

FORM NUMBER

--	--	--	--	--	--	--

CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(ACADEMIC SESSION 2012-2013)

ENTHUSIAST, LEADER & ACHIEVER COURSE

TARGET : PRE-MEDICAL 2013

MAJOR TEST

ALLEN AIIMS # 03

DATE : 19 - 05 - 2013

FULL SYLLABUS

INSTRUCTIONS (निर्देश)

1. A seat marked with Reg. No. will be allotted to each student. The student should ensure that he/she occupies the correct seat only. If any student is found to have occupied the seat of another student, both the students shall be removed from the examination and shall have to accept any other penalty imposed upon them.
प्रत्येक विद्यार्थी का रजिस्ट्रेशन नं. के अनुसार स्थान नियत है तथा वे अपने नियत स्थान पर ही बैठें। यदि कोई विद्यार्थी किसी दूसरे विद्यार्थी के स्थान पर बैठा पाया गया तो दोनों विद्यार्थियों को परीक्षा कक्ष से बाहर कर दिया जाएगा और दोनों को कोई अन्य जुर्माना भी स्वीकार्य होगा।
2. Student can not use log tables and calculators or any other material in the examination hall.
विद्यार्थी परीक्षा कक्ष में लोग टेबल, कैल्क्यूलेटर या किसी अन्य सामग्री का उपयोग नहीं कर सकता है।
3. Student must abide by the instructions issued during the examination, by the invigilators or the centre incharge.
परीक्षा के समय विद्यार्थी को परीवीक्षक द्वारा दिये गये निर्देशों की पालना करना आवश्यक है।
4. Before attempting the question paper ensure that it contains all the pages and that no question is missing.
प्रश्न पत्र हल करने से पहले विद्यार्थी आश्वस्त हो जाए कि इसमें सभी पेज संलग्न हैं अथवा नहीं।
5. Each correct answer carries 1 marks, while one third mark will be deducted from the total of individual subject for each incorrect answer.
प्रत्येक सही उत्तर के 1 अंक हैं जबकि एक तिहाई अंक, गलत उत्तर का उस विषय के कुल अंकों में से कम कर लिया जायेगा।

Note: In case of any correction in the test paper, please mail to dlpcorrections@allen.ac.in within 2 days along with Your Form No. & Complete Test Details.

यदि इस प्रश्न पत्र में कोई Correction हो तो कृपया आपके Form No. एवं पूर्ण Test Details के साथ 2 दिन के अन्दर dlpcorrections@allen.ac.in पर mail करें।

Do not open this Test Booklet until you are asked to do so / इस परीक्षा पुस्तिका को जब तक ना खोलें जब तक कहा न जाए।



ALLENTM
CAREER INSTITUTE
KOTA (RAJASTHAN)

Corporate Office

"SANKALP", CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan)-324005

Trin : +91 - 744 - 2436001 Fax : +91-744-2435003

E-Mail: info@allen.ac.in Website: www.allen.ac.in

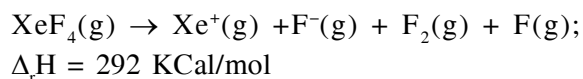
HAVE CONTROL → HAVE PATIENCE → HAVE CONFIDENCE ⇒ 100% SUCCESS

