Exam Date - 14-02-23

22/2/23

पुस्तिका में पृष्ठों की संख्या	: 32
Number of Pages in Booklet	: 32
पुस्तिका में प्रश्नों की संख्या	: 150
No. of Questions in Booklet	: 150

STS-32

प्रश्न–पुस्तिका संख्या व बारकोड
Question Booklet No. & Barcode

3150329

इस प्रश्न–पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए
Do not open this Question Booklet until you are asked to do so.

Paper Code : 05

Sub: Science

समय : 2:30 घण्टे

Time : 2:30 Hours

Paper - II

अधिकतम अंक : 300

Maximum Marks : 300

प्रश्न–पुस्तिका के पेपर की सील/पॉलिथीन बैग को खोलने पर प्रश्न–पत्र हल करने से पूर्व परीक्षार्थी यह सुनिश्चित कर लें कि :

- **प्रश्न–पुस्तिका संख्या तथा ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक पर अंकित बारकोड संख्या समान है ।**
- **प्रश्न–पुस्तिका एवं ओ.एम.आर. उत्तर–पत्रक के सभी पृष्ठ व सभी प्रश्न सही मुद्रित हैं । समस्त प्रश्न, जैसा कि ऊपर वर्णित है, उपलब्ध हैं तथा कोई भी पृष्ठ कम नहीं है/मुद्रण त्रुटि नहीं है ।**

किसी भी प्रकार की विसंगति या दोषपूर्ण होने पर परीक्षार्थी वीक्षक से दूसरा प्रश्न–पत्र प्राप्त कर लें । यह सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी अभ्यर्थी की होगी । परीक्षा प्रारम्भ होने के 5 मिनट पश्चात् ऐसे किसी दावे/आपत्ति पर कोई विचार नहीं किया जायेगा ।

On opening the paper seal/polythene bag of the Question Booklet before attempting the question paper the candidate should ensure that :

- **Question Booklet Number and Barcode Number of OMR Answer Sheet are same.**
- **All pages & Questions of Question Booklet and OMR answer sheet are properly printed. All questions as mentioned above are available and no page is missing/misprinted.**

If there is any discrepancy/defect, candidate must obtain another Question Booklet from Invigilator. Candidate himself shall be responsible for ensuring this. No claim/objection in this regard will be entertained after five minutes of start of examination.

परीक्षार्थियों के लिए निर्देश

1. **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।
2. **सभी** प्रश्नों के अंक समान हैं ।
3. प्रत्येक प्रश्न का मात्र **एक** ही उत्तर दीजिए ।
4. एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा ।
5. OMR उत्तर-पत्रक इस प्रश्न-पुस्तिका के अन्दर रखा है । जब आपको प्रश्न-पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर-पत्रक निकाल कर ध्यान से केवल **नीले बॉल पॉइंट पेन** से विवरण भरें ।
6. कृपया अपना रोल नम्बर ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर सावधानीपूर्वक सही भरें । गलत रोल नम्बर भरने पर परीक्षार्थी स्वयं उत्तरदायी होगा ।
7. **प्रत्येक गलत उत्तर के लिए प्रश्न अंक का 1/3 भाग काटा जायेगा** । गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है ।
8. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिन्हें क्रमशः **1, 2, 3, 4** अंकित किया गया है । अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर-पत्रक पर **नीले बॉल पॉइंट पेन** से गहरा करना है ।
9. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा ।
10. मोबाइल फोन अथवा इलेक्ट्रोनिक यंत्र का परीक्षा हॉल में प्रयोग पूर्णतया वर्जित है । यदि किसी अभ्यर्थी के पास ऐसी कोई वर्जित सामग्री मिलती है तो उसके विरुद्ध आयोग द्वारा नियमानुसार कार्यवाही की जायेगी ।

चेतावनी : अगर कोई अभ्यर्थी नकल करते पकड़ा जाता है या उसके पास से कोई अनधिकृत सामग्री पाई जाती है, तो उस अभ्यर्थी के विरुद्ध पुलिस में प्राथमिकी दर्ज कराते हुए **राजस्थान सार्वजनिक परीक्षा (अनुचित साधनों की रोकथाम) अधिनियम, 2022 तथा अन्य प्रभावी कानून एवं आयोग के नियमों-प्रावधानों** के तहत कार्यवाही की जाएगी । साथ ही आयोग ऐसे अभ्यर्थी को भविष्य में होने वाली आयोग की समस्त परीक्षाओं से विवर्जित कर सकता है ।

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. Answer **all** questions.
2. **All** questions carry equal marks.
3. Only **one** answer is to be given for each question.
4. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer.
5. The **OMR** Answer Sheet is inside this Question Booklet. When you are directed to open the Question Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars carefully with **Blue Ball Point Pen** only.
6. Please correctly fill your Roll Number in **O.M.R.** Answer Sheet. Candidate will themself be responsible for filling wrong Roll No.
7. **1/3 part of the mark(s) of each question will be deducted for each wrong answer.** A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question.
8. Each question has four alternative responses marked serially as **1, 2, 3, 4.** You have to darken only one circle or bubble indicating the correct answer on the Answer Sheet using **Blue Ball Point Pen.**
9. If there is any sort of ambiguity/ mistake either of printing or factual nature then out of Hindi and English Version of the question, the English Version will be treated as standard.
10. Mobile Phone or any other electronic gadget in the examination hall is strictly prohibited. A candidate found with any of such objectionable material with him/her will be strictly dealt as per rules.

Warning : If a candidate is found copying or if any unauthorized material is found in his/her possession, F.I.R. would be lodged against him/her in the Police Station and he/she would liable to be prosecuted under **Rajasthan Public Examination (Prevention of Unfair means) Act, 2022 & any other law applicable and Commission's Rules-Regulations.** Commission may also debar him/her permanently from all future examinations.

उत्तर-पत्रक में दो प्रतियाँ हैं – मूल प्रति और कार्बन प्रति, परीक्षा समाप्ति पर परीक्षा कक्ष छोड़ने से पूर्व परीक्षार्थी उत्तर-पत्रक की दोनों प्रतियाँ वीक्षक को सौंपेंगे, परीक्षार्थी स्वयं कार्बन प्रति अलग नहीं करें । वीक्षक उत्तर-पत्रक की मूल प्रति को अपने पास जमा कर, कार्बन प्रति को मूल प्रति से कट लाइन से मोड़ कर सावधानीपूर्वक अलग कर परीक्षार्थी को सौंपेंगे । परीक्षार्थी कार्बन प्रति को अपने साथ ले जायेंगे ।

05-□

1. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए तथा सूचियों के नीचे दर्शाए गए कूटों की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

	सूची-I		सूची-II
A.	लैमार्क	(i)	पैन्जीनवाद का सिद्धान्त
B.	विसमैन	(ii)	उत्परिवर्तन सिद्धान्त
C.	डार्विन	(iii)	उपार्जित लक्षणों की वंशागति का सिद्धान्त
D.	डी व्रीज़	(iv)	जर्मप्लाज्म का सिद्धान्त

कूट :

	A	B	C	D
(1)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(2)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(3)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)
(4)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)

2. निम्नलिखित में से कौन सा सुमेलित है ?

(1) सामान्य श्वसन के समय अंतःश्वसन एवम् उच्छवसन के दौरान वायु का आयतन – टाइडल (Tidal) आयतन

(2) बलपूर्वक एक व्यक्ति जितनी वायु आयतन अतिरिक्त उच्छवासित कर सकता है – अंतःश्वसनी आरक्षित आयतन

(3) प्राकृतिक उच्छ्वसन के पश्चात् जितनी वायु फेफड़ों में शेष रहती है – अवशिष्ट आयतन

(4) इस वायु का आयतन जो कि बलपूर्वक उच्छ्वसन के पश्चात् भी फेफड़ों में शेष रहती है – जैविक क्षमता

3. आमाशय में स्रावित आमाशय रस में उपस्थित एन्जाइम हैं :

(1) एमाइलेज़, रेनिन, पेप्सिन

(2) लाइपेज़, ट्रिप्सिन, पेप्सिन

(3) पेप्सिन, लाइपेज़, रेनिन

(4) ट्रिप्सिन, लाइपेज़, एमाइलेज़

1. Match List-I with List-II and select the correct answer by using the codes given below the lists :

	List-I		List-II
A.	Lamarck	(i)	Theory of pangenesis
B.	Weissman	(ii)	Mutation Theory
C.	Darwin	(iii)	Theory of inheritance of acquired characters
D.	de Vries	(iv)	Theory of Germplasm

Codes :

	A	B	C	D
(1)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(2)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(3)	(iii)	(i)	(ii)	(iv)
(4)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)

2. Which of the following is correctly matched ?

(1) Volume of air inspired or expired during normal respiration – Tidal Volume

(2) Additional volume of air a person can expire by a forcible expiration – Inspiratory reserve volume

(3) Volume of air that will remain in lungs after natural expiration – Residual volume

(4) Volume of the air remaining in the lungs even after forcible expiration – Vital Capacity

3. Gastric juice secreted in the stomach contains the enzymes :

(1) Amylase, Rennin, Pepsin

(2) Lipase, Trypsin, Pepsin

(3) Pepsin, Lipase, Rennin

(4) Trypsin, Lipase, Amylase

4. पेशी कोशिकाओं में ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में ग्लुकोस के विघटन से बनने वाले अन्तिम उत्पाद हैं

(1) एथेनॉल + CO_2 + ऊर्जा

(2) CO_2 + जल + ऊर्जा

(3) ऑक्सेलिक अम्ल + ऊर्जा

(4) लैक्टिक अम्ल + ऊर्जा

4. End product of break down of glucose in absence of oxygen in muscle cells are :

(1) Ethanol + CO_2 + Energy

(2) CO_2 + Water + Energy

(3) Oxalic Acid + Energy

(4) Lactic Acid + Energy

5. निम्नलिखित में से किसका मध्यवर्ती पोषी नहीं होता है ?

(1) फीताकृमि (2) प्लाज़्मोडियम

(3) यकृत पर्णाभ (4) गोलकृमि

5. Which one of the following does not have an intermediate host ?

(1) Tapeworm (2) Plasmodium

(3) Liver Fluke (4) Round worm

6. निम्नलिखित में से कौन सी लाइव एटीनुयेटेड वैक्सीन का सही उदाहरण है ?

(1) डिफ्थीरिया वैक्सीन

(2) बी.सी.जी. वैक्सीन

(3) रेबीज वैक्सीन

(4) काऊ पॉक्स वैक्सीन

6. Which of those is a true example of live attenuated vaccine ?

(1) Diphtheria vaccine

(2) B.C.G. vaccine

(3) Rabies vaccine

(4) Cow pox vaccine

7. हाइज़ेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धांत का सही गणितीय रूप है –

(1) $\Delta x \times \Delta v \geq \frac{h}{4\pi m}$

(2) $\lambda = \frac{h}{mv}$

(3) $mvr = \frac{nh}{2\pi}$

(4) $\Delta x \times \Delta v \geq \frac{h}{4m}$

7. The correct mathematical expression of Heisenberg's uncertainly principle is

(1) $\Delta x \times \Delta v \geq \frac{h}{4\pi m}$

(2) $\lambda = \frac{h}{mv}$

(3) $mvr = \frac{nh}{2\pi}$

(4) $\Delta x \times \Delta v \geq \frac{h}{4m}$

8. एक यौगिक का मूलानुपाती सूत्र और आण्विक द्रव्यमान क्रमशः CH_2O और 180 हैं, यौगिक का आण्विक सूत्र क्या होगा ?

(1) $C_9H_{18}O_9$ (2) CH_2O

(3) $C_6H_{12}O_6$ (4) $C_2H_4O_2$

8. The empirical formula and molecular mass of a compound are CH_2O and 180 respectively. What will be molecular formula of the compound ?

(1) $C_9H_{18}O_9$ (2) CH_2O

(3) $C_6H_{12}O_6$ (4) $C_2H_4O_2$

9. किसी भी पदार्थ के एक मोल में 6.022×10^{23} परमाणु / अणु होते हैं । 0.02 M H_2SO_4 के 100 mL विलयन में उपस्थित H_2SO_4 अणुओं की संख्या है –

(1) 12.044×10^{20} अणु
(2) 6.022×10^{23} अणु
(3) 1×10^{23} अणु
(4) 12.044×10^{23} अणु

10. यदि H_3PO_3 का मोलर द्रव्यमान 'X' हो, तो इसका तुल्यांकी भार होगा –

(1) X
(2) $\frac{X}{2}$
(3) $\frac{X}{3}$
(4) 3X

11. आयनों के निम्नलिखित युग्मों में से, किसमें इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान है ?

(1) Ca^{2+}, Na^{+}
(2) Cl^{-}, Mg^{2+}
(3) Na^{+}, S^{2-}
(4) Na^{+}, Mg^{2+}

12. निम्नलिखित में से कौन से कथन सही नहीं हैं ?

