, the angular magnification is

(A) 350

(B) 165

(C) 363

(D) 660

75. A metal with work function 7.5 eV is incident upon by a radiation of wavelength 1242 Å. The potential difference required to stop the fastest photoelectron emitted by metal surface is

(A) 7.5 V

(B) 5.5 V

(C) 4.5 V

(D) 2.5 V

76. The minimum orbital angular momentum of the electron in a hydrogen atom is

(A) 2h

(B) $h/3$

(C) $h/2\pi$

(D) h/λ

77. The binding energy per nucleon is maximum for

(A) Iron

(B) Calcium

(C) Helium

(D) Carbon

78. Which of the following statement is true about Zener diode?

(A) It allows unlimited current flow in reverse bias

(B) Its resistance decreases with increasing current in breakdown region

(C) It has zero dynamic resistance in breakdown

(D) It operates in forward-biased condition

79. The light is emitted in LED when

(A) electrons move from p-side to n-side

(B) electrons are removed from the conduction band

(C) electrons recombine with holes at the junction

(D) holes are removed from the valence band

80. Which of the following is a fundamental particle?

(A) Electron

(B) Proton

(C) Neutron

(D) Hydrogen

4900297

73. $E = E_0 \sin(\omega t - kx)$ निर्वात में एक विद्युतचुंबकीय तरंग दर्शाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा परिमाण तरंगदैर्ध्य से स्वतंत्र होता है?

(A) k

(B) ω

(C) $\frac{k}{\omega}$

(D) $k\omega^2$

74. एक यौगिक सूक्ष्मदर्शी में उद्देश्य लेंस तथा नेत्रपीस की फोकस दूरियाँ क्रमशः $f_0 = 0.5$ सेमी और $f_e = 2.5$ सेमी हैं। ट्यूब की लंबाई $L = 16.5$ सेमी है। यदि अंतिम प्रतिबिंब $D = 25$ सेमी पर बनता है, तो कोणीय आवर्धन निम्न में से कितना होगा?

(A) 350

(B) 165

(C) 363

(D) 660

75. एक धातु की सतह पर 1242 Å तरंगदैर्ध्य का विकिरण आपतित होता है, जिसकी कार्य-फंक्शन (कार्य फलन) 7.5 eV है। धातु सतह से उत्सर्जित सबसे तीव्र फोटोइलेक्ट्रॉन को रोकने के लिए कितनी विभवांतर (वोल्टता) अप्लाई करनी होगी?

(A) 7.5 V

(B) 5.5 V

(C) 4.5 V

(D) 2.5 V

76. हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन का न्यूनतम कक्षीय कोणीय संवेग कितना होता है?

(A) 2h

(B) h/3

(C) h/2π

(D) h/λ

77. प्रति न्यूक्लिओन बंधन ऊर्जा अधिकतम होती है

(A) लोहा

(B) कैल्शियम

(C) हीलियम

(D) कार्बन

78. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन ज़ेनर डायोड के बारे में सत्य है?

(A) यह रिवर्स बायस में अनियंत्रित धारा प्रवाहित होने देता है

(B) ब्रेकडाउन क्षेत्र में इसकी प्रतिरोधता धारा बढ़ने पर घटती है

(C) ब्रेकडाउन में इसका डायनामिक रेज़िस्टेंस शून्य होता है

(D) यह फॉरवर्ड बायस स्थिति में कार्य करता है

79. एलईडी (LED) में प्रकाश तब उत्सर्जित होता है जब

(A) इलेक्ट्रॉन p-पक्ष से n-पक्ष की ओर जाते हैं

(B) इलेक्ट्रॉन कंडक्शन बैंड से हटा दिए जाते हैं

(C) इलेक्ट्रॉन जंक्शन पर होल्स के साथ पुनः संयोजन करते हैं

(D) होल्स वेलेंस बैंड से हटा दिए जाते हैं

80. निम्नलिखित में से कौन एक मूल कण है

(A) इलेक्ट्रॉन

(B) प्रोटॉन

(C) न्यूट्रॉन

(D) हाइड्रोजन

4900297

81. Which of the following is the dimensional formula of magnetic flux is

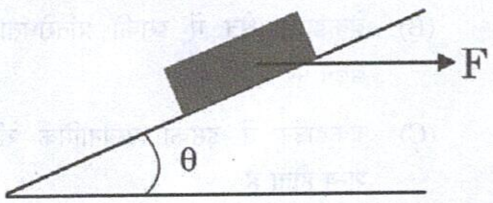
(A) $ML^2T^{-2}A^{-1}$

(B) $ML^2T^{-1}A^{-1}$

(C) ML^2TA^{-1}

(D) $ML^0T^{-2}A^0$

82. A horizontal force F acts on a block of mass m placed on an inclined plane at an angle θ.



The normal reaction N on the block is

(A) $mg\cos\theta - F\sin 2\theta$

(B) $mg\sin\theta + F\cos\theta$

(C) $F\sin 2\theta - mg\cos 2\theta$

(D) $mg\cos\theta + F\sin\theta$

83. If the Earth is compressed to half its present radius without changing mass, the acceleration due to gravity on its surface would become

(A) Remain same

(B) Two-time

(C) Four-time

(D) One-half

84. A particle is acted upon by a constant power source. Its displacement varies with time as

(A) $t^{3/2}$

(B) $t^{5/2}$

(C) $t^{1/2}$

(D) $t^{7/2}$

85. The angular velocity of the planet moving around the Sun in an elliptical orbit is maximum at

(A) centre

(B) focus

(C) perihelion

(D) aphelion

86. The terminal velocity of a spherical object of radius R falling in viscous fluid is proportional to

(A) $R^{1/2}$

(B) R^{-2}

(C) R^3

(D) R^2

87. In an irreversible process, the change in entropy ΔS is

(A) equal to zero

(B) greater than zero

(C) less than zero

(D) one

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

81. निम्नलिखित में से चुंबकीय फ्लक्स का विमीय सूत्र कौन सा है?