BEWARE OF NEGATIVE MARKING

- Standard electrode potential data are useful for understanding the suitability of an oxidant in a redox titration. Some half cell reactions and their standard potential are given below :-
 $\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + 8\text{H}^+(\text{aq}) + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 4\text{H}_2\text{O}(\ell)$; $E^\circ = 1.51\text{V}$
 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + 14\text{H}^+(\text{aq}) + 6\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 7\text{H}_2\text{O}(\ell)$; $E^\circ = 1.38\text{V}$
 $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$; $E^\circ = 0.77\text{V}$
 $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-(\text{aq})$; $E^\circ = 1.40\text{V}$
 Identify the only incorrect statement regarding the quantitative estimation of aqueous $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
 (1) MnO_4^- can be used in aq. HCl
 (2) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ can be used in aq. HCl
 (3) MnO_4^- can be used in aq. H_2SO_4
 (4) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ can be used in aq. H_2SO_4
- Dissolving 120g of urea (molecular wt. 60) in 1000g of water gave a solution of density 1.15 g/ml. The molarity of the solution is :-
 (1) 1.78 M (2) 2.00 M
 (3) 2.05 M (4) 2.22 M
- Elevation in boiling point of an aq. solution of urea is 0.52 (K_b for water = $0.52\text{K molality}^{-1}$). The mole fraction of urea in this solution is:-
 (1) 0.98 (2) 0.0567
 (3) 0.943 (4) 0.018
- Weight of oxygen in Fe_2O_3 and FeO in the simple ratio for the same amount of iron is:-
 (1) 1 : 2 (2) 2 : 1
 (3) 3 : 2 (4) 1 : 3
- For the given cell,
 pt, $\text{Cl}_2/\text{HCl}||\text{HCl}/\text{Cl}_2$, pt
 (1 atm) C_1 C_2 (1 atm)
 The emf will be positive when :-
 (1) $\text{C}_1 > \text{C}_2$ (2) $\text{C}_2 > \text{C}_1$
 (3) $\text{C}_1 = \text{C}_2$ (4) None of these
- What volume will be occupied by a sample of gas at 40°C and 720 mm μg if its volume at 20°C and 750 mm μg was 250 mL?
 (1) 278.19 mL (2) 378.19 mL
 (3) 400 mL (4) 187 mL
- मानक इलेक्ट्रोड विभव के मान रेडॉक्स अनुमापन में उपयुक्त ऑक्सीकारक समझने में उपयोगी होते हैं। कुछ अर्ध सेल अभिक्रिया तथा उनके मानक विभव नीचे दिए गए हैं-
 $\text{MnO}_4^-(\text{aq}) + 8\text{H}^+(\text{aq}) + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + 4\text{H}_2\text{O}(\ell)$; $E^\circ = 1.51\text{V}$
 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) + 14\text{H}^+(\text{aq}) + 6\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cr}^{3+}(\text{aq}) + 7\text{H}_2\text{O}(\ell)$; $E^\circ = 1.38\text{V}$
 $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq})$; $E^\circ = 0.77\text{V}$
 $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Cl}^-(\text{aq})$; $E^\circ = 1.40\text{V}$
 जलीय $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ के संख्यात्मक निर्धारण के संदर्भ में केवल गलत कथन चुनिए-
 (1) जलीय HCl में MnO_4^- को उपयोग में लिया जा सकता है।
 (2) जलीय HCl में $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ को उपयोग में लिया जा सकता है
 (3) जलीय H_2SO_4 में MnO_4^- उपयोग में लिया जा सकता है
 (4) जलीय H_2SO_4 में $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ उपयोग में लिया जा सकता है
- 120 ग्राम यूरिया (अणुभार 60) को 1000 ग्राम पानी में घोलने पर एक विलयन जिसका घनत्व 1.15 g/ml प्राप्त होता है विलयन की मोलरता है-
 (1) 1.78 M (2) 2.00 M
 (3) 2.05 M (4) 2.22 M
- यूरिया के एक जलीय विलयन का क्वथनांक में उन्नयन 0.52 है। (पानी के लिए $K_b = 0.52\text{K molality}^{-1}$) इस विलयन के लिए यूरिया का मोल प्रभाज है-
 (1) 0.98 (2) 0.0567
 (3) 0.943 (4) 0.018
- आयरन की समान मात्रा के लिए Fe_2O_3 तथा FeO में ऑक्सीजन के भार का सरल अनुपात है-
 (1) 1 : 2 (2) 2 : 1
 (3) 3 : 2 (4) 1 : 3
- दिए गए सेल के लिए
 pt, $\text{Cl}_2/\text{HCl}||\text{HCl}/\text{Cl}_2$, pt
 (1 atm) C_1 C_2 (1 atm)
 emf धनात्मक होगा जब-
 (1) $\text{C}_1 > \text{C}_2$ (2) $\text{C}_2 > \text{C}_1$
 (3) $\text{C}_1 = \text{C}_2$ (4) इनमें से कोई नहीं
- एक गैस का 20°C तथा 750 mm μg पर आयतन 250 mL हो, तो 40°C तथा 720 mm μg पर गैस का आयतन क्या होगा-
 (1) 278.19 mL (2) 378.19 mL
 (3) 400 mL (4) 187 mL

(Take it Easy and Make it Easy)

7. What is bond enthalpy of XeF bond ?



Given :

I.E. of $\text{Xe} = 279 \text{ KCal/mol}$.