(a) आयनिक यौगिक होने के कारण NaCl ठोस अवस्था में विद्युत का सुचालक होता है ।
(b) शुद्ध कक्षकों की तुलना में संकर कक्षक प्रबल बंध बनाते हैं ।
(c) धनायन पर जितना अधिक आवेश होगा, आयनिक बंध का सहसंयोजक गुण भी उतना ही अधिक होगा ।
(d) धनायन का आकार जितना बड़ा होता है और ऋणायन का आकार जितना छोटा होता है, आयनिक बंध का सहसंयोजक गुण उतना ही अधिक होता है ।

(1) (b) और (c)
(2) (a) और (c)
(3) (a) और (d)
(4) (c) और (d)

9. One mole of any substance contains 6.022×10^{23} atoms/molecule. Number of molecules of H_2SO_4 present in 100 mL of 0.02 M H_2SO_4 solution is

(1) 12.044×10^{20} molecules
(2) 6.022×10^{23} molecules
(3) 1×10^{23} molecules
(4) 12.044×10^{23} molecules

10. If molar mass of H_3PO_3 is 'X', then its equivalent weight will be :

(1) X
(2) $\frac{X}{2}$
(3) $\frac{X}{3}$
(4) 3X

11. Ions of which of the following pairs have equal number of electrons ?

(1) Ca^{2+}, Na^{+}
(2) Cl^{-}, Mg^{2+}
(3) Na^{+}, S^{2-}
(4) Na^{+}, Mg^{2+}

12. Which of the following statements are not correct ?

(a) NaCl being an ionic compound is a good conductor of electricity in the solid state.
(b) Hybrid orbitals form stronger bond than pure orbitals.
(c) The greater the charge on the cation, the greater the covalent character of the ionic bond.
(d) The larger the size of the cation and smaller the size of the anion, the greater is the covalent character of an ionic bond.

(1) (b) and (c)
(2) (a) and (c)
(3) (a) and (d)
(4) (c) and (d)

13. निम्नलिखित अणुओं में से किसकी ज्यामिति त्रिकोणीय समतली है ?

(1) $BeCl_2$ (2) NH_3
(3) BF_3 (4) H_2O

14. निम्नलिखित अणुओं की आकृति का उनके संकरण प्रकार से मिलान कीजिए :

अणु की आकृति		संकरण का प्रकार	
(a)	चतुष्फलकीय	(i)	sp^3d
(b)	रैखिक	(ii)	sp^3d^2
(c)	अष्टफलकीय	(iii)	sp^3
(d)	त्रिकोणीय द्विपिरामिडी	(iv)	sp

कूट :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(2)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(3)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(4)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)

15. निम्नलिखित अणुओं में से किसमें आयनिक या वैद्युत संयोजी आबंध है ?

(1) O_2 (2) $NaCl$
(3) CCl_4 (4) $CHCl_3$

16. निम्नलिखित में से किन तत्वों द्वारा विकर्ण संबंध दर्शाया जाता है ?

(1) Li एवं Na (2) Be एवं Al
(3) B एवं P (4) Sc एवं Ti

17. परमाणु क्रमांक 81 वाला तत्त्व किससे सम्बन्धित है ?

(1) s – ब्लॉक (2) p – ब्लॉक
(3) d – ब्लॉक (4) f – ब्लॉक

18. P, S, Cl व F में किसकी ऋणात्मक इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी अधिकतम है ?

(1) P (2) S
(3) Cl (4) F

13. Which of the following molecules has trigonal planar geometry ?

(1) $BeCl_2$ (2) NH_3
(3) BF_3 (4) H_2O

14. Match the shapes of molecules with the type of hybridisation :

Shape of Molecule		Type of Hybridisation	
(a)	Tetrahedral	(i)	sp^3d
(b)	Linear	(ii)	sp^3d^2
(c)	Octahedral	(iii)	sp^3
(d)	Trigonal bipyramidal	(iv)	sp

Codes :

	(a)	(b)	(c)	(d)
(1)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
(2)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(3)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(4)	(iii)	(ii)	(i)	(iv)

15. Which of the following molecules has electrovalent or ionic bond ?

(1) O_2 (2) $NaCl$
(3) CCl_4 (4) $CHCl_3$

16. Diagonal relationship is shown by which of the following elements ?

(1) Li and Na (2) Be and Al
(3) B and P (4) Sc and Ti

17. The element with atomic number 81 belongs to –

(1) s-block (2) p-block
(3) d-block (4) f-block

18. Among P, S, Cl, F, which element has the most negative electron gain enthalpy ?

(1) P (2) S
(3) Cl (4) F

19. निम्नलिखित में से किस विकल्प में व्यवस्था का क्रम उसके विरुद्ध इंगित गुण के परिवर्तन से सहमत नहीं है ?

(a) $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < F^-$ (आयनिक आकार का बढ़ना ।)

(b) B < C < N < O (प्रथम आयनन एन्थैल्पी का बढ़ना)

(c) I < Br < Cl < F (इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी का बढ़ना)

(d) Li < Na < K < Rb (धात्विक त्रिज्या का बढ़ना)

(1) (a) और (b) (2) (a) और (c)

(3) (b) और (c) (4) (c) और (d)

20. $[OH^-] = 10^{-4}$ M एवं $[H_3O^+] = 10^{-10}$ M वाले NaOH के क्षारीय विलयन का pH होगा

(1) 4 (2) 10

(3) 6 (4) 14

21. अभिकथन (A) : अमोनियम एसीटेट का एक जलीय विलयन बफर के रूप में कार्य कर सकता है ।

कारण (R) : एसीटिक अम्ल एक दुर्बल अम्ल है और NH_4OH एक दुर्बल क्षार है ।

(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है ।

(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है ।

(3) (A) असत्य है, परन्तु (R) सत्य है ।

(4) दोनों (A) और (R) असत्य हैं ।

22. एक सामान्य लवण A_XB_Y के लिए विलेयता (s) और विलेयता गुणनफल (K_{sp}) में सम्बन्ध है

(1) $K_{sp} = \left(\frac{s}{X^x \cdot Y^y}\right)^{\frac{1}{x+y}}$

(2) $s = \left(\frac{K_{sp}}{X^x \cdot Y^y}\right)^{x+y}$

(3) $s = \left(\frac{K_{sp}}{X^x \cdot Y^y}\right)^{\frac{1}{x+y}}$

(4) $s = \left(\frac{K_{sp}}{X^y \cdot Y^x}\right)^{x+y}$

19. In which of the following options order of arrangement does not agree with the variation of property indicated against it :

(a) $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < F^-$ (increasing ionic size)

(b) B < C < N < O (increasing first ionisation enthalpy)

(c) I < Br < Cl < F (increasing electron gain enthalpy)

(d) Li < Na < K < Rb (increasing metallic radius)

(1) (a) and (b) (2) (a) and (c)

(3) (b) and (c) (4) (c) and (d)

20. A basic solution of NaOH having $[OH^-] = 10^{-4}$ M and $[H_3O^+] = 10^{-10}$ M will have pH

(1) 4 (2) 10

(3) 6 (4) 14

21. **Assertion (A)** : An aqueous solution of ammonium acetate can act as a buffer.

Reason (R) : Acetic acid is a weak acid and NH_4OH is a weak base.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is correct explanation of (A).

(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not correct explanation of (A).

(3) (A) is false but (R) is true.

(4) Both (A) and (R) are false.

22. For a general salt A_XB_Y, the relationship between its solubility(s) and solubility product (K_{sp}) is :

(1) $K_{sp} = \left(\frac{s}{X^x \cdot Y^y}\right)^{\frac{1}{x+y}}$

(2) $s = \left(\frac{K_{sp}}{X^x \cdot Y^y}\right)^{x+y}$

(3) $s = \left(\frac{K_{sp}}{X^x \cdot Y^y}\right)^{\frac{1}{x+y}}$

(4) $s = \left(\frac{K_{sp}}{X^y \cdot Y^x}\right)^{x+y}$

23. एक काल्पनिक अभिक्रिया

$A(l) + B(l) \rightleftharpoons 2C(l) + D(l)$ $\Delta H = +ve$

में 'C' और 'D' की लब्धि बढ़ाई जा सकती है –

(1) तापक्रम को बढ़ाकर।
(2) दाब को बढ़ाकर और तापक्रम को घटाकर।
(3) तापक्रम और दाब दोनों को घटाकर।
(4) दाब को बढ़ाकर।

24. निम्नलिखित में से कौन सी व्यवस्था केंद्रीय परमाणु की बढ़ती ऑक्सीकरण संख्या को प्रदर्शित करती है ?

(1) CrO_2^-, ClO_3^-, CrO_4^{2-}, MnO_4^-
(2) ClO_3^-, CrO_4^{2-}, MnO_4^-, CrO_2^-
(3) CrO_2^-, ClO_3^-, MnO_4^-, CrO_4^{2-}
(4) CrO_4^{2-}, MnO_4^-, CrO_2^-, ClO_3^-

25. अभिकथन (A) : पोटैशियम परमैंगनेट और पोटैशियम आयोडाइड के बीच अभिक्रिया में परमैंगनेट आयन ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करते हैं।

कारण (R) : अभिक्रिया के दौरान मैंगनीज की ऑक्सीकरण अवस्था +2 से +7 में बदल जाती है।

(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है।
(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(3) (A) सत्य है, परन्तु (R) असत्य है।
(4) दोनों (A) और (R) असत्य हैं।

26. निम्नलिखित कार्बधनायनों के स्थायित्व का घटता हुआ सही क्रम है :

(1) $(CH_3)_3\overset{+}{C} > (CH_3)_2\overset{+}{C}H > CH_3\overset{+}{C}H_2 > \overset{+}{C}H_3$
(2) $\overset{+}{C}H_3 > CH_3\overset{+}{C}H_2 > (CH_3)_2\overset{+}{C}H > (CH_3)_3\overset{+}{C}$
(3) $(CH_3)_3\overset{+}{C} > CH_3\overset{+}{C}H_2 > \overset{+}{C}H_3 > (CH_3)_2\overset{+}{C}H$
(4) $(CH_3)_2\overset{+}{C}H > (CH_3)_3\overset{+}{C} > CH_3\overset{+}{C}H_2 > \overset{+}{C}H_3$

23. For a hypothetical reaction

$A(l) + B(l) \rightleftharpoons 2C(l) + D(l)$ $\Delta H = +ve$

the yield of 'C' and 'D' can be increased by :

(1) Increasing the temperature
(2) By increasing the pressure and decreasing the temperature
(3) By decreasing both temperature and pressure
(4) By increasing the pressure

24. Which of the following arrangements represent increasing oxidation number of the central atom ?

(1) CrO_2^-, ClO_3^-, CrO_4^{2-}, MnO_4^-
(2) ClO_3^-, CrO_4^{2-}, MnO_4^-, CrO_2^-
(3) CrO_2^-, ClO_3^-, MnO_4^-, CrO_4^{2-}
(4) CrO_4^{2-}, MnO_4^-, CrO_2^-, ClO_3^-

25. **Assertion (A) :** In the reaction between potassium permanganate and potassium iodide, permanganate ions acts as oxidising agent.

Reason (R) : Oxidation state of manganese changes from + 2 to +7 during the reaction.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is correct explanation of (A).
(2) Both (A) and (R) are true, but (R) is not correct explanation of (A).
(3) (A) is true, but (R) is false.
(4) Both (A) and (R) are false.

26. The correct order of decreasing stability of the given carbocations is –

(1) $(CH_3)_3\overset{+}{C} > (CH_3)_2\overset{+}{C}H > CH_3\overset{+}{C}H_2 > \overset{+}{C}H_3$
(2) $\overset{+}{C}H_3 > CH_3\overset{+}{C}H_2 > (CH_3)_2\overset{+}{C}H > (CH_3)_3\overset{+}{C}$
(3) $(CH_3)_3\overset{+}{C} > CH_3\overset{+}{C}H_2 > \overset{+}{C}H_3 > (CH_3)_2\overset{+}{C}H$
(4) $(CH_3)_2\overset{+}{C}H > (CH_3)_3\overset{+}{C} > CH_3\overset{+}{C}H_2 > \overset{+}{C}H_3$

27. $CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - CH_2 - CH_2 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - OH$ का IUPAC नाम है –

(1) 1- हाइड्रॉक्सीपेन्टेन-1, 4 – डाइऑन

(2) 1, 4 डाइऑक्सोपेन्टेनॉल

(3) 1 – कार्बोक्सीब्यूटेन – 3 – ऑन

(4) 4 – ऑक्सोपन्टेनॉइक अम्ल

28. मात्रात्मक विश्लेषण की कैल्डॉल विधि में नाइट्रोजन युक्त यौगिक को गरम किया जाता है :

(1) CO_2 के वातावरण में CuO के साथ

(2) सान्द्र H_2SO_4 के साथ

(3) सान्द्र HCl के साथ

(4) सान्द्र CH_3COOH के साथ

29. दी गयी अभिक्रिया निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है ?

$$(CH_3)_2C=O + HCN \longrightarrow (CH_3)_2C(OH)(CN)$$

(1) इलेक्ट्रॉनरागी योजक अभिक्रिया

(2) नाभिकरागी योजक अभिक्रिया

(3) मुक्त मूलक योजक अभिक्रिया

(4) इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया

30. निम्नलिखित में से किस समूह में केवल इलेक्ट्रॉनस्नेही हैं ?