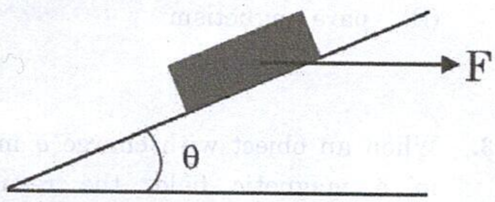
(A) $ML^2T^{-2}A^{-1}$

(B) $ML^2T^{-1}A^{-1}$

(C) ML^2TA^{-1}

(D) $ML^0T^{-2}A^0$

82. एक क्षैतिज बल F एक ऐसे पिंड पर कार्य करता है जिसकी द्रव्यमान m है और जो θ कोण पर झुके हुए तल पर रखा हुआ है।



पिंड पर लगने वाला लम्बवत अभिक्रिया बल N निम्न में से कितना होगा?

(A) $mg\cos\theta - F\sin 2\theta$

(B) $mg\sin\theta + F\cos\theta$

(C) $F\sin 2\theta - mg\cos 2\theta$

(D) $mg\cos\theta + F\sin\theta$

83. यदि पृथ्वी को उसके वर्तमान त्रिज्या के आधे तक बिना द्रव्यमान बदले संकुचित कर दिया जाए, तो उसकी सतह पर गुरुत्वीय त्वरण कितना हो जाएगा?

(A) समान रहेगा

(B) दो गुना

(C) चार गुना

(D) आधा

84. एक कण पर एक स्थिर शक्ति स्रोत कार्य कर रहा है। समय के साथ उसका विस्थापन निम्न में से किस प्रकार बदलता है?

(A) $t^{3/2}$

(B) $t^{5/2}$

(C) $t^{1/2}$

(D) $t^{7/2}$

85. सूर्य के चारों ओर दीर्घवृत्ताकार कक्षा में घूमते हुए ग्रह का कोणीय वेग अधिकतम होता है

(A) केंद्र पर

(B) फोकस पर

(C) उपसौर (perihelion) पर

(D) अपसौर (aphelion) पर

86. विस्कस द्रव में गिरती हुई एक गोलाकार वस्तु की टर्मिनल वेग निम्नलिखित में से किसके आनुपातिक होती है?

(A) $R^{1/2}$

(B) R^{-2}

(C) R^3

(D) R^2

87. एक अपवर्तनीय प्रक्रिया (irreversible process) में एंट्रॉपी में परिवर्तन ΔS कितना होता है?

(A) शून्य के बराबर

(B) शून्य से अधिक

(C) शून्य से कम

(D) एक

4900297

88. The internal energy of N molecules of oxygen gas at temperature T is

(A) $\frac{1}{2}NkT$

(B) $\frac{3}{2}NkT$

(C) $\frac{5}{2}NkT$

(D) $\frac{9}{2}NkT$

89. A standing wave is given by $f(x,t)=3\sin(7x)\cos(9t)$. The distance between any two adjacent nodes is

(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{\pi}{9}$

(D) $\frac{\pi}{7}$

90. Two capacitors of capacitances C and $\frac{C}{2}$ in series are charged to potential V. The energy stored in the system is

(A) $\frac{2}{3}CV^2$

(B) $\frac{1}{6}CV^2$

(C) $\frac{2}{5}CV^2$

(D) $\frac{5}{6}CV^2$

91. Kirchhoff's second law is a consequence of

(A) law of conservation of probability

(B) law of conservation of charge

(C) law of conservation of energy

(D) law of conservation of density

92. A superconductor is characterized by the complete manifestation of

(A) diamagnetism

(B) ferromagnetism

(C) anti-ferromagnetism

(D) paramagnetism

93. When an object with charge q moves in a magnetic field, the resulting magnetic force is independent of

(A) charge

(B) velocity

(C) magnetic field

(D) mass of the object

94. A metallic disc of radius 1 m is rotated uniformly at an angular velocity of 30 rad/s in a plane perpendicular to an external magnetic field of magnetic induction of 0.2 Wb/m^2. The induced emf between the centre of the disc and a point on the periphery of the disc is

(A) 1.5 V

(B) 2.0 V

(C) 2.5 V

(D) 3.0 V

4900297

88. T तापमान पर ऑक्सीजन गैस के N अणुओं की आंतरिक ऊर्जा होती है :

(A) $\frac{1}{2}NkT$

(B) $\frac{3}{2}NkT$

(C) $\frac{5}{2}NkT$

(D) $\frac{9}{2}NkT$

89. एक स्थायी तरंग $f(x,t)=3\sin(7x)\cos(9t)$ में दो आसन्न नोड्स के बीच की दूरी कितनी होगी?

(A) $\frac{1}{2}$

(B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{\pi}{9}$

(D) $\frac{\pi}{7}$

90. दो संधारित्र, जिनकी धारिता क्रमशः C और $\frac{C}{2}$ है, श्रेणीक्रम में जोड़कर पोटेनशियल V तक आवेशित किए जाते हैं। इस सिस्टम में संचित ऊर्जा निम्न में से कितनी होगी?

(A) $\frac{2}{3}CV^2$

(B) $\frac{1}{6}CV^2$

(C) $\frac{2}{5}CV^2$

(D) $\frac{5}{6}CV^2$

91. किरचॉफ का दूसरा नियम निम्नलिखित में से किसका परिणाम है?

(A) प्रायिकता संरक्षण का नियम

(B) आवेश संरक्षण का नियम

(C) ऊर्जा संरक्षण का नियम

(D) घनत्व संरक्षण का नियम

92. एक सुपरकंडक्टर की विशेषता होती है पूर्ण रूप से निम्नलिखित प्रॉपर्टी का प्रकट होना

(A) डायमैग्नेटिज़्म

(B) फेरोमैग्नेटिज़्म

(C) एंटी-फेरोमैग्नेटिज़्म

(D) पैरामैग्नेटिज़्म

93. जब कोई आवेशित वस्तु q चुंबकीय क्षेत्र में गति करती है, तो उस पर लगने वाला चुंबकीय बल निम्नलिखित में से किस पर निर्भर नहीं करता है

(A) आवेश

(B) वेग

(C) चुंबकीय क्षेत्र

(D) वस्तु का द्रव्यमान

94. एक धातु की चक्री (disc) जिसकी त्रिज्या 1 मीटर है, को 30 रेडियन/सेकंड की कोणीय वेग से एक प्लेन में घुमाया जाता है जो एक बाह्य चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत है, जहाँ चुंबकीय प्रेरण 0.2 वेबर/मी² है। चक्री के केंद्र और किनारे के बीच उत्पन्न विद्युत वाहक बल निम्न में से कितना होगा?

(A) 1.5 वोल्ट

(B) 2.0 वोल्ट

(C) 2.5 वोल्ट

(D) 3.0 वोल्ट

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

95. An electron and a proton have same de-Broglie wavelength. Which particle will have greater kinetic energy?

(A) proton

(B) both will have equal kinetic energy

(C) electron

(D) cannot be determined

96. The classical theory of radiation is inadequate to explain

(A) Photoelectric effect

(B) Interference

(C) Diffraction

(D) Polarization

97. The Balmer series in the hydrogen atom radiation spectrum lies in which region of the electromagnetic spectrum

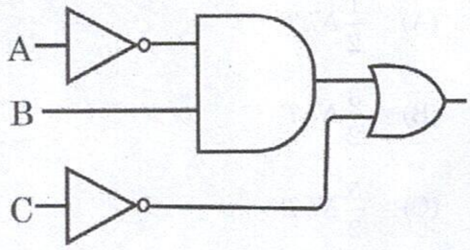
(A) Ultraviolet

(B) Visible

(C) Infrared

(D) Microwave

98. The output of the following logic circuit is



(A) $\overline{A}B+C$

(B) $\overline{A}B+\overline{C}$

(C) $\overline{AB}+\overline{C}$

(D) None of the above

99. An object is placed between two mirrors are inclined at an angle of 90°. The number of images formed will be

(A) 6

(B) 9

(C) 7

(D) 3

100. The source of Sun's energy is

(A) Radioactive decay of heavy elements in its core

(B) Chemical combustion of hydrogen

(C) Gravitational contraction

(D) Thermonuclear fusion of hydrogen nuclei into helium

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

95. एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रोटॉन की डी-ब्रॉगली तरंगदैर्ध्य समान है। इनमें से किस कण की गतिज ऊर्जा अधिक होगी?

(A) प्रोटॉन

(B) दोनों की गतिज ऊर्जा समान होगी

(C) इलेक्ट्रॉन

(D) निर्धारित नहीं किया जा सकता

96. विकिरण की क्लासिकल थ्योरी निम्नलिखित में से किसकी व्याख्या करने में असमर्थ है

(A) फोटोएलेक्ट्रिक इफेक्ट

(B) इंटरफेरेंस

(C) डिफ्रैक्शन

(D) पोलाराइजेशन

97. हाइड्रोजन परमाणु के विकिरण स्पेक्ट्रम में बाल्मर श्रेणी विद्युतचुंबकीय स्पेक्ट्रम के किस भाग में स्थित होती है?

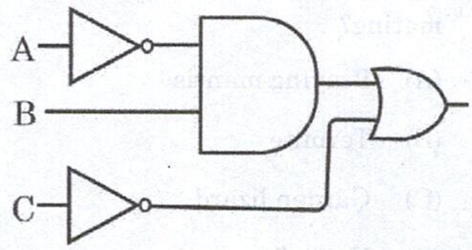
(A) पराबैंगनी

(B) दृश्य

(C) अवरक्त

(D) माइक्रोवेव

98. निम्नलिखित लॉजिक परिपथ का आउटपुट है



(A) $\overline{A}B+C$

(B) $\overline{A}B+\overline{C}$

(C) $\overline{AB}+\overline{C}$

(D) ऊपर में से कोई नहीं

99. एक वस्तु को दो दर्पणों के बीच रखी गई है। जो आपस में 90° के कोण पर झुके हुए हैं। बनने वाली प्रतिच्छवियों की संख्या होगी

(A) 6

(B) 9

(C) 7

(D) 3

100. सूर्य की ऊर्जा का स्रोत है

(A) उसके केंद्र में भारी तत्वों का रेडियोधर्मी क्षय

(B) हाइड्रोजन का रासायनिक दहन

(C) गुरुत्वीय संकुचन

(D) हाइड्रोजन नाभिकों का हीलियम में ताप-नाभिकीय संलयन

4900297

101. In which organism does sexual cannibalism commonly occur after mating?

(A) Praying mantis

(B) Termite

(C) Garden lizard

(D) Housefly

102. Which of the following species exhibits monogamy?

(A) Sea lion

(B) Gorilla

(C) Leopard

(D) Bald eagle

103. Ticks and mites are correctly classified under:

(A) Hexapoda

(B) Arachnida

(C) Chilopoda

(D) Crustacea

104. The mutualistic symbiosis between fungal hyphae and plant roots is referred to as :

(A) Endophyte

(B) Rhizome

(C) Lichen

(D) Mycorrhiza

105. Which one of the following mammals is oviparous?

(A) Koala

(B) Duck-billed platypus

(C) Wombat

(D) Sloth

106. Which of the following statements is false regarding Periplaneta Americana?

(A) Hemolymph transports oxygen efficiently

(B) Development is paurometabolous

(C) Vision is mosaic type

(D) Excretion occurs via Malpighian tubules

107. Which type of gland releases secretions via exocytosis without cellular loss?

(A) Merocrine

(B) Apocrine

(C) Holocrine

(D) Endocrine

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

101. किस जीव में संभोग के बाद सामान्यतः यौन नरभक्षण होता है?