(a) BF_3, NH_3, H_2O

(b) $AlCl_3, SO_3, NO_2^+$

(c) $NO_2^+, C^+H_3, CH_3 - C^+ = O$

(d) $C_2H_5^-, \dot{C}_2H_5, C_2H_5^+$

(1) (a) और (d) (2) (a) और (c)

(3) (c) और (d) (4) (b) और (c)

27. The IUPAC name for

$CH_3 - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - CH_2 - CH_2 \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - OH$ is –

(1) 1-hydroxypentane-1,4-dione

(2) 1, 4-dioxopentanol

(3) 1-carboxybutan-3-one

(4) 4-oxopentanoic acid

28. In the Kjeldahl's method of quantitative estimation, the compound containing nitrogen is heated with :

(1) CuO in an atmosphere of CO_2

(2) Conc. H_2SO_4

(3) Conc. HCl

(4) Conc. CH_3COOH

29. The reaction given is an example of which of the following ?

$$(CH_3)_2C=O + HCN \longrightarrow (CH_3)_2C(OH)(CN)$$

(1) Electrophilic addition reaction

(2). Nucleophilic addition reaction

(3) Free radical addition reaction

(4) Electrophilic substitution reaction

30. Which of the following groups contain only electrophiles ?

(a) BF_3, NH_3, H_2O

(b) $AlCl_3, SO_3, NO_2^+$

(c) $NO_2^+, C^+H_3, CH_3 - C^+ = O$

(d) $C_2H_5^-, \dot{C}_2H_5, C_2H_5^+$

(1) (a) and (d) (2) (a) and (c)

(3) (c) and (d) (4) (b) and (c)

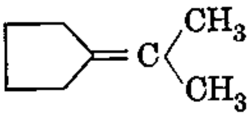
31. निम्नलिखित में से किस कार्बोक्सिलिक अम्ल के सोडियम लवण को सोडा लाइम (सोडियम हाइड्रॉक्साइड एवं कैल्सियम ऑक्साइड के मिश्रण) के साथ गरम करने पर प्रोपेन प्राप्त होता है ?

(1) प्रोपेनॉइक अम्ल (2) ब्यूटेनॉइक अम्ल
(3) एथेनॉइक अम्ल (4) पेन्टेनॉइक अम्ल

32. ओज़ोनी अपघटन पर निम्नलिखित में से कौन सा एल्कीन केवल कीटोनों का मिश्रण देता है ?

(a) $CH_3-CH=CH-CH_3$

(b) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH=CH_2$

(c) 

(d) $(CH_3)_2C=C\begin{matrix}\diagup CH_3\\ \diagdown CH_3\end{matrix}$

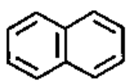
(1) (b) और (c) (2) (a) और (b)
(3) (c) और (d) (4) (a) और (d)

33. $HC \equiv CH + H-OH \xrightarrow[333K]{Hg^{2+}/H^+} A$

उपरोक्त अभिक्रिया में A क्या है ?

(1) एथेनैल (2) प्रोपेनोन
(3) मेथेनैल (4) एथेनॉल

34. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक ऐरोमैटिक नहीं है ?

(1)  (2)

(3) (4)

35. ठोस (घन) कोण एक ऐसी राशि है जिसकी

(1) इकाई एवं विमा दोनों है ।
(2) विमा है किन्तु इकाई नहीं ।
(3) इकाई है किन्तु विमा नहीं
(4) न इकाई है न विमा ।

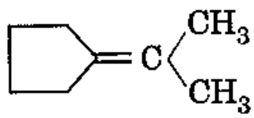
31. Sodium salt of which carboxylic acid on heating with soda lime (mixture of sodium hydroxide and calcium oxide) yields propane ?

(1) Propanoic acid
(2) Butanoic acid
(3) Ethanoic acid
(4) Pentanoic acid

32. Which of the following alkenes on ozonolysis give a mixture of Ketones only ?

(a) $CH_3-CH=CH-CH_3$

(b) $CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-CH=CH_2$

(c) 

(d) $(CH_3)_2C=C\begin{matrix}\diagup CH_3\\ \diagdown CH_3\end{matrix}$

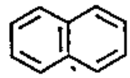
(1) (b) and (c) (2) (a) and (b)
(3) (c) and (d) (4) (a) and (d)

33. $HC \equiv CH + H-OH \xrightarrow[333K]{Hg^{2+}/H^+} A$

What is A in the above reaction ?

(1) Ethanal (2) Propanone
(3) Methanal (4) Ethanol

34. Which of the following compounds is not aromatic ?

(1)  (2)

(3) (4)

35. Solid angle is a quantity which has

(1) Both unit and dimension
(2) Dimension but no units
(3) A unit but no dimension
(4) No unit and no dimension

36. एक तार की लंबाई $l = (4 \pm 0.04)$ cm, त्रिज्या $r = (0.2 \pm 0.002)$ cm तथा द्रव्यमान $m = (0.3 \pm 0.003)$ gm है, तो इसके पदार्थ के घनत्व में अधिकतम प्रतिशत त्रुटि है –

(1) 2 (2) 4
(3) 2.4 (4) 3

37. $(3\hat{i} + 4\hat{j})$ का $(\hat{i} + \hat{j})$ के अनुदिश घटक है –

(1) $\frac{\hat{i} + \hat{j}}{5}$ (2) $\frac{7(\hat{i} + \hat{j})}{5}$
(3) $\frac{7(\hat{i} + \hat{j})}{2}$ (4) $\frac{5(\hat{i} + \hat{j})}{2}$

38. दो सदिशों के परिणामी के अधिकतम एवं न्यूनतम परिमाण क्रमशः 17 इकाई तथा 7 इकाई हैं। यदि ये दो सदिश एक दूसरे से समकोण पर हो, तो परिणामी का परिमाण है –

(1) 13 (2) 14
(3) 15 (4) 16

39. ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंकी गई एक वस्तु का वेग – समय ग्राफ होगा

(1) एक सीधी रेखा (2) एक दीर्घवृत्त
(3) एक परवलय (4) एक अतिपरवलय

40. एक नाव की स्थिर पानी में चाल 5 km/h है। यह 1 km चौड़ी नदी को संभव लघुत्तम पथ पर 15 min में पार करती है। नदी के पानी की चाल है –

(1) 1 km/h (2) 3 km/h
(3) 4 km/h (4) 5 km/h

41. किसी वस्तु का संवेग निम्न समीकरण से दिया जाता है :

$p(t) = e^t + t^2 + 20$

तो $t = 0$ पर वस्तु पर लगने वाला बल है

(1) शून्य (2) 1 N
(3) 2 N (4) 20 N

36. A wire is of length $l = (4 \pm 0.04)$ cm, radius $r = (0.2 \pm 0.002)$ cm and mass $m = (0.3 \pm 0.003)$ gm, the maximum percentage error in density of its matter is –

(1) 2 (2) 4
(3) 2.4 (4) 3

37. The component of $(3\hat{i} + 4\hat{j})$ along $(\hat{i} + \hat{j})$ is –

(1) $\frac{\hat{i} + \hat{j}}{5}$ (2) $\frac{7(\hat{i} + \hat{j})}{5}$
(3) $\frac{7(\hat{i} + \hat{j})}{2}$ (4) $\frac{5(\hat{i} + \hat{j})}{2}$

38. The maximum and minimum magnitude of the resultant of two vectors are 17 unit and 7 unit respectively. If these two vectors are at right angle to each other, then the magnitude of their resultant is –

(1) 13 (2) 14
(3) 15 (4) 16

39. Velocity-time curve for a body projected velocity upward is

(1) a straight line
(2) an ellipse
(3) a parabola
(4) a hyperbola

40. The speed of a boat is 5 km/h in still water. It crosses a river of width 1 km along the shortest possible path in 15 minutes. The velocity of the river water is –

(1) 1 km/h (2) 3 km/h
(3) 4 km/h (4) 5 km/h

41. The momentum of the body is given by the equation

$p(t) = e^t + t^2 + 20$

Force acting on the body at $t = 0$ is

(1) zero (2) 1 N
(3) 2 N (4) 20 N

42. v वेग से गतिशील m द्रव्यमान का एक गोलीय कोश अचानक दो टुकड़े में टूट जाता है । m/3 द्रव्यमान का हिस्सा स्थिर रहता है तो दूसरे हिस्से का वेग होगा –

(1) शून्य (2) $\frac{v}{2}$

(3) $\frac{3v}{2}$ (4) $\frac{2v}{3}$

43. जब किसी पिण्ड की चाल 2 m/s से बढ़ाई जाती है तो इसकी गतिज ऊर्जा दुगुनी हो जाती है । पिण्ड की मूल चाल है

(1) $2(\sqrt{2}+1)$ m/s (2) $2(\sqrt{2}-1)$ m/s

(3) $2\sqrt{2}-1$ m/s (4) $2\sqrt{2}+1$ m/s

44. 2 kg द्रव्यमान की एक वस्तु पर एक बल कार्यकारी है ताकि इसकी स्थिति समय के साथ $x = 3t^2 + 5$ के अनुसार बदलती है तो पहले 5 सेकण्ड में बल द्वारा किया गया कार्य होगा

(1) 850 जूल (2) 875 जूल

(3) 900 जूल (4) 950 जूल

45. एक संरक्षी बल $F = \frac{k}{r}$ द्वारा दिया जाता है, जहाँ k एक धनात्मक नियतांक है । यदि $r = r_0$ पर स्थितिज ऊर्जा शून्य हो तो स्थितिज ऊर्जा का व्यंजक है –

(1) $-k \log_e\left(\frac{r_0}{2r}\right)$ (2) $-k \log_e\left(\frac{r_0}{r^2}\right)$

(3) $k \log_e\left(\frac{r_0}{r}\right)$ (4) $k \log_e\left(\frac{r^2}{2r_0}\right)$

46. एक नत तल जो क्षेतिज से θ कोण बना रही है जब उस पर कोई ठोस गोला बिना फिसले, लुढ़कता है तो इसके द्रव्यमान केन्द्र का त्वरण a है । यदि वही ठोस गोला इसी झुकाव के एक घर्षणरहित नत तल पर बिना लुढ़के फिसलता है तो त्वरण होगा –

(1) $\frac{5}{7}a$ (2) $\frac{7}{5}a$

(3) $\sqrt{\frac{7}{5}}a$ (4) $\sqrt{\frac{5}{7}}a$

42. A shell of mass m moving with velocity v suddenly breaks into two pieces. The part having mass m/3 remains stationary. The velocity of the other part will be –

(1) zero (2) $\frac{v}{2}$

(3) $\frac{3v}{2}$ (4) $\frac{2v}{3}$

43. When the speed of a body is increased by 2 m/s, its kinetic energy is doubled. The original speed of the body is –

(1) $2(\sqrt{2}+1)$ m/s (2) $2(\sqrt{2}-1)$ m/s

(3) $2\sqrt{2}-1$ m/s (4) $2\sqrt{2}+1$ m/s

44. A force acts on a 2 kg object so that its position is given as function & time as

$x = 3t^2 + 5.$

Then work done by this force in first 5 seconds is :

(1) 850 Joule (2) 875 Joule

(3) 900 Joule (4) 950 Joule

45. A conservative force is given by $F = \frac{k}{r}$, where k is a positive constant. If the potential energy is zero at $r = r_0$, the expression for potential energy is –

(1) $-k \log_e\left(\frac{r_0}{2r}\right)$ (2) $-k \log_e\left(\frac{r_0}{r^2}\right)$

(3) $k \log_e\left(\frac{r_0}{r}\right)$ (4) $k \log_e\left(\frac{r^2}{2r_0}\right)$

46. When a solid sphere rolls without slipping down an inclined plane making an angle θ with horizontal, the acceleration of its centre of mass is a. If the same sphere slides down without rolling on a frictionless inclined plane of same inclination, then acceleration will be

(1) $\frac{5}{7}a$ (2) $\frac{7}{5}a$

(3) $\sqrt{\frac{7}{5}}a$ (4) $\sqrt{\frac{5}{7}}a$

47. निम्न में से कौन सा कथन सही नहीं है ?