(A) प्रार्थना करने वाला मेंटिस

(B) दीमक

(C) बगीचे की छिपकली

(D) घरेलू मक्खी

102. निम्नलिखित में से कौन सी प्रजाति एकपत्नीत्व प्रदर्शित करती है?

(A) समुद्री शेर

(B) गोरिल्ला

(C) तेंदुआ

(D) गंजा ईगल

103. टिक्स और माइट्स को सही ढंग से वर्गीकृत किया गया है

(A) हेक्सापोडा

(B) अरचिन्डा

(C) चिलोपोडा

(D) क्रस्टेशिया

104. कवक हाइफ़े और पौधों की जड़ों के बीच पारस्परिक सहजीवन को कहा जाता है :

(A) एंडोफाइट

(B) प्रकंद

(C) लाइकेन

(D) माइकोराइजा

105. निम्नलिखित में से कौन सा स्तनधारी अंडप्रजक है?

(A) कोआला

(B) डक-बिल्ड प्लैटिपस

(C) वोम्बैट

(D) स्लॉथ

106. पेरिप्लेनेटा अमेरिकाना के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

(A) हेमोलिम्फ ऑक्सीजन को कुशलतापूर्वक स्थानांतरित करता है

(B) विकास पौरोमेटाबोलस होता है

(C) दृष्टि मोज़ेक प्रकार की होती है

(D) मलत्याग मैल्पीघियन नलिकाओं के माध्यम से होता है

107. किस प्रकार की ग्रंथि सेलुलर हानि के बिना एक्सोसाइटोसिस के माध्यम में स्राव जारी करती है?

(A) मेरोक्राइन

(B) एपोक्राइन

(C) होलोक्राइन

(D) एंडोक्राइन

4900297

108. Bipolar neurons in humans are typically associated with :

(A) Visual pathways

(B) Auditory nerve

(C) Olfactory epithelium

(D) Cerebellar cortex

109. Water-conducting tissue in vascular plants is known as :

(A) Collenchyma

(B) Xylem

(C) Parenchyma

(D) Sclerenchyma

110. Conversion of atmospheric nitrogen into biologically usable forms is termed as :

(A) Nitrification

(B) Denitrification

(C) Nitrogen fixation

(D) Mineralization

111. Which cellular structure lacks its own DNA?

(A) Nucleus

(B) Chloroplast

(C) Mitochondrion

(D) Lysosome

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

112. A distinctive feature of prokaryotes is:

(A) Nucleoid with circular DNA

(B) Presence of Golgi bodies

(C) DNA enclosed in a nuclear membrane

(D) Membrane-bound organelles

113. The main structural role of the plant cell wall is to:

(A) Maintain osmotic balance

(B) Regulate gene expression

(C) Provide mechanical support

(D) Facilitate protein synthesis

114. Cellular organelle responsible for degrading macromolecules is :

(A) Nucleolus

(B) Ribosome

(C) Lysosome

(D) Golgi complex

115. Ribosomes are primarily involved in :

(A) DNA replication

(B) ATP synthesis

(C) Protein biosynthesis

(D) Lipid metabolism

108. मनुष्यों में द्विध्रुवी न्यूरॉन्स आमतौर पर किससे जुड़े होते हैं :

(A) दृश्य मार्ग

(B) श्रवण मार्ग

(C) घ्राण उपकला

(D) अनुमस्तिष्क प्रांतस्था

109. संवहनी पौधों में जल-संवाहक ऊतक को किस रूप में जाना जाता है?

(A) कोलेनकाइमा

(B) जाइलम

(C) पैरेन्काइमा

(D) स्क्लेरेन्काइमा

110. वायुमंडलीय नाइट्रोजन को जैविक रूप से उपयोगी रूपों में रूपांतरित करने को क्या कहा जाता है?

(A) नाइट्रीकरण

(B) विनाइट्रीफिकेशन

(C) नाइट्रोजन निर्धारण

(D) खनिजीकरण

111. किस कोशिकीय संरचना में अपना स्वयं का डीएनए नहीं होता है?

(A) नाभिक

(B) क्लोरोप्लास्ट

(C) माइटोकॉन्ड्रियन

(D) लाइसोसोम

112. प्रोकैरियोट्स की एक विशिष्ट विशेषता है :

(A) गोलाकार डीएनए वाला न्यूक्लियॉइड

(B) गॉल्जी निकायों की उपस्थिति

(C) परमाणु झिल्ली में संलग्न डीएनए

(D) झिल्ली-बद्ध कोशिकांग

113. पादप कोशिका भित्ति की मुख्य संरचनात्मक भूमिका है :

(A) आसमाटिक संतुलन बनाए रखना

(B) जीन अभिव्यक्ति को विनियमित करना

(C) यांत्रिक सहायता प्रदान करना

(D) प्रोटीन संश्लेषण को सुगम बनाना

114. मैक्रोमोलक्यूल्स के विघटन के लिए जिम्मेदार कोशिकीय अंगक है :

(A) न्यूक्लियोलस

(B) राइबोसोम

(C) लाइसोसोम

(D) गॉल्जी कॉम्पेक्स

115. राइबोसोम मुख्य रूप से निम्नलिखित में शामिल होते हैं :

(A) डीएनए प्रतिकृति

(B) एटीपी संश्लेषण

(C) प्रोटीन जैवसंश्लेषण

(D) लिपिड चयापचय

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

116. Ions crucial for splitting water during photosynthesis include:

(A) Ca^{2+}, Cl^{-}

(B) Mg^{2+}, K^{+}

(C) Na^{+}, Cl^{-}

(D) Zn^{2+}, Mn^{2+}

117. Water movement across a selectively permeable membrane due to water potential differences is known as:

(A) Osmosis

(B) Active transport

(C) Facilitated diffusion

(D) Imbibition

118. Light-dependent reactions of photosynthesis are confined to :

(A) Outer membrane of chloroplasts

(B) Stroma

(C) Cytosol

(D) Grana

119. In C4 plants, CO_2 for the Calvin cycle is released from :

(A) Oxaloacetate

(B) Phosphoenolpyruvate

(C) Malate

(D) Citrate

4900297

120. Which parasitic plant lacks chlorophyll and is non-photosynthetic?

(A) Amaranthus

(B) Chenopodium

(C) Spinach

(D) Cuscuta

121. A deficiency of which of the following leads to degenerative changes in epithelial tissues, including night blindness and xerophthalmia?