(1) यदि कुल बाह्य बल शून्य है तो कुल बलाघूर्ण अशून्य हो सकता है।

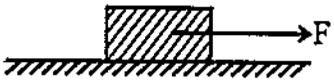
(2) कोणीय संवेग एवं कोणीय वेग सदैव समान्तर सदिश होते हैं।

(3) यदि कुल बाह्य बलाघूर्ण शून्य हो तो कुल कोणीय संवेग नियत रहता है।

(4) एक अचल अक्ष के परितः घूर्णन की स्थिति में कोणीय वेग की दिशा समय के साथ नहीं बदलती है।

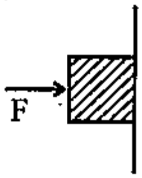
48. चित्र में दर्शाए ब्लॉक एवं सतह के लिए $\mu_s = 0.4$, $\mu_k = 0.3$, द्रव्यमान = 50 kg तथा F = 450 N, तो ब्लॉक का त्वरण है –

(g = 10 m/s^2 लीजिए।)



(1) 6 m/s^2 (2) 9 m/s^2
(3) 4.5 m/s^2 (4) शून्य

49. 2 kg के एक आयताकार ब्लॉक को एक लंबवत् बल F लगाकर दीवार से सटाए रखा जाता है। यदि $\mu_s = 0.3$ हो तो ब्लॉक को स्थिर रखने के लिए F का न्यूनतम मान है –



(1) 65.3 N (2) 29.4 N
(3) 59.8 N (4) 94.7 N

50. एक वस्तु का भार पृथ्वी की सतह पर 48 N है। पृथ्वी की सतह से पृथ्वी की त्रिज्या के आधे के बराबर ऊँचाई पर इस पर पृथ्वी के कारण लगने वाला गुरुत्वाकर्षण बल होगा –

(1) 24 N (2) 21.33 N
(3) 6.93 N (4) 12 N

47. Which of the following statement is NOT correct ?

(1) If total external force is zero then total torque may not be zero.

(2) Angular momentum and angular velocity are always parallel vectors.

(3) If total external torque is zero, then total angular momentum remains constant.

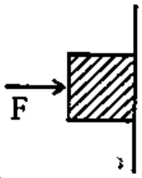
(4) For rotation about a fixed axis, the direction of the angular velocity does not change with time.

48. For the block and surface shown in the figure, $\mu_s = 0.4$, $\mu_k = 0.3$, mass = 50 kg and F = 450 N. Then the acceleration of the block is –

(take g = 10 m/s^2)

(1) 6 m/s^2 (2) 9 m/s^2
(3) 4.5 m/s^2 (4) zero

49. A rectangular block of 2 kg is held against a wall by applying a perpendicular force F. If $\mu_s = 0.3$, then the minimum value of F to keep the block stationary is –

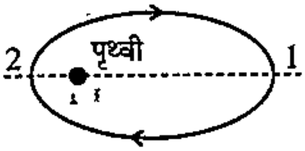


(1) 65.3 N (2) 29.4 N
(3) 59.8 N (4) 94.7 N

50. A body weighs 48 N on the surface of the Earth. The gravitational force on it due to earth at a height equal to half the radius of earth from the earth surface will be –

(1) 24 N (2) 21.33 N
(3) 6.93 N (4) 12 N

51. चित्र में दर्शाये अनुसार एक छोटा उपग्रह पृथ्वी के चारों ओर दीर्घ वृत्ताकार कक्षा में गति कर रहा है। यदि L व K इसके क्रमशः कोणीय संवेग तथा गतिज ऊर्जा हैं, इन राशियों के लिए स्थिति 1 तथा 2 पर सही कथन चुनिए।

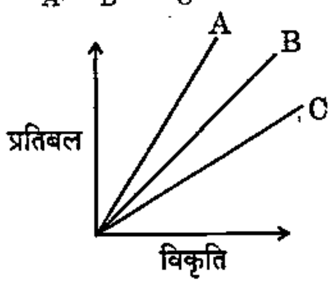


(1) $L_2 > L_1; K_2 > K_1$
(2) $L_2 > L_1; K_1 < K_2$
(3) $L_2 = L_1; K_1 = K_2$
(4) $L_2 = L_1; K_2 > K_1$

52. स्टील की एक छड़ की त्रिज्या 1 cm तथा लंबाई 2 m है। 2×10^5 N का एक बल इसे इसकी लंबाई के अनुदिश तानता है। यदि स्टील का यंग प्रत्यास्थता गुणांक 2×10^{11} N/m^2 हो, तो छड़ में विकृति है –

(1) 1.6×10^{-3} (2) 3.2×10^{-3}
(3) 1.6×10^{-2} (4) 3.2×10^{-2}

53. तीन तारों A, B एवं C के लिए प्रतिबल विकृति संबंध चित्र में दर्शाए गए हैं। तीनों पर समान भार मानें। यदि A, B व C के यंग प्रत्यास्थता गुणांक क्रमशः Y_A, Y_B व Y_C हैं तो

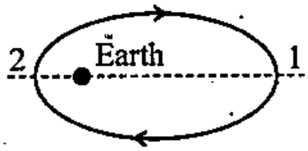


(1) $Y_A < Y_B < Y_C$ (2) $Y_A > Y_B > Y_C$
(3) $Y_A = Y_B = Y_C$ (4) $Y_A = Y_B > Y_C$

54. गेंद A का व्यास गेंद B का आधा है तो पानी में उनके सीमांत वेगों का अनुपात है –

(1) 1 : 4 (2) 4 : 1
(3) 1 : 2 (4) 2 : 1

51. A small satellite is moving in elliptical orbit around the Earth as shown in figure. If L and K are its angular momentum and kinetic energy respectively, choose correct statements for these quantities at locations 1 and 2.

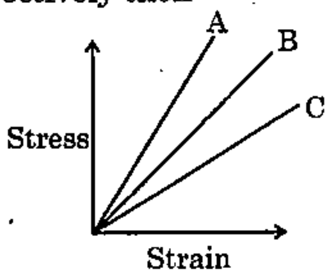


(1) $L_2 > L_1; K_2 > K_1$
(2) $L_2 > L_1; K_1 < K_2$
(3) $L_2 = L_1; K_1 = K_2$
(4) $L_2 = L_1; K_2 > K_1$

52. A steel rod has a radius of 1 cm and length of 2 m. A 2×10^5 N force stretches it along its length. If the Young's modulus of steel is 2×10^{11} N/m^2, then strain in the rod is –

(1) 1.6×10^{-3} (2) 3.2×10^{-3}
(3) 1.6×10^{-2} (4) 3.2×10^{-2}

53. The stress strain relationships for three wires A, B and C is shown in figure. Assume load applied are same. If Y_A, Y_B & Y_C are Young's modulus of elasticity of A, B & C respectively then



(1) $Y_A < Y_B < Y_C$ (2) $Y_A > Y_B > Y_C$
(3) $Y_A = Y_B = Y_C$ (4) $Y_A = Y_B > Y_C$

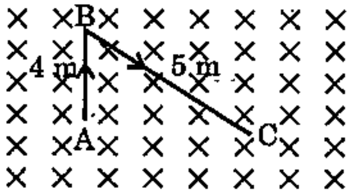
54. The diameter of ball A is half that of ball B. Then ratio of their terminal velocities in water is

(1) 1 : 4 (2) 4 : 1
(3) 1 : 2 (4) 2 : 1

55. ताप में वृद्धि के साथ श्यानता गुणांक (η) –
(1) द्रवों के लिए बढ़ता है तथा गैसों के लिए घटता है ।
(2) द्रवों के लिए घटता है तथा गैसों के लिए बढ़ता है ।
(3) द्रवों तथा गैसों दोनों के लिए बढ़ता है ।
(4) द्रवों तथा गैसों दोनों के लिए घटता है ।

56. चालक का तापक्रम बढ़ाने पर उसकी प्रतिरोधकता व चालकता बदलती है, तो प्रतिरोधकता व चालकता का अनुपात
(1) स्थिर रहता है ।
(2) बढ़ता है ।
(3) घटता है ।
(4) बढ़ना व घटना ताप पर निर्भर करेगा ।

57. किसी एकसमान चालक तार ABC का द्रव्यमान 10 g है । इसमें 2A धारा प्रवाहित हो रही है । तार को 2T सामर्थ्य के एकसमान चुम्बकीय क्षेत्र में रखते हैं । तार का त्वरण होगा (चित्र देखें)



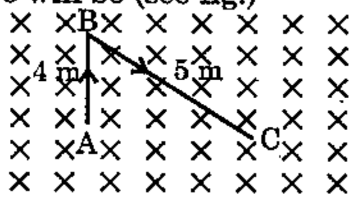
(1) शून्य
(2) $12\ m/s^2$, AB के अनुदिश
(3) $1.2 \times 10^{-1}\ m/s^2$, AB के अनुदिश
(4) $0.6 \times 10^{-1}\ m/s^2$, AC के अनुदिश

58. A क्षेत्रफल की एक कुण्डली को एक चुम्बकीय क्षेत्र (कुण्डली के तल के लम्बवत्), जो समयान्तराल t में B से 5B तक बदलता है, में रखा जाता है । कुण्डली में प्रेरित वि.वा. बल का परिमाण है :
(1) $\frac{6BA}{t}$ (2) $\frac{4BA}{t}$
(3) $\frac{24BA}{t}$ (4) शून्य

55. As the temperature rises, the coefficient of viscosity (η) –
(1) increases for liquids and decreases for gases.
(2) decreases for liquids and increases for gases.
(3) increases for both liquids and gases.
(4) decreases for both liquids and gases.

56. As temperature of a conductor increases, its resistivity & conductivity changes. The ratio of resistivity to conductivity
(1) remains constant
(2) increases
(3) decreases
(4) may increase or decrease depending on the temperature.

57. A uniform conducting wire ABC has a mass of 10g. A current of 2A flows through it. The wire is kept in a uniform magnetic field of strength 2T. The acceleration of the wire will be (see fig.)



(1) zero
(2) $12\ m/s^2$ along AB
(3) $1.2 \times 10^{-1}\ m/s^2$ along AB
(4) $0.6 \times 10^{-1}\ m/s^2$ along AC

58. A coil having an area A is placed in a magnetic field (perpendicular to the plane of coil) which changes from B to 5B in a time interval t. The magnitude of emf induced in the coil is :
(1) $\frac{6BA}{t}$ (2) $\frac{4BA}{t}$
(3) $\frac{24BA}{t}$ (4) zero

59. एक प्रिज्म को वायु में तथा फिर पानी में रखने पर न्यूनतम विचलन कोणों का अनुपात है
$\left(n_g = \frac{3}{2}; n_w = \frac{4}{3}\right)$
(1) 1 (2) 2
(3) 4 (4) $\frac{5}{2}$

60. किसी उत्तल लेंस जिसकी फोकस दूरी 20 cm है इससे 30 cm की दूरी पर एक प्रकाशमान वस्तु रखी जाती है, लेंस के दूसरी ओर कितनी दूरी पर 10 cm वक्रता त्रिज्या का उत्तल दर्पण रखा जाय ताकि वस्तु का खड़ा प्रतिबिम्ब इससे संपाती हो ?
(1) 12 cm (2) 30 cm
(3) 50 cm (4) 60 cm

61. प्रवर्धन के लिए उपयोग किए जाने वाले प्रकाशिक उपकरण का अभिदृश्यक 25D तथा अभिनेत्र 20D है। नलिका की लम्बाई 25 cm है। आँखों पर न्यूनतम तनाव की अवस्था में प्रकाशीय उपकरण का कोणीय प्रवर्धन होगा –
(1) 1.25 (2) 31.25
(3) 37.25 (4) 42.25

62. शाईने–डेलग्रेनो क्रम निम्नलिखित में से किसमें पाया जाता है ?
(1) प्राइमर
(2) mRNA (प्रॉकेरियोटस)
(3) rRNA (प्रॉकेरियोटस)
(4) tRNA (यूकेरियोटस)

63. द्विन्यूनसूत्रता को प्रदर्शित किया जा सकता है :
(1) 2n – 1 – 1 के द्वारा
(2) 2n – 2 के द्वारा
(3) 2n + 1 + 1 के द्वारा
(4) 2n + 2 के द्वारा

64. निम्नलिखित में से कौन सा एक हेमीकॉर्डेटा का उदाहरण है ?
(1) स्पाइरोब्रैकिना (2) पोलीब्रैकिआ
(3) बैलेनोग्लोसस (4) एम्फिओक्सस

65. निम्नलिखित में से कौन सा कॉकरोच के गमनांग का सबसे लम्बा भाग है ?
(1) कक्षाँग (2) टिबिआ
(3) ऊर्विका (4) शिखरक

59. The ratio of angle of minimum deviation of a prism in air and when dipped in water will be :
$\left(n_g = \frac{3}{2}; n_w = \frac{4}{3}\right)$
(1) 1 (2) 2
(3) 4 (4) $\frac{5}{2}$