(A) Vitamin B

(B) Vitamin D

(C) Vitamin A

(D) Vitamin E

122. In what form is the majority of carbon dioxide transported in human blood plasma?

(A) As carbaminohemoglobin

(B) As bicarbonate ions

(C) As carbonic anhydrase

(D) As carbon monoxide

123. Which of the following structures offers mechanical protection to the lungs by forming a bony cage around the thoracic cavity?

(A) Clavicle

(B) Costal cartilage

(C) Vertebral column

(D) Rib cage

116. प्रकाश संश्लेषण के दौरान पानी को विभाजित करने के लिए महत्वपूर्ण आयनों में शामिल हैं :

(A) Ca2+. Cl–

(B) Mg2+ K+

(C) Na+, Cl–

(D) Zn2+, Mn2+

117. जल विभव अंतर के कारण चुनिंदा पारगम्य झिल्ली के आर-पार जल की गति को निम्न में से किस नाम से जाना जाता है?

(A) परासरण

(B) सक्रिय परिवहन

(C) सुगम विसरण

(D) अंतःशोषण

118. प्रकाश संश्लेषण की प्रकाश-निर्भर प्रतिक्रियाएं निम्न तक सीमित हैं :

(A) क्लोरोप्लास्ट की बाहरी झिल्ली

(B) स्ट्रोमा

(C) साइटोसोल

(D) ग्रेना

119. C4 पौधों में, केल्विन चक्र के लिए CO_2 मुक्त होता है

(A) ऑक्सालोएसीटेट

(B) फॉस्फोइनोलपाइरूवेट

(C) मैलेट

(D) साइट्रेट

120. किस परजीवी पौधे में क्लोरोफिल नहीं होता है और वह गैर-प्रकाश संश्लेषक है?

(A) ऐमारैंथस

(B) चेनोपोडियम

(C) पालक

(D) कुस्कुटा

121. निम्नलिखित में से किसकी कमी से उपकला ऊतकों में अपक्षयी परिवर्तन होते हैं, जिसमें रतौंधी और जीरोफथाल्मिया शामिल हैं?

(A) विटामिन B

(B) विटामिन D

(C) विटामिन A

(D) विटामिन E

122. मानव रक्त प्लाज्मा में अधिकांश कार्बन डाइऑक्साइड किस रूप में परिवहन किया जाता है?

(A) कार्बामिनोहीमोग्लोबिन के रूप में

(B) बाइकार्बोनेट आयनों के रूप में

(C) कार्बोनिक एनहाइड्रेज़ के रूप में

(D) कार्बन मोनोऑक्साइड के रूप में

123. निम्नलिखित में कौन सी संरचना वक्ष गुहा के चारों और एक अस्थि पिंजर बनाकर फेफड़ों को यांत्रिक सुरक्षा प्रदान करती है?

(A) हंसली

(B) कॉस्टल उपास्थि

(C) कशेरुक स्तंभ

(D) पसलीय पिंजरा

4900297

124. Which of the following arthropods utilizes book lungs as the primary respiratory structure?

(A) Tick

(B) Spider

(C) Butterfly

(D) Honeybee

125. In which part of the digestive tract does protein digestion begin through the action of pepsin and HCl?

(A) Duodenum

(B) Cecum

(C) Liver

(D) None of the above

126. What is the biological term for the periodic shedding of the uterine endometrium when fertilization does not occur?

(A) Ovulation

(B) Parturition

(C) Menstruation

(D) Implantation

127. Which among the following is **not** an asexual method of reproduction?

(A) Fragmentation

(B) Budding

(C) Fertilization

(D) Spore formation

128. A flower that has both stamens and carpels is scientifically referred to as

(A) Androecious flower

(B) Bisexual flower

(C) Staminate flower

(D) Unisexual flower

129. What term is used for the union of male and female gametes to form a diploid zygote?

(A) Pollination

(B) Excretion

(C) Fertilization

(D) Regeneration

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

124. निम्नलिखित में से कौन सा आर्थ्रोपोडा प्राथमिक श्वसन संरचना के रूप में बुक लंग्स का उपयोग करता है?

(A) टिक

(B) मकड़ी

(C) तितली

(D) मधुमक्खी

125. पाचन तंत्र के किस भाग में पेप्सिन और HCl की क्रिया के माध्यम से प्रोटीन का पाचन शुरू होता है?

(A) डुओडेनम

(B) सीकम

(C) यकृत

(D) ऊपर में से कोई नहीं

126. जब निषेचन नहीं होता है तो गर्भाशय एंडोमेट्रियम के आवधिक बहाव के लिए जैविक शब्द क्या है?

(A) ओव्यूलेशन

(B) प्रसव

(C) मासिक धर्म

(D) प्रत्यारोपण

127. निम्नलिखित में से कौन प्रजनन की अलैंगिक विधि नहीं है?

(A) विखंडन

(B) नवोदित

(C) निषेचन

(D) बीजाणु निर्माण

128. एक फूल जिसमें पुंकेसर और अंडप दोनों होते हैं, उसे वैज्ञानिक रूप से क्या कहा जाता है?

(A) एंड्रोसियसफूल

(B) उभयलिंगीफूल

(C) पुंकेसरफूल

(D) एकलिंगी फूल

129. नर और मादा युग्मकों के मिलन से द्विगुणित युग्मज बनाने के लिए किस शब्द का प्रयोग किया जाता है?

(A) परागण

(B) उत्सर्जन

(C) निषेचन

(D) पुनर्जनन

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

130. In angiosperms, the surviving megaspore gives rise to which of the following through mitotic divisions?

(A) Endosperm

(B) Embryo

(C) Ovule

(D) Embryo sac

131. The set of observable characteristics expressed in an organism due to its genetic makeup and environment is called

(A) Genome

(B) Phenotype

(C) Genotype

(D) Allele

132. What is the final product of semiconservative DNA replication?

(A) Two similar RNA strands

(B) Two identical DNA molecules

(C) DNA – RNA hybrid molecules

(D) Ribosomes

133. Which scientists are jointly credited with the theory of evolution by natural selection?

(A) Darwin and Linnaeus

(B) Mendel and Darwin

(C) Wallace and Mendel

(D) Darwin and Wallace

134. What is the expected phenotypic ratio in the F2 generation of a classic Mendelian monohybrid cross?

(A) 1 : 1

(B) 3 : 1

(C) 1 : 2 : 1

(D) 9 : 3 : 3 : 1

135. Which of the following is an example of a vestigial organ in humans, considered to have lost its original function?

(A) Kidney

(B) Lungs

(C) Gall bladder

(D) Appendix

136. Which of the following processes does **not** generate carbon dioxide as a metabolic by product?

(A) Alcoholic fermentation

(B) Aerobic respiration

(C) Lactate fermentation

(D) Oxidative decarboxylation

137. Elevated Biological Oxygen Demand (BOD) in an aquatic ecosystem is indicative of :

(A) Clean and oxygen-rich water

(B) High microbial activity due to organic pollution

(C) Reduced photosynthesis

(D) Absence of nutrients

4900297

130. एंजियोस्पर्म में, जीवित मेगास्पोर माइटोटिक विभाजन के माध्यम से निम्नलिखित में से किसको जन्म देता है?

(A) एण्डोस्पर्म

(B) भ्रूण

(C) बीजांड

(D) भ्रूण थैली

131. किसी जीव में उसके आनुवंशिक मेकअप और पर्यावरण के कारण व्यक्त अवलोकनीय विशेषताओं के समूह को कहा जाता है :

(A) जीनोम

(B) फेनोटाइप

(C) जीनोटाइप

(D) एलील

132. अर्धसंरक्षी डीएनए प्रतिकृति का अंतिम उत्पाद क्या है?

(A) दो समान आरएनए स्ट्रैंड

(B) दो समान डीएनए अणु

(C) डीएनए-आरएनए संकर अणु

(D) राइबोसोम

133. प्राकृतिक चयन द्वारा विकास के सिद्धांत का श्रेय संयुक्त रूप से किन वैज्ञानिकों को दिया जाता है?

(A) डार्विन और लिनियस

(B) मेंडल और डार्विन

(C) वालेस और मेंडल

(D) डार्विन और वालेस

134. क्लासिक मेंडेलियन मोनोहाइब्रिड क्रॉस की F2 पीढ़ी में अपेक्षित फेनोटाइपिक अनुपात क्या है?

(A) 1 : 1

(B) 3 : 1

(C) 1 : 2 : 1

(D) 9 : 3 : 3 : 1

135. निम्नलिखित में से कौन सा मनुष्यों में अवशेषी अंग का उदाहरण है, जिसके बारे में माना जाता है कि उसने अपना मूल कार्य खो दिया है?

(A) गुर्दा

(B) फेफड़े

(C) पित्ताशय

(D) परिशिष्ट

136. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया चयापचय उपोत्पाद के रूप में कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न नहीं करती है?

(A) अल्कोहलिक किण्वन

(B) एरोबिक श्वसन

(C) लैक्टेट किण्वन

(D) ऑक्सीडेटिव डिकार्बोक्सिलेशन

137. जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में ऊंचा जैविक ऑक्सीजन मांग (बीओडी) निम्न का संकेत है :

(A) स्वच्छ और ऑक्सीजन युक्त पानी

(B) कार्बानिक प्रदूषण के कारण उच्च माइक्रोबियल गतिविधि

(C) कम प्रकाश संश्लेषण

(D) पोषक तत्वों की अनुपस्थिति

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

138. Methanogenic archaea present in the rumen of ruminants are involved in :

(A) Oxygen fixation

(B) Sulfur reduction

(C) Methane production

(D) Ethanol synthesis

139. Which of the following microorganisms is widely used in the industrial production of ethanol via fermentation?

(A) *Clostridium botulinum*

(B) *Saccharomyces cerevisiae*

(C) *Mycobacterium tuberculosis*

(D) *Acetobacter aceti*

140. *Bacillus thuringiensis* is commercially used in agriculture for its ability to function as a :

(A) Antifungal agent

(B) Biopesticide

(C) Soil conditioner

(D) Nitrogen fixer

141. What role does the Cas9 protein play in CRISPR-mediated gene editing?

(A) It acts as a DNA-binding transcription activator

(B) It is a diagnostic enzyme in viral infections

(C) It is a DNA ligase used to join broken DNA strands

(D) It functions as a nuclease for site-specific DNA cleavage

142. *Bacillus thuringiensis* is used in agricultural biotechnology as a:

(A) Symbiotic nitrogen fixer

(B) Synthetic herbicide

(C) Biocontrol agent that produces insecticidal toxins

(D) Fungal spore suppressant

143. Which of the following is most commonly used as a vector in recombinant DNA technology for gene cloning?

(A) Lysosome

(B) Plasmid

(C) Chloroplast

(D) Golgi apparatus

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

138. जुगली करने वाले पशुओं के रूमेन में मौजूद मीथेनोजेनिक आर्किया निम्नलिखित में शामिल हैं :

(A) ऑक्सीजनफिक्सेशन

(B) सल्फररिडक्शन

(C) मीथेन उत्पादन

(D) इथेनॉल संश्लेषण

139. निम्नलिखित में से कौन सा सूक्ष्मजीव किण्वन के माध्यम से इथेनॉल के औद्योगिक उत्पादन में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है?