60. A luminous object is placed at a distance of 30 cm from convex lens of focal length 20 cm. On the other side of the lens, at what distance from lens a convex mirror of radius of curvature 10 cm be placed in order to have an upright image of the object coincident with it ?
(1) 12 cm (2) 30 cm
(3) 50 cm (4) 60 cm

61. An optical instrument used for magnification has a 25D objective and 20D eyepiece. The tube length is 25 cm. The angular magnification of instrument, when the eye is least strained will be
(1) 1.25 (2) 31.25
(3) 37.25 (4) 42.25

62. Shine-Dalgarno sequence is found in which of the following ?
(1) Primer
(2) mRNA (prokaryotes)
(3) rRNA (prokaryotes)
(4) tRNA (of eukaryotes)

63. Nullisomy can be represented by :
(1) 2n – 1 – 1 (2) 2n – 2
(3) 2n + 1 + 1 (4) 2n + 2

64. Which among the following is an example of hemichordata ?
(1) Spirobrachina
(2) Polybrachia
(3) Balanoglossus
(4) Amphioxus

65. Which among the following is the longest segment of walking leg in cockroach ?
(1) coxa (2) tibia
(3) femur (4) trochanter

66. नीचे दिए गए कूटों की सहायता से मालवेसी कुल के विशिष्ट लक्षणों का चयन कीजिए :

A. दल 5 एवं स्वतन्त्र
B. पुंकेसर असंख्य एवं एक समूह में संगलित
C. जायांग द्विअंडपीय

कूट :

(1) A, B एवं C (2) A एवं B
(3) A एवं C (4) B एवं C

67. अम्ल वर्षा एक कॉकटेल है :

(1) सल्फ्यूरिक अम्ल व एसीटिक अम्ल का
(2) नाइट्रिक अम्ल व एसीटिक अम्ल का
(3) नाइट्रिक अम्ल व सल्फ्यूरिक अम्ल का
(4) सल्फ्यूरिक अम्ल व फोर्मिक अम्ल का

68. निम्नलिखित में से कौन सी सबसे पुरानी सतत सेल लाइन है ?

(1) MRCS (2) MRC9
(3) HeLa (4) W138

69. पाइनस में अगुणित संरचनाएँ होती हैं :

(1) गुरुबीजाणु, भ्रूणपोष एवं भ्रूण
(2) लघुबीजाणु, गुरुबीजाणु एवं भ्रूणपोष
(3) गुरुबीजाणु, पर्ण एवं भ्रूणपोष
(4) गुरुबीजाणु, बीजावरण एवं मूल

70. भ्रूणकोष के प्रकार (कॉलम-I) को वंश (कॉलम-II), जिसमें वह पाया जाता है, से सुमेलित कर कॉलम्स् के नीचे दिए गए कूटों की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

कॉलम-I	कॉलम–II
A. एकबीजाणुज चतुर्केन्द्रकीय भ्रूणकोष	(i) ओइनोथीरा
B. द्विबीजाणुज अष्टकेन्द्रकीय भ्रूषकोष	(ii) पेपरोमिया
C. चतुष्बीजाणुज 16 केन्द्रकीय भ्रूणकोष	(iii) फ्रिटिलेरिया
D. चतुष्बीजाणुज 8 केन्द्रकीय भ्रूणकोष	(iv) एण्डायमियोन

कूट :

	A	B	C	D
(1)	(i)	(iv)	(ii)	(iii)
(2)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(3)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(4)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)

66. Select the characteristics of family Malvaceae using the codes given below :

A. Petals are five and free
B. Stamens are indefinite and fused in one group.
C. Gynoecium is bicarpellary

Codes :

(1) A, B and C (2) A and B
(3) A and C (4) B and C

67. Acid rain is a cocktail of :

(1) Sulphuric acid and acetic acid
(2) Nitric acid and acetic acid
(3) Nitric acid and sulphuric acids
(4) Sulphuric acid and formic acid

68. Which of the following is the oldest continuous cell lines ?

(1) MRCS (2) MRC9
(3) HeLa (4) W138

69. In Pinus, the haploid structures are :

(1) Megaspore, endosperm and embryo
(2) Microspore, megaspore and endosperm
(3) Megaspore, leaf and endosperm
(4) Megaspore, integument and root

70. Match the types of the embryo sac (Column-I) with the genera in which they are found (Column-II) and select the correct answer using the codes given below the columns :

Column-I	Column–II
A. Monosporic 4 nucleate embryo sac	(i) Oenothera
B. Bisporic 8 nucleate embryo sac	(ii) Peperomia
C. Tetrasporic 16 nucleate embryo sac	(iii) Fritillaria
D. Tetrasporic 8 nucleate embryo sac	(iv) Endymion

Codes :

	A	B	C	D
(1)	(i)	(iv)	(ii)	(iii)
(2)	(iii)	(ii)	(iv)	(i)
(3)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(4)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)

71. निम्नलिखित में से कौन सा खनिज पादपों में नाइट्रोजन उपापचय के लिए आवश्यक है ?
(1) मैग्नीशियम (2) बोरोन
(3) मॉलिब्डेनम (4) मैंगनीज

71. Which of the following mineral is essential for nitrogen metabolism in plants ?
(1) Magnesium (2) Boron
(3) Molybdenum (4) Manganese

72. प्रकाश–संश्लेषण के दौरान निम्नलिखित में से कौन सा/से मीज़ोफिल कोशिकाओं में संश्लेषित होते हैं तथा वहाँ से पूल आच्छद कोशिकाओं में स्थानान्तरित होते हैं ?
(1) C_4 अम्ल
(2) शर्करा
(3) C_3 अम्ल
(4) शर्करा एवम् C_3 अम्ल

72. During photosynthesis which of the following are synthesized in mesophyll cells and are translocated to the bundle sheath cells ?
(1) C_4 acid
(2) Sugar
(3) C_3 acids
(4) Sugar and C_3 acids

73. एथिलीन का प्राथमिक पूर्वगामी है :
(1) CO_2
(2) अमोनिया
(3) मेथाइओनीन
(4) मेथिल S–एडेनोसिन

73. Primary precursor of ethylene is :
(1) CO_2
(2) Ammonia
(3) Methionine
(4) Methyl S-adenosine

74. चिरभ्रूणता शब्द का प्रतिपादन किया गया :
(1) जी. किंग्सले के द्वारा
(2) जूलियस कोलमैन के द्वारा
(3) ए.एस. रोमर के द्वारा
(4) टी.जे. पार्कर के द्वारा

74. The term neoteny was coined by :
(1) G. Kingsley
(2) Julius Kollmann
(3) A.S. Romer
(4) T.J. Parker

75. निम्नलिखित में से कौन सा निरोधात्मक स्नायु संचारी है और प्रकृति से अमीनो अम्ल है ?
(1) गाबा
(2) एसीटिलकोलिनएस्टरेज
(3) हिस्टैमिन
(4) सिरोटोनिन

75. Which of the following is an inhibitory transmitter and an amino acid by nature ?
(1) GABA
(2) Acetylcholinesterase
(3) Histamine
(4) Serotonin

76. खपरा भृंग का वैज्ञानिक नाम है :
(1) राइजोपर्था डॉमिनिका
(2) ट्राइबोलियम कैस्टेनियम
(3) ट्रोगोडर्मा ग्रेनैरियम
(4) सिटोट्रोगा सीरियालेला

76. Scientific name of Khapra beetle is :
(1) Rhizopertha dominica
(2) Tribolium castaneum
(3) Trogoderma granarium
(4) Sitotroga cerealella

77. कॉलम-I में दिए गए संकुल स्पीशीज को कॉलम-II में दिए गए संभावित समावयवता के साथ सुमेलित कर सही कोड दीजिए :

कॉलम-I (संकुल स्पीशीज़)	कॉलम–II (समावयवता)
A. $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$	(i) ध्रुवण
B. समपक्ष-$[Co(en)_2Cl_2]^+$	(ii) आयनन
C. $[Co(NH_3)_5SO_4]Br$	(iii) उपसहसंयोजन
D. $[Co(NH_3)_6][Cr(CN)_6]$	(iv) ज्यामितीय

कूट :

	A	B	C	D
(1)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(2)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(3)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(4)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

78. आण्विक कक्षकों में निम्नलिखित में से कौन सी इलेक्ट्रॉनिक व्यवस्था सही प्रदर्शित की गई है ?

(1) $He_2^+ = \sigma_{1s^2}, \sigma^*_{1s^2}$

(2) $Li_2 = KK, \sigma_{2s^1}$

(3) $Be_2 = KK, \sigma_{2s^2}\,\sigma^*_{2s^1}$

(4) $N_2 = KK, LL, \begin{Bmatrix}\pi_{2p_y^2} \\ \pi_{2p_z^2}\end{Bmatrix}, \sigma_{2p_x^2}$

79. क्रिस्टल तंत्र का प्रकार जब अक्षीय दूरियाँ $a \neq b \neq c$ और अक्षीय कोण $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$ है

(1) एकनताक्ष (2) त्रिकोणी

(3) त्रिनताक्ष (4) द्विसमलंबाक्ष

80. निम्नलिखित में से कौन सा एक्टिनॉयड नहीं है ?

(1) थोरियम (2) यूरेनियम

(3) कैलिफोर्नियम (4) टर्बियम

81. सल्फाइड अयस्क से कॉपर के निष्कर्षण विधि में Cu_2O किसके साथ अपचयन से धातु बनाता है ?

(1) FeS (2) CO

(3) Cu_2S (4) SO_2

77. Match the complex species in Column-I with possible isomerism given in Column-II and assign the correct code :

Column-I (Complex Species)	Column–II (Isomerism)
A. $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$	(i) Optical
B. Cis – $[Co(en)_2Cl_2]^+$	(ii) Ionisation
C. $[Co(NH_3)_5SO_4]Br$	(iii) Coordination
D. $[Co(NH_3)_6][Cr(CN)_6]$	(iv) Geometric

Codes :

	A	B	C	D
(1)	(i)	(ii)	(iv)	(iii)
(2)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(3)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(4)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

78. Which of the following electronic arrangements in molecular orbitals is correctly represented ?

(1) $He_2^+ = \sigma_{1s^2}, \sigma^*_{1s^2}$

(2) $Li_2 = KK, \sigma_{2s^1}$

(3) $Be_2 = KK, \sigma_{2s^2}\,\sigma^*_{2s^1}$

(4) $N_2 = KK, LL, \begin{Bmatrix}\pi_{2p_y^2} \\ \pi_{2p_z^2}\end{Bmatrix}, \sigma_{2p_x^2}$

79. The type of crystal system when axial distances $a \neq b \neq c$ and axial angles $\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$ is –

(1) Monoclinic (2) Trigonal

(3) Triclinic (4) Tetragonal

80. Which of the following is not an actinoid ?

(1) Thorium (2) Uranium

(3) Californium (4) Terbium

81. In the extraction of copper from sulphide ore, the metal is formed by the reduction of Cu_2O with

(1) FeS (2) CO

(3) Cu_2S (4) SO_2

82. $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ इस अभिक्रिया के लिए औसत वेग 6.79×10^{-4} mol L^{-1} min^{-1} है, तब NO_2 के उत्पादन की दर है

(1) 2.72×10^{-3} mol L^{-1} min^{-1}
(2) 1.36×10^{-3} mol L^{-1} min^{-1}
(3) 1.69×10^{-4} mol L^{-1} min^{-1}
(4) 6.79×10^{-4} mol L^{-1} min^{-1}

83. 300 cm^3 प्रोटीन का जलीय विलियन जिसमें 2g प्रोटीन है, का परासरण दाब 300 K पर 2.5×10^{-4} बार है। प्रोटीन का मोलर द्रव्यमान है।

(1) 49.8 g mol^{-1}
(2) 664000 g mol^{-1}
(3) 600 g mol^{-1}
(4) 199200 g mol^{-1}

84. निम्नलिखित अर्ध सेल अभिक्रियाओं से E°_{cell} क्या होगा ?

$Fe^{3+}(aq) + e^- \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)$ $E^\circ = +0.77V$

$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Zn(s)$ $E^\circ = -0.76$ V

(1) 0.01 V (2) 1.53 V
(3) −1.53 V (4) 2.30 V

85. अधिशोषण की प्रक्रिया में साम्य स्थिति पर

(1) $\Delta H > 0$ (2) $\Delta H = T\Delta S$
(3) $\Delta H > T\Delta S$ (4) $\Delta H < T\Delta S$

86. बेन्जीन डाइएजोनियम क्लोराइड, फीनॉल से अभिक्रिया करने पर पैरा-हाइड्रॉक्सी ऐजोबेन्जीन बनाता है, यह निम्नलिखित किस प्रकार की अभिक्रिया है ?

(1) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया
(2) नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया
(3) इलेक्ट्रॉनस्नेही योगात्मक अभिक्रिया
(4) नाभिकस्नेही योगात्मक अभिक्रिया

87. IR स्पेक्ट्रा में प्राथमिक ऐमाइड $RCONH_2$ 3400-3500 cm^{-1} के बीच दो अवशोषण बैण्ड प्रदर्शित करता है। P_2O_5 से अभिकृत करने पर बनने वाला यौगिक अवशोषित करेगा –

(1) 3500 cm^{-1} (2) 3250 cm^{-1}
(3) 2256 cm^{-1} (4) 1650 cm^{-1}

82. The average rate for the reaction $2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$ is 6.79×10^{-4} mol L^{-1} min^{-1}, then the rate of production of NO_2 is

(1) 2.72×10^{-3} mol L^{-1} min^{-1}
(2) 1.36×10^{-3} mol L^{-1} min^{-1}
(3) 1.69×10^{-4} mol L^{-1} min^{-1}
(4) 6.79×10^{-4} mol L^{-1} min^{-1}

83. The osmotic pressure of a 300 cm^3 of an aqueous solution of a protein containing 2g of the protein at 300 K is 2.5×10^{-4} bar. The molar mass of the protein is

(1) 49.8 g mol^{-1}
(2) 664000 g mol^{-1}
(3) 600 g mol^{-1}
(4) 199200 g mol^{-1}

84. What will be the E°_{cell} from following half cell reactions ?

$Fe^{3+}(aq) + e^- \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)$ $E^\circ = +0.77V$

$Zn^{2+}(aq) + 2e^- \rightleftharpoons Zn(s)$ $E^\circ = -0.76$ V

(1) 0.01 V (2) 1.53 V
(3) −1.53 V (4) 2.30 V

85. At the equilibrium position in the process of adsorption

(1) $\Delta H > 0$ (2) $\Delta H = T\Delta S$
(3) $\Delta H > T\Delta S$ (4) $\Delta H < T\Delta S$

86. The reaction of benzene diazonium chloride with phenol to give p-hydroxy azobenzene is which of the following type of reaction ?

(1) Electrophilic substitution reaction
(2) Nucleophilic substitution reaction
(3) Electrophilic addition reaction
(4) Nucleophilic addition reaction

87. In IR spectra, primary amide $RCONH_2$ shows two absorption bands between 3400-3500 cm^{-1}. On treatment with P_2O_5, the compound formed absorbs at

(1) 3500 cm^{-1} (2) 3250 cm^{-1}
(3) 2256 cm^{-1} (4) 1650 cm^{-1}

88. क्लोरोफिल में मौजूद लिगैंड है :
(1) कोरिन (2) पोरफाइरिन
(3) EDTA (4) क्रिप्टैंड

89. D(–) फ्रक्टोस, HNO_3 से अभिक्रिया द्वारा देता है
(1) ग्लूकैरिक अम्ल और ग्लूकोनिक अम्ल
(2) ग्लूकोनिक अम्ल, सॉर्बिटॉल और मैनिटॉल
(3) ट्राइहाइड्रॉक्सी ग्लूटैरिक अम्ल, टार्टरिक अम्ल और ग्लाइकॉलिक अम्ल
(4) ग्लूकैरिक अम्ल, सॉर्बिटॉल और मैनिटॉल

90. नायलॉन-6 के विरचन के लिए प्रयुक्त एकलक है
(1) कैप्रोलैक्टम
(2) हेक्सामिथिलीन डाइऐमीन
(3) ऐडिपिक अम्ल
(4) थैलिक अम्ल

91. निम्नलिखित में से कौन सा प्रतिअवसादक नहीं है ?
(1) इप्रोनियाज़िड (2) फिनल्जिन
(3) इक्वैनिल (4) क्लोरेम्फेनिकॉल

92. m द्रव्यमान की एक गतिशील गेंद की, एक अन्य समान द्रव्यमान की गेंद जो प्रारंभ में विरामावस्था में है, से पूर्णतः प्रत्यास्थ टक्कर (सम्मुख नहीं) होती है । टक्कर के प्रश्चात् दोनों गेंदें एक दूसरे से θ कोण बनाते हुए गतिमान होती हैं । θ का मान है –
(1) $\frac{\pi}{4}$ (2) $\frac{\pi}{3}$
(3) $\frac{\pi}{2}$ (4) π

93. एक अल्प अवमन्दित सरल आवर्ती दोलित्र बल $F = F_0 \cos \omega t$ के द्वारा चालित है जहाँ f_0 नियतांक किन्तु ω परिवर्ती है । यह पाया जाता है कि साम्यावस्था में ω के अल्प मानों के लिए दोलनों का आयाम 0.1 mm तथा ω = 100 rad/s. पर आयाम अधिकतम 10 cm हो जाता है । निकाय का Q है (सन्निकट)
(1) 10 (2) 100
(3) 1000 (4) 10000

88. The Ligand present in chlorophyll is
(1) Corrin (2) Porphyrin
(3) EDTA (4) Cryptands

89. D(–)Fructose on reaction with HNO_3 gives
(1) glucaric acid and gluconic acid
(2) gluconic acid, sorbitol and mannitol
(3) trihydroxy glutaric acid, tartaric acid and glycollic acid
(4) glucaric acid, sorbitol and mannitol

90. The monomer used for preparation of Nylon-6 is
(1) Caprolactum
(2) Hexamethylene diamine
(3) Adipic acid
(4) Phthalic acid

91. Which of the following is not an antidepressant ?
(1) Iproniazid
(2) Phenelzine
(3) Equanil
(4) Chloramphenicol

92. A moving ball of mass m suffers a perfectly elastic collision (not head on) with an equally massive ball initially at rest. After the collision the two balls fly off at an angle θ between them.
The value of θ is –
(1) $\frac{\pi}{4}$ (2) $\frac{\pi}{3}$
(3) $\frac{\pi}{2}$ (4) π

93. A weakly damped harmonic oscillator is driven by the force $F = F_0 \cos \omega t$ where f_0 is constant but ω is varied. It is found that the amplitude of the steady state oscillations is 0.1 mm at very low value of ω and attains a maximum value of 10 cm when ω = 100 rad/s. The Q of the system is (approximately)
(1) 10 (2) 100
(3) 1000 (4) 10000

94. एकसमान विद्युत क्षेत्र में रखा एक वैद्युत द्विध्रुव, जिसका अक्ष विद्युत क्षेत्र की दिशा में है, अनुभव करता है –

(1) बल किन्तु बलाघूर्ण नहीं
(2) बलाघूर्ण किन्तु बल नहीं
(3) न तो बल और न ही बलाघूर्ण
(4) बल एवं बलाघूर्ण दोनों

95. मुक्त आवेश घनत्व (ρ) तथा बद्ध आवेश घनत्व (ρ') के मध्य सम्बन्ध है

(ε_r – माध्यम की सापेक्ष पारगम्यता)

(1) $\rho' = \rho(1 + \varepsilon_r)$
(2) $\rho' = -\rho(1 - \varepsilon_r)$
(3) $\rho' = \rho\left(1 + \frac{1}{\varepsilon_r}\right)$
(4) $\rho' = -\rho\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_r}\right)$

96. यंग का द्विस्लिट प्रयोग पहले हवा में फिर द्रव में किया जाता है। यह प्रेक्षित किया जाता है कि द्रव में 10वीं चमकीली फ्रिंज एवं हवा में 8वीं अदीप्त फ्रिंज पर्दे पर समान स्थान पर बनती हैं। द्रव का अपवर्तनांक है –

(1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{4}{3}$
(3) $\frac{5}{4}$ (4) $\frac{5}{3}$

97. जब सूर्य का प्रकाश पानी की सतह से 37° के पृष्ठसर्पी कोण (glancing angle) पर आपतित होता है तो परावर्तित प्रकाश पूर्णतः समतल ध्रुवित होता है। पानी का अपवर्तनांक तथा अपवर्तन कोण का मान क्रमशः हैं –

(1) $\frac{4}{3}$ तथा 53° (2) $\frac{5}{4}$ तथा 37°
(3) $\frac{4}{3}$ तथा 37° (4) $\frac{5}{4}$ तथा 53°

94. An electric dipole placed in a uniform electric field, with its axis in the direction of electric field, experiences –

(1) a force but no torque
(2) a torque but no force
(3) neither a force nor a torque
(4) a force as well as a torque

95. The relation between free charge density (ρ) and bound charge density (ρ') is given by

(ε_r – relative permittivity of medium)

(1) $\rho' = \rho(1 + \varepsilon_r)$
(2) $\rho' = -\rho(1 - \varepsilon_r)$
(3) $\rho' = \rho\left(1 + \frac{1}{\varepsilon_r}\right)$
(4) $\rho' = -\rho\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_r}\right)$

96. Young's double slit experiment is first performed in air then in the liquid. It is observed that the 10^{th} bright fringe in liquid and 8^{th} dark fringe in air are formed at the same place on the screen. The refractive index of the liquid is –

(1) $\frac{3}{2}$ (2) $\frac{4}{3}$
(3) $\frac{5}{4}$ (4) $\frac{5}{3}$

97. When sunlight is incident on water surface at a glancing angle of 37°, the reflected light is found to be completely plane-polarised. The refractive index of water and angle of refraction are respectively

(1) $\frac{4}{3}$ and 53° (2) $\frac{5}{4}$ and 37°
(3) $\frac{4}{3}$ and 37° (4) $\frac{5}{4}$ and 53°

98. 400 K एवं 800 K के मध्य कार्यरत एक कार्नो इंजन का प्रति चक्र निर्गत कार्य 700 J है । हर चक्र में स्रोत से इंजन को दी जाने वाली ऊष्मा ऊर्जा है –

(1) 1100 J (2) 1400 J
(3) 1500 J (4) 350 J

99. a चौड़ाई क्षेत्र में परिबद्ध एक इलेक्ट्रॉन की औसत गतिज ऊर्जा के लिए सही सम्बन्ध चुनिए ।

(1) $<K> \leq \frac{\hbar^2}{2ma^2}$

(2) $<K> \leq \frac{\hbar^2}{4ma^2}$

(3) $<K> = \frac{\hbar^2}{3ma^2}$

(4) $<K> \geq \frac{\hbar^2}{2ma^2}$

100. एक मीटर छड़ी अपनी लम्बाई के समान्तर गतिशील है । यदि इसका द्रव्यमान, इसके विराम द्रव्यमान का $\frac{3}{2}$ गुना है तो एक स्थिर प्रेक्षक को मीटर छड़ी की लंबाई प्रतीत होगी –

(1) 0.85 m (2) 0.75 m
(3) 0.67 m (4) 0.58 m

101. Σ^+ का क्वार्ट संघटन दिया जाता है

(1) uud (2) dss
(3) uds (4) uus

102. यह किसने कहा कि "गणित सभी विज्ञानों का सिंहद्वार और कुंजी है" ?