(A) *क्लॉस्ट्रिडियम बोटुलिनम*

(B) *सैकरोमाइसिस सेरेविसिया*

(C) *माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस*

(D) *एसीटोबैक्टरएसीटी*

140. बैसिलस थुरिंजिएंसिस का व्यावसायिक उपयोग कृषि में इसकी निम्नलिखित के रूप में कार्य करने की क्षमता के कारण किया जाता है :

(A) एंटीफंगल एजेंट

(B) बायोपेस्टीसाइड

(C) मृदा कंडीशनर

(D) नाइट्रोजन फिक्सर

141. CRISPR-मध्यस्थ जीन संपादन में Cas9 प्रोटीन क्या भूमिका निभाता है?

(A) यह DNA-बाइंडिंग ट्रांसक्रिप्शन एक्टिवेयर के रूप में कार्य करता है

(B) यह वायरल संक्रमण में एक डायग्नोस्टिक एंजाइम है

(C) यह एक DNA लाइगेज है जिसका उपयोग टूटे हुए DNA स्ट्रैंड को जोड़ने के लिए किया जाता है

(D) यह साइट–विशिष्ट DNA विभाजन के लिए न्यूक्लिऐस के रूप में कार्य करता है

142. बैसिलस थुरिंजिएंसिस का उपयोग कृषि जैव प्रौद्योगिकी में निम्नलिखित के रूप में किया जाता है :

(A) सहजीवी नाइट्रोजन फिक्सर

(B) सिंथेटिक शाकनाशी

(C) जैव नियंत्रण एजेंट जो कीटनाशक विषाक्त पदार्थ उत्पन्न करता है

(D) फंगल बीजाणु दमनकर्ता

143. जीन क्लोनिंग के लिए पुनः संयोजक डीएनए तकनीक में वेक्टर के रूप में निम्नलिखित में से कौन सा सबसे अधिक उपयोग किया जाता है?

(A) लाइसोसोम

(B) प्लास्मिड

(C) क्लोरोप्लास्ट

(D) गॉल्जी उपकरण

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

144. The international Human Genome Project, aiming to map the entire human DNA sequence, was completed in the year:

(A) 1985

(B) 1990

(C) 1995

(D) 2003

145. Golden rice, a genetically engineered variety, is nutritionally enriched with :

(A) Iron and folic acid

(B) β-carotene and iron storage protein

(C) Vitamin K and lysine

(D) Vitamin C and flavonoids

146. Plants that thrive under intense sunlight and are adapted to high light intensity are classified as :

(A) Heliophytes

(B) Shade-tolerant species

(C) Mesophytes

(D) Halophytes

147. In a freshwater pond ecosystem, which zone has minimal light penetration and experiences net oxygen consumption due to higher respiration than photosynthesis?

(A) Photic zone

(B) Littoral zone

(C) Profundal zone

(D) Euphotic zone

148. The Lincoln-Petersen Index is a widely used method to estimate:

(A) Species richness in ecosystems

(B) Life expectancy in populations

(C) Total population size using mark-recapture data

(D) Nutrient flow in food chains

149. In a thermally stratified freshwater body, what is the name of the intermediate zone exhibiting a rapid temperature decline?

(A) Thermocline

(B) Halocline

(C) Epilimnion

(D) Benthos

150. A locally adapted plant population with distinct genetic and phenotypic traits due to specific environmental conditions is called:

(A) Ecotype

(B) Species complex

(C) Community

(D) Biospecies

4900297 4900297 4900297 4900297 4900297

144. अंतर्राष्ट्रीय मानव जीनोम परियोजना, जिसका उद्देश्य संपूर्ण मानव डीएनए अनुक्रम का मानचित्रण करना था, किस वर्ष में पूरी हुई :

(A) 1985
(B) 1990
(C) 1995
(D) 2003

145. गोल्डन राइस, एक आनुवंशिक रूप से इंजीनियर किस्म है,जो पोषण की दृष्टि से समृद्ध है :

(A) आयरन और फोलिक एसिड
(B) β - कैरोटीन और आयरन भंडारण प्रोटीन
(C) विटामिन के और लाइसिन
(D) विटामिन सी और फ्लेवोनोइड्स

146. पौधे जो तीव्र सूर्य के प्रकाश में पनपते हैं और उच्च प्रकाश तीव्रता के अनुकूल होते हैं, उन्हें इस प्रकार वर्गीकृत किया जाता है :

(A) हीलियोफाइट्स
(B) छाया-सहिष्णुप्रजातियाँ
(C) मेसोफाइट्स
(D) हेलोफाइट्स

147. मीठे पानी के तालाब पारिस्थितिकी तंत्र में, किस क्षेत्र में न्यूनतम प्रकाश प्रवेश होता है और प्रकाश संश्लेषण की तुलना में उच्च श्वसन के कारण शुद्ध ऑक्सीजन की खपत होती है?

(A) फोटिक क्षेत्र
(B) लिटोरल क्षेत्र
(C) प्रोफंडल क्षेत्र
(D) यूफोटिक क्षेत्र

148. लिंकन-पीटरसन सूचकांक अनुमान लगाने के लिए व्यापक रूप से इस्तेमाल की जाने वाली विधि है :

(A) पारिस्थितिक तंत्र में प्रजातियों की समृद्धि
(B) आबादी में जीवन प्रत्याशा
(C) मार्क-रिकैप्वर डेटा का उपयोग करके कुल जनसंख्या का आकार
(D) खाद्य श्रृंखलाओं में पोषक तत्व प्रवाह

149. तापीय स्तरीकृत मीठे पानी के निकाय में, तेजी से तापमान में गिरावट को दर्शाने वाले मध्यवर्ती क्षेत्र का नाम क्या है?