(1) लाइब्नित्ज़ (2) रोजर बेकन
(3) डाल्टन् (4) प्लेटो

103. "विद्यार्थी गणित की विभिन्न क्रियाओं की तुलना और भेद कर सकेंगे" उपरोक्त विशिष्ट उद्देश्य सम्बंधित है –

(1) ज्ञान (2) अवबोध
(3) अनुप्रयोग (4) विश्लेषण

98. A carnot engine working between 400 K and 800 K has a work output of 700 J per cycle. Heat energy supplied to the engine from the source in each cycle is –

(1) 1100 J (2) 1400 J
(3) 1500 J (4) 350 J

99. Choose the correct relation for average magnitude of kinetic energy of an electron confined in a region of width a.

(1) $<K> \leq \frac{\hbar^2}{2ma^2}$ (2) $<K> \leq \frac{\hbar^2}{4ma^2}$

(3) $<K> = \frac{\hbar^2}{3ma^2}$ (4) $<K> \geq \frac{\hbar^2}{2ma^2}$

100. A meter stick is moving parallel to its length. If its mass is $\frac{3}{2}$ times its rest mass then the length of the meter stick as it appears to a stationary observer will be –

(1) 0.85 m (2) 0.75 m
(3) 0.67 m (4) 0.58 m

101. The quart content of Σ^+ is given by

(1) uud (2) dss
(3) uds (4) uus

102. Who stated that "Mathematics is the gate and key of the Science" ?

(1) Leibnitz (2) Roger Bacon
(3) Dalton (4) Plato

103. "Student will be able to compare and contrast the different operations of mathematics." Above specific objective is related to

(1) Knowledge
(2) Understanding
(3) Application
(4) Analysis

104. निम्नलिखित में से कौन सा संज्ञानात्मक घटक के अन्तर्गत 'अनुप्रयोग' उद्देश्य की 'कार्यसूचक क्रिया' है ?
(1) परिभाषा देना
(2) प्रत्यास्मरण करना
(3) पूर्व कथन
(4) पहचानना

105. निम्नलिखित में से कौन सा आगमन विधि का दूसरा सोपान है ?
(1) निरीक्षण (2) उदाहरण
(3) सत्यापन (4) सामान्यीकरण

106. प्रायोजना विधि के सोपानों को अव्यवस्थित क्रम में नीचे दिया जा रहा है :
A. प्रायोजना का चुनाव और उद्देश्य
B. परिस्थिति उत्पन्न करना
C. योजनानुसार कार्य करना
D. प्रोजेक्ट की रूपरेखा तैयार करना
E. प्रोजेक्ट का लेखा–जोखा रखना
F. प्रोजेक्ट का मूल्यांकन करना
निम्नलिखित में से कौन सा प्रायोजना विधि के सोपानों का सही तार्किक क्रम का विकल्प है ?
(1) $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F$
(2) $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow E \rightarrow A$
(3) $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow E$
(4) $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow E$

107. एक गणित अध्यापक अपने विद्यार्थियों को विभिन्न नाप के त्रिभुज देता है और उनके अन्तःकोणों को नापकर जोड़ने को कहते हुए सामान्यीकृत करवाता है। गणित अध्यापक द्वारा अपनायी गयी यह विधि है –
(1) निगमन विधि (2) आगमन विधि
(3) व्याख्यान विधि (4) विश्लेषण विधि

104. Which of the following is 'Action verb' related to "Application" component under cognitive domain ?
(1) Define (2) Recall
(3) Predict (4) Recognize

105. Which of the following is the second step of Inductive Method ?
(1) Observation
(2) Example
(3) Verification
(4) Generalization

106. Steps of Project method given below in jumble form :
A. Choosing and Purposing project
B. Providing a situation
C. Execution the project
D. Planning of the project
E. Recording of the project
F. Evaluation of the project
Which of the following option have correct logical order of steps regarding Project method ?
(1) $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E \rightarrow D \rightarrow F$
(2) $B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow E \rightarrow A$
(3) $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow F \rightarrow E$
(4) $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow F \rightarrow C \rightarrow E$

107. A mathematics teacher provided various triangles to students and told them to measure interior angle of each triangle and get the total and generalize it.
The method of teaching adopted by teacher is –
(1) Deductive method
(2) Inductive method
(3) Lecture method
(4) Analytical method

108. एक ऐसी विधि जिसमें अध्यापक शिक्षण किए जाने वाले प्रकरण से सम्बन्धित कुछ नोट्स विद्यार्थियों को देते हैं और विद्यार्थी इसके महत्त्वपूर्ण बिन्दुओं को रेखांकित करते हैं । इस दौरान अध्यापक उन्हें परामर्श देते हैं । इसके पश्चात् अध्यापक और विद्यार्थी प्रस्तुतीकरण एवं प्रश्नों के माध्यम से समस्या के हल पर पहुँचते हैं ।

यह विधि कहलाती है :

(1) आगमन विधि

(2) पर्यवेक्षित अध्ययन विधि

(3) प्रायोजना विधि

(4) अभिक्रमित अधिगम (अनुदेशन) विधि

109. निम्नलिखित में से कौन सी निर्मितिवादी अधिगम की विशेषता नहीं है ?

(1) अधिगम एक सक्रिय प्रक्रिया है ।

(2) अधिगम मस्तिष्क में होता है ।

(3) शिक्षार्थी पूर्व ज्ञान के आधार पर नये ज्ञान का निर्माण करते हैं ।

(4) मौजूदा ज्ञान के आधार पर प्रत्येक अधिगमकर्ता का एक ही मत होता है ।

110. हर्बर्ट द्वारा आरम्भिक रूप से विकसित पाठ योजना के चार पदों में संशोधन कर इसे पंचपदी बनाने में किस मनोवैज्ञानिक का योगदान था ?

(1) जिलर (2) क्रेथवाल

(3) रॉबर्ट मेगर (4) मॉरीसन

111. एक गणित शिक्षक "वृत्त" विषयवस्तु को पढ़ाने के लिए उसके विभिन्न उपविषयों पर आधारित 10 कालांश अवधि की योजना बनाता है । गणित अध्यापक द्वारा तैयार की गई इस योजना को कहा जायेगा

(1) पाठ योजना की तैयारी

(2) इकाई योजना की तैयारी

(3) वार्षिक योजना की तैयारी

(4) मासिक योजना की तैयारी

108. A method in which teacher provides some notes on related topic of teaching and students tried to highlight the important point. During this teacher give them guidance. Then teacher and student reach the solution of the problems through some presentation and question.

This method is known as

(1) Inductive method

(2) Supervised study method

(3) Project method

(4) Programmed learning (instruction) method

109. Which of the following is not the principle of constructivist learning ?

(1) Learning is an active process.

(2) Learning exists in the mind.

(3) Learners build new knowledge upon the foundation of previous knowledge.

(4) Each individual learner has a same point of view based on existing knowledge.

110. Which of the psychologists contributed in developing five step approach of lesson plan after getting correction in initial four steps developed by Herbert ?

(1) Ziller (2) Krethwal

(3) Robert Megar (4) Morrison

111. A mathematics teacher makes 10 teaching period plan to teach "circle" on the basis of its sub-parts. This planning of mathematics teacher will be considered as :

(1) preparation of lesson plan

(2) preparation of unit plan

(3) preparation of yearly plan

(4) preparation of monthly plan

112. निम्नलिखित में से कौन सा अनुभव शंकु के शीर्ष से दूसरा सोपान है ?

(1) मौखिक संकेत

(2) दृश्यात्मक संकेत

(3) आयोजित कृत्रिम अनुभव

(4) वास्तविक प्रत्यक्ष अनुभव

113. "घनाभ के सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल" प्रकरण को पढ़ाने के लिए अंकगणित एवं बीजगणित के ज्ञान का उपयोग कहलाता है :

(1) पारस्परिक सहसम्बन्ध

(2) ऐकिक सहसम्बन्ध

(3) गुणांक सहसम्बन्ध

(4) शाखीय सहसम्बन्ध

114. निम्नलिखित में से कौन सा तुलनात्मक दृष्टि से गणित अध्यापक का कम महत्त्वपूर्ण गुण है ?

(1) गणित विषय पर अधिकार

(2) गणित विषय को पढ़ाने के लिएं अन्य विषयों का ज्ञान

(3) गणित को व्यावहारिक रूप से पढ़ाने की योग्यता

(4) गणित शिक्षक का शारीरिक रूप

115. निम्नलिखित में से कौन सा गणित शिक्षण के लिए पाठ्यक्रम निर्माण का सही सिद्धान्त नहीं है ?

(1) तार्किक बनाम मनोवैज्ञानिक क्रम का सिद्धान्त

(2) प्राकरणिक क्रम बनाम प्राकरणिक अंश क्रम का सिद्धान्त

(3) पृथकता का सिद्धान्त

(4) आयोजित बनाम. प्रासंगिक पढ़ाई का सिद्धान्त

116. निम्नलिखित में से कौन सा 'भास्कराचार्य' का योगदान नहीं है ?

(1) अवकल गुणांक

(2) रोल्स प्रमेय के आधारभूत तत्त्व

(3) घन समीकरण

(4) दशमलव पद्धति

112. Which of the following is the second step in "Cone of experience" from vertex of the cone ?

(1) Verbal symbol

(2) Visual symbol

(3) Contrived experiences

(4) Real Direct experiences

113. Use of knowledge of Arithmetic and Algebra to teach the topic "Total Surface area of Cuboid" is known as :

(1) Co-lateral correlation

(2) Uni-lateral correlation

(3) Multi-lateral correlation

(4) Branching correlation

114. Which of the following is comparatively less important characteristics of mathematics teacher ?

(1) Command on mathematics subject

(2) Knowledge of other subjects to teach mathematics

(3) Ability to teach mathematics in behavioural aspect

(4) Physical look of mathematics teacher

115. Which of the following is not the correct principle of curriculum development in Mathematics ?

(1) Principle of Logical v/s Psychological order

(2) Principle of Topical v/s Concentric order

(3) Principle of Separation

(4) Principle of Organised v/s Incidental teaching

116. Which of the following is not the contribution of 'Bhaskaracharya' ?

(1) Differential coefficient

(2) Basic elements of Rolles theorem

(3) Cubic equation

(4) Decimal system

117. एक गणित अध्यापक ने निष्पत्ति परीक्षण में प्रश्न दिया कि "4 × 5 × 6 घन सेमी माप के घनाभ की रचना कीजिए" । यह प्रश्न कौन से घटक से सम्बन्धित है ?

(1) संज्ञानात्मक (2) भावात्मक

(3) मनोगत्यात्मक (4) व्यवहारात्मक

118. एक गणित अध्यापक ने अपने इकाई परीक्षण में प्रश्न दिया "किसी त्रिभुज के अन्तःकोणों का योग होता है ...... ?" यह प्रश्न किस घटक से सम्बन्धित है ?

(1) ज्ञान (2) अनुप्रयोग

(3) मूल्यन (4) ग्रहण

119. निष्पत्ति परीक्षण हेतु नीलपत्र निर्माण के लिए निम्नलिखित में से कौन से घटक की आवश्यकता नहीं है ?

(1) इकाई वार वितरण

(2) प्रति इकाई वार अंकभार वितरण

(3) प्रति इकाई वार उद्देश्य आधारित अंकभार वितरण

(4) परीक्षा में बैठने वाले विद्यार्थियों की संख्या के अनुसार वितरण

120. एक परीक्षण जो विद्यार्थी की कठिनाइयों/त्रुटियों के कारणों का पता करने के उद्देश्य से बनाया गया हो, कहलाता है

(1) निदानात्मक परीक्षण (2) निष्पत्ति परीक्षण

(3) निष्पादन परीक्षण (4) कौशल परीक्षण

121. निम्नलिखित में से कौन सा प्रतिभाशाली विद्यार्थियों के लिए गणित में संवर्धन कार्यक्रम नहीं हो सकता ?

(1) विद्यार्थियों को विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं में भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करना ।

(2) विद्यार्थियों को गणित सम्बन्धी विभिन्न प्रदर्शनियों एवं मेलों में भाग लेने हेतु प्रोत्साहित करना ।

(3) गृहकार्य समय पर करना ।

(4) गणित के विभिन्न प्रोजेक्ट में भाग लेने हेतु प्रोत्साहित करना ।

117. A mathematics teacher gives the question in his achievement test that "Draw the cuboid of measurement $4 \times 5 \times 6$ cm^3". This question is related to which domain ?

(1) Cognitive (2) Affective

(3) Psychomotor (4) Behavioural

118. A mathematics teacher give a question "Sum of interior angle of triangle is ...... ? In his unit test, this question related to which domain ?

(1) Knowledge (2) Application

(3) Valuing (4) Receiving

119. Which of the following components is not essential for preparing Blue Print of the achievement test ?

(1) Unit wise distribution.

(2) Marking per unit wise distribution.

(3) Objectives with weightage per unit wise distribution.

(4) Distribution according to number of students appearing in the examination.

120. A test which is prepare with the purpose of identifying cause of difficulty/errors of students is known as

(1) Diagnostic test

(2) Achievement test

(3) Performance test

(4) Skill test

121. Which of the following cannot be the enrichment programme in Mathematics for Gifted students ?

(1) Motivate the student for participating in different competitive examination.

(2) Motivate the student to participate in exhibition & fairs related to mathematics.

(3) Doing homework timely.

(4) Motivate to participate in different projects of mathematics.

122. एडिनोसीन है :

(1) एक नाइट्रोजन युक्त कार्बनिक क्षारक
(2) एक राइबोन्यूक्लियोसाइड
(3) एक राइबोन्यूक्लियोटाइड
(4) एक डीऑक्सीराइबोन्यूक्लियोटाइड

123. असत्य कथन का चयन कीजिए :

(1) सूक्ष्मनलिकाएँ कोशिका के आकार को बनाए रखने में सहायक हैं ।
(2) सूक्ष्मनलिकाएँ कोशिका पट्टिका निर्माण में भाग लेती हैं ।
(3) सूक्ष्मनलिकाएँ कोशिका गमन से संबद्ध हैं ।
(4) सूक्ष्मनलिकाएँ अन्तःकोशिकीय परिवहन में भाग लेती हैं ।

124. काइटिन बहुलक है :

(1) ग्लूकोस का (2) ग्लूकोसैमीन का
(3) ग्लाइकेन का (4) ग्लिसरॉल का

125. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए तथा सूचियों के नीचे दर्शाए गए कूटों की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

	सूची-I (आनुवंशिक विकार)		सूची-II (संबद्ध है)
A.	दात्र कोशिका अरक्तता	(i)	गुणसूत्र क्रमांक 12
B.	पुटीय तंतुमयता	(ii)	X गुणसूत्र
C.	वर्णान्धता	(iii)	गुणसूत्र क्रमांक 11
D.	फेनिलकीटोनयूरिया	(iv)	गुणसूत्र क्रमांक 7

कूट :

	A	B	C	D
(1)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(2)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(3)	(i)	(iii)	(iv)	(ii)
(4)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

122. Adenosine is :

(1) A nitrogenous organic base
(2) A ribonucleoside
(3) A ribonucleotide
(4) A deoxyribonucleotide

123. Select incorrect statement :

(1) Microtubules helps in maintaining cell shape.
(2) Microtubules participate in cell plate formation.
(3) Microtubules involved in cell movement.
(4) Microtubules participate in intracellular transport.

124. Chitin is a polymer of :

(1) glucose (2) glucosamine
(3) glycan (4) glycerol

125. Match List-I with List-II and select the correct answer by using the codes given below the lists :

	List-I (Genetic Disorder)		List-II (Associated with)
A.	Sickle-cell anaemia	(i)	Chromosome No. 12
B.	Cystic fibrosis	(ii)	X chromosome
C.	Colour Blindness	(iii)	Chromosome No. 11
D.	Phenylketonuria	(iv)	Chromosome No. 7

Codes :

	A	B	C	D
(1)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(2)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(3)	(i)	(iii)	(iv)	(ii)
(4)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)

126. मानव में AB रक्त समूह एक उदाहरण है :
(1) अपूर्ण–प्रभाविता का
(2) प्रबलता का
(3) सहप्रभाविता का
(4) बहुप्रभाविता का

127. निम्नलिखित में से किसमें नर व मादा गैमीटोफाइट का स्वतंत्र रूप से अस्तित्व नहीं होता है ?
(1) ब्रायोफाइटा में
(2) टेरीडोफाइटा में
(3) ज़िम्नोस्पर्म में
(4) ब्रायोफाइटा एवम् जिम्नोस्पर्म दोनों में

128. संघ सीलेन्ट्रेटा के निम्नलिखित किस जन्तु में वात पुटीधर उपस्थित होता है ?
(1) ट्यूबीपोरा (2) पिन्नेटुला
(3) वेलिला (4) फायसेलिया

129. समुद्री घोड़ा सदस्य है –
(1) साइक्लोस्टामैटा का
(2) ऑस्टिक्थीज़ का
(3) कॉन्ड्रिक्थीज़ का
(4) ऐम्फिबिया का

130. वन्य जीव संरक्षण अधिनियम किस वर्ष में प्रभावी (अधिनियमित) किया गया ?
(1) 1952 (2) 1962
(3) 1972 (4) 1982

131. निम्नलिखित में से कौन प्रकाशरसायनी धूम में द्वितीयक अग्रगामी के रूप में कार्य करता है ?
(1) NO (2) NO_2
(3) ओजोन (4) CO_2

132. राजस्थान में निम्नलिखित में से कौन सा आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पादप क्रांतिकतः विलुप्ति के कगार पर है ?
(1) *विथेनिया सोम्निफेरा*
(2) *सोलेनम नाइग्रम*
(3) *सेरोपेजिया ओडोरेटा*
(4) *आइपोमिया फिस्टुलोसा*

126. AB blood group in humans is an example of :
(1) Incomplete dominance
(2) Epistasis
(3) Codominance
(4) Pleiotropy

127. In which of the following, male and female gametophytes do not have an independent free living existence ?
(1) Bryophyta
(2) Pteridophyta
(3) Gymnosperms
(4) In both Bryophyta and Pteridophyta

128. In which of the following animal of Phylum Colenterata, pneumatophore is present ?
(1) *Tubipora* (2) *Pennatula*
(3) *Vellela* (4) *Physalia*

129. Sea horse is a member of :
(1) Cyclostomata
(2) Osteichthyes
(3) Condricthyes
(4) Amphibia

130. Wild Life Protection Act was enacted in which year ?
(1) 1952 (2) 1962
(3) 1972 (4) 1982

131. Which of the following acts as secondary precursor of photochemical smog ?
(1) NO (2) NO_2
(3) Ozone (4) CO_2

132. Which among the following is a critically endangered plant species of economic value in Rajasthan ?
(1) *Withania somnifera*
(2) *Solanum nigrum*
(3) *Ceropegia odorata*
(4) *Ipomoea fistulosa*

133. निम्नलिखित में से कौन सा रेस्ट्रिक्शन इंडोन्यूक्लियेज है ?

(1) yAC (2) EcoRI

(3) M^{13} (4) Cdn

134. कॉस्मिड वाहक सर्वप्रथम विकसित किया गया –

(1) बोलिवर व रोड्रिगेज द्वारा

(2) बारबरा हॉर्न व जॉन कॉलिन्स द्वारा

(3) वार्नर आर्बर व हेमिल्टन स्मिथ द्वारा

(4) स्टेन्ली कोहेन व हर्बर्ट बॉयर द्वारा

135. निम्नलिखित में से किसकी पॉलीमरेज चैन रिएक्शन (PCR) के दौरान आवश्यकता नहीं है ?

(1) डीऑक्सीराइबोन्यूक्लियोटाइड

(2) टेम्पलेट तन्तु

(3) आर.एन.ए. प्राइमर

(4) Taq पॉलीमरेज

136. सबसे छोटी कोशिका जो ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में भी जीवित रह सकती है :

(1) यूबैक्टीरिया (2) साइनोबैक्टीरिया

(3) माइकोप्लाज्मा (4) आर्किबैक्टीरिया

137. वाइरस हैं :

(1) मृतोपजीवी

(2) विकल्पी परजीवी

(3) अविकल्पी परजीवी

(4) विकल्पी मृतोपजीवी

138. सूरजमुखी पादप में निम्नलिखित में से कौन से प्रकार का पुष्पक्रम पाया जाता है ?

(1) स्पैडिक्स (2) पुष्पछत्र

(3) मुण्डक (4) बहुशाखी ससीमाक्षी

139. ट्यूनिका–कॉपर्स सिद्धांत के अनुसार ट्यूनिका क्षेत्र में कोशिकाओं के विभाजन का तल होता है :

(1) अनुप्रस्थ (2) अपनत

(3) परिनत (4) तिर्यक

133. Which of the following is a restriction endonuclease ?

(1) yAC (2) EcoRI

(3) M^{13} (4) Cdn

134. The cosmid vector first time developed by

(1) Bolivar and Rodriguez

(2) Barbara Horn and John Collins

(3) Werner Arber and Hamilton Smith

(4) Stanley Cohen and Herbert Boyer

135. Which among the following is not required during Polymerase Chain Reaction (PCR) ?

(1) Deoxyribonucleotides

(2) Template strand

(3) RNA primers

(4) Taq polymerase

136. The smallest cell which can survive without oxygen is :

(1) Eubacteria

(2) Cyanobacteria

(3) Mycoplasma

(4) Archaebacteria

137. Viruses are :

(1) Saprophytes

(2) Facultative parasites

(3) Obligate parasites

(4) Facultative saprophytes

138. Which of the following type of inflorescence found in sunflower plant ?

(1) Spadix

(2) Umbel

(3) Capitulum

(4) Polychasial cymose

139. According to tunica-corpus theory, the plane of cell division in tunica zone is :

(1) Transverse (2) Anticlinal

(3) Periclinal (4) Oblique

140. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है ?

(1) फ्लोएम में पोष-पदार्थों का गमन सदैव एकदिशीय होता है।

(2) फ्लोएम में पोष-पदार्थों का गमन द्विदिशीय होता है।

(3) जाइलम में जल का गमन सदैव एकदिशीय होता है।

(4) जल तथा शर्करा के अतिरिक्त अन्य यौगिकों का परिवहन भी फ्लोएम के द्वारा होता है।

141. पौधों में जल अवशोषण के दौरान जल का परिचलन जो बिना कोशिका झिल्ली से गुजरे अंतराकोशिक स्थान में कोशिका भित्ति के साथ-साथ होता है, कहलाते हैं :

(1) एपोप्लास्टिक गति

(2) संसुघटित गति

(3) वाष्पोत्सर्जन

(4) गटेशन (बिन्दु स्राव)

142. ऑक्सीडेटिव फॉस्फोरिलेशन होता है –

(1) क्लोरोफिल में (2) कोशिका द्रव्य में

(3) माइटोकोन्ड्रिया में (4) राइबोसोम में

143. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया पादपों में कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) स्थिरीकरण से संबन्धित नहीं है ?

(1) कैल्विन-बेन्सन चक्र

(2) हैच-स्लेक चक्र

(3) क्रेब्स चक्र

(4) क्रेस्यूलेशियन अम्ल उपापचय

144. जब एन्जाइम से सह-कारक (को-फैक्टर) हटा दिया जाता है तो इसकी सक्रियता :

(1) अपरिवर्तित रहती है।

(2) समाप्त हो जाती है।

(3) बढ़ती है।

(4) घटती है।

140. Which among the following statement is not correct ?

(1) Movement of food substances in phloem is always unidirectional.

(2) Movement of food substances in phloem is bi-directional.

(3) Movement of water in xylem is always unidirectional.

(4) Along water and sucrose other compounds also transported through phloem.

141. In plant, during water absorption, when movement of water occurs exclusively through intercellular spaces alongwith the wall of the cells without crossing the cell membrane, it is called

(1) Apoplastic movement

(2) Symplastic movement

(3) Transpiration

(4) Guttation

142. Oxidative phosphorylation occurs in

(1) Chlorophyll (2) Cytoplasm

(3) Mitochondria (4) Ribosome

143. Which among the following process is not associated with carbon dioxide (CO_2) fixation in plants ?

(1) Calvin-Benson cycle

(2) Hatch-Slack cycle

(3) Krebs cycle

(4) Crassulacean acid metabolism

144. When co-factor is removed from the enzyme, its activity

(1) remains unchanged.

(2) is lost.

(3) increases.

(4) decreases.

145. सायनाइड जन्तु को साइटोक्रोम ऑक्सीडेज एन्जाइम को संदमित करके मारता है, यह एक उदाहरण है :
(1) प्रतिस्पर्धी निरोध का
(2) पुनर्भरण निरोध का
(3) अप्रतिस्पर्धी निरोध का
(4) प्रोटीन विकृतीकरण का

146. निम्नलिखित में से कौन सा प्राकृतिक फायटोहारमोन नहीं है ?
(1) इन्डोल एसीटिक एसिड
(2) इन्डोल ब्यूटिरिक एसिड
(3) इथायलीन
(4) मैलिक हायड्राजाइड

147. निम्नलिखित में से कौन सा पादप वृद्धि नियंत्रक धान के 'बैकाने रोग' के लिए उत्तरदायी है ?
(1) जिएटिन
(2) इथेफोन
(3) जिब्बरेलिन
(4) इण्डोल-3-एसीटिक अम्ल

148. स्पर्मेटिड की शुक्राणु में परिवर्तन की प्रक्रिया कहलाती है –
(1) स्पर्मेटोजेनेसिस (शुक्राणुजनन)
(2) स्पर्मियेशन
(3) स्पर्मेटोगोनिया
(4) स्पर्मियोजेनेसिस

149. गैस्ट्रुलाभवन के समय बनने वाली गुहिका होती है :
(1) आंतरगुहा (2) आद्यंत्र
(3) कोरकगुहा (4) रक्तगुहा

150. "ब्राँचिंग डिसैन्ट" एवम् "प्राकृतिक वरण" किसकी दो मूल संकल्पनाएँ हैं ?
(1) लामार्कवाद
(2) नवलामार्कवाद
(3) ह्यूगो डी व्रीज का सिद्धान्त
(4) डार्विनवाद

3150329

145. Cynaide kills an animal by inhibiting enzyme cytochrome oxidase. It is an example of :
(1) Competitive inhibition
(2) Feedback inhibition
(3) Non-competitive inhibition
(4) Denaturation of proteins

146. Which of the following is not a natural phytohormone ?
(1) Indole acetic acid
(2) Indole butyric acid
(3) Ethylene.
(4) Maleic hydrazide

147. Which of the following plant growth regulator is responsible for "bakane disease" of rice ?
(1) zeatin
(2) ethaphone
(3) gibberellin
(4) indole-3-acetic acid

148. The process of transformation of spermatids into spermatozoa is called –
(1) Spermatogenesis
(2) Spermiation
(3) Spermatogonia
(4) Spermiogenesis

149. The cavity formed during gastrulation is :
(1) Coelenteron (2) Archenteron
(3) Blastocoel (4) Haemocoel

150. "Branching descent" and "Natural Selection" are two key concepts of –
(1) Lamarckism
(2) Nea-Lamarckism
(3) Hugo de Vries' theory
(4) Darwinism

रफ कार्य के लिए स्थान / SPACE FOR ROUGH WORK