(A) थर्मोकलाइन
(B) हेलोकलाइन
(C) एपिलिमनियन
(D) बेन्थोस

150. विशिष्ट पर्यावरणीय परिस्थितियों के कारण विशिष्ट आनुवंशिक और फेनोटाइपिक लक्षणों के साथ स्थानीय रूप से अनुकूलित पौधों की आबादी को कहा जाता है :

(A) इकोटाइप
(B) प्रजाति परिसर
(C) समुदाय
(D) बायोस्पेसीज

4900297

SEAL

पुस्तिका श्रृंखला

A

09/EFC/M-2025-02(A)

प्रश्न-पुस्तिका

विज्ञान

पत्र – II

उम्मीदवार का अनुक्रमांक

समय : 2 घण्टे **पूर्णांक : 300**

प्रश्नों के उत्तर देने से पहले नीचे लिखे अनुदेशों को ध्यान से पढ़ लें।

महत्त्वपूर्ण अनुदेश

1. इस प्रश्न-पुस्तिका में प्रश्न संख्या 1 से 50, रसायन विज्ञान (अनिवार्य), प्रश्न संख्या 51 से 100, भौतिक विज्ञान एवं प्रश्न संख्या 101 से 150, जीव विज्ञान के प्रश्न है। भौतिक विज्ञान या जीव विज्ञान में से किसी एक विषय के प्रश्नों के उत्तर दें।
2. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं।
3. प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको उत्तर पत्रक प्रश्न पुस्तिका के अन्दर दिया गया है। **अपने उत्तर पत्रक के निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक लिखे एवं कूटबद्ध करें तथा अन्य विवरण अवश्य लिखें अन्यथा आपका उत्तर पत्रक जाँचा नहीं जायेगा।**
4. **परीक्षा आरम्भ होते ही आप अपनी प्रश्न-पुस्तिका एवं संलग्न उत्तर पत्रक की जाँच कर देख लें कि प्रश्न-पुस्तिका के ऊपर बायीं ओर मुद्रित श्रृंखला एवं उत्तर पत्रक पर मुद्रित श्रृंखला समान है। कृपया यह भी जाँच लें कि पुस्तिका में रफ कार्य हेतु दो पृष्ठों (पृष्ठ सं. 46 और 47) सहित पूरें 48 मुद्रित पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न या पृष्ठ बिना छपा हुआ या फटा हुआ या दोबारा आया हुआ या प्रश्न पुस्तिका एवं उत्तर पुस्तिका में मुद्रित श्रृंखला में अन्तर तो नहीं है। पुस्तिका एवम संलग्न उत्तर पत्रक में किसी प्रकार की त्रुटि पाने पर तत्काल इसके बदले, इसी श्रृंखला की दूसरी सही पुस्तिका एवं ओ.एम.आर पत्रक ले लें।**
5. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्नों के अंग्रेजी तथा हिन्दी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर को मानक माना जायेगा।
6. इस पृष्ठ के ऊपर निर्धारित स्थान में अपना अनुक्रमांक अवश्य लिखें। प्रश्न-पुस्तिका पर और कुछ न लिखें।
7. इस पुस्तिका में सभी प्रश्न और उनके उत्तर अंग्रेजी एवं हिन्दी में मुद्रित हैं। प्रत्येक प्रश्न के **चार** उत्तर – (A), (B), (C) और (D) क्रम पर दिये गये हैं। उनमें से आप सबसे सही **केवल एक** उत्तर को चुनें और अपने उत्तर पत्रक पर अंकित करें। यदि आपको ऐसा लगे कि किसी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर सही हैं, तो आप अपने उत्तर पत्रक में उस उत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्न के लिए **केवल एक** ही उत्तर चुनना है।
8. उत्तर पत्रक में प्रत्येक प्रश्न संख्या के सामने **चार** वृत्त इस प्रकार बने हुए हैं – (A), (B), (C) और (D) । प्रश्नों के उत्तर देने के लिए आपको अपनी पसन्द के **केवल एक वृत्त को काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन** से चिह्नित करना है। प्रत्येक प्रश्न के लिए केवल एक उत्तर को चुनें और इसे अपने उत्तर पत्रक में चिह्नित करें। आप उत्तर पत्रक के यदि एक प्रश्न के लिए एक से अधिक वृत्त में निशान लगाते हैं, तो आपका उत्तर गलत माना जायेगा। **उत्तर पत्रक में उत्तर को चिह्नित करने के लिए केवल काली/नीली स्याही के बॉल-पॉइन्ट पेन का ही प्रयोग करें। किसी भी प्रकार का काट-कूट अथवा परिवर्तन मान्य नहीं है।**
9. उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए गलत उत्तर/एक से अधिक उत्तर देने के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का **एक-तिहाई** (1/3) अंक दण्ड के रूप में काटा जायेगा।
10. प्रश्न-पुस्तिका से कोई पन्ना फाड़ना या अलग करना मना है। प्रश्न-पुस्तिका और उत्तर पत्रक को परीक्षा की अवधि में परीक्षा भवन से बाहर कदापि न ले जायें। **परीक्षा के समापन पर उत्तर पत्रक वीक्षक को अवश्य सौंप दें।** उसके बाद आपको अपनी प्रश्न-पुस्तिका अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
11. ऊपर के अनुदेशों में से किसी एक का भी पालन नहीं करने पर आप पर आयोग के विवेकानुसार कार्रवाई की जा सकती है अथवा आपको दण्ड दिया जा सकता है।
12. अभ्यर्थी उत्तर पत्रक को अपनी उपस्थिति में Self Adhesive LDPE Bag में पूरी तरह से पैक/सील करवाने के उपरांत ही परीक्षा कक्ष को छोड़ें।

Note : English version of the instruction is printed on the First Page of this Booklet.

SEAL

SEAL