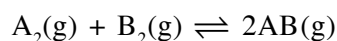
B.E. (F-F) = 38 KCal/mol.

E.A of F = 85 KCal/mol.

(1) 24 KCal/mol (2) 34 KCal/mol

(3) 8.5 KCal/mol (4) 54 KCal/mol

8. For the hypothetical reaction



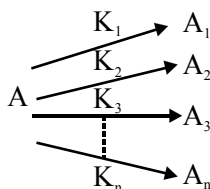
$\Delta_f G^\circ$ and $\Delta_f S^\circ$ are 20 kJ/mol and $-20 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ respectively at 200K.

If $\Delta_f C_p$ is $20 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ then $\Delta_f H^\circ$ at 400 K is:-

(1) 20 kJ/mol (2) 7.98 kJ/mol

(3) 28 kJ/mol (4) 16 kJ/mol

9. A reacts according to the following n^{th} order reaction simultaneously :-



Then $\frac{-d[A]}{dt}$ is :-

(1) $[A] \left(\sum_{i=1}^n k_i \right)$ (2) $\sum_{i=1}^n k_i [A_i]$

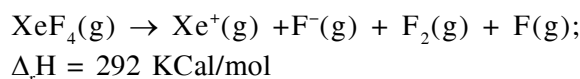
(3) $\sum_{i=1}^n \frac{k_i}{[A_i]}$ (4) $\frac{1}{[A]} \sum_{i=1}^n k_i$

10. In a solid 'AB' having the NaCl structure 'A' atom occupy the corners of the cubic unit cell. If all the face centre atoms along one of the axes are removed then the resultant stoichiometry of the solid is :

(1) AB_2 (2) A_2B

(3) A_4B_3 (4) A_3B_4

7. XeF आबंध की बंधन एंथैल्पी क्या है ?



दिया है-

Xe की I.E. = 279 KCal/mol.

F-F की आबंध ऊर्जा = 38 KCal/mol.

F की E.A = 85 KCal/mol.

(1) 24 KCal/mol (2) 34 KCal/mol

(3) 8.5 KCal/mol (4) 54 KCal/mol

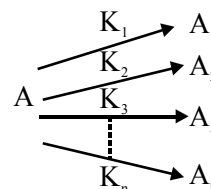
8. $\text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{AB}(\text{g})$ एक काल्पनिक अभिक्रिया हेतु 200 K पर $\Delta_f G^\circ$ तथा $\Delta_f S^\circ$ क्रमशः 20 kJ/mol तथा $-20 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ है।

यदि $\Delta_f C_p$ is $20 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ है तो 400 K पर $\Delta_f H^\circ$ है-

(1) 20 kJ/mol (2) 7.98 kJ/mol

(3) 28 kJ/mol (4) 16 kJ/mol

9. A, n प्रथम कोटि की अभिक्रियाओं द्वारा एक साथ अभिक्रिया निम्नानुसार करता है-



तो $\frac{-d[A]}{dt}$ है-

(1) $[A] \left(\sum_{i=1}^n k_i \right)$ (2) $\sum_{i=1}^n k_i [A_i]$

(3) $\sum_{i=1}^n \frac{k_i}{[A_i]}$ (4) $\frac{1}{[A]} \sum_{i=1}^n k_i$

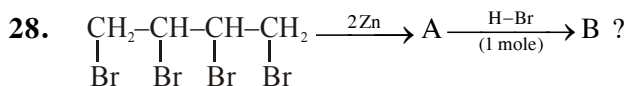
10. NaCl संरचना वाले एक 'AB' ठोस में 'A' परमाणु घनीय इकाई सेल के कोनों को भरते हैं। यदि सभी फलक केन्द्रित परमाणुओं को जो एक ही अक्ष पर है हटा दें तो ठोस की परिणामी स्टॉइकियोमिती है :

(1) AB_2 (2) A_2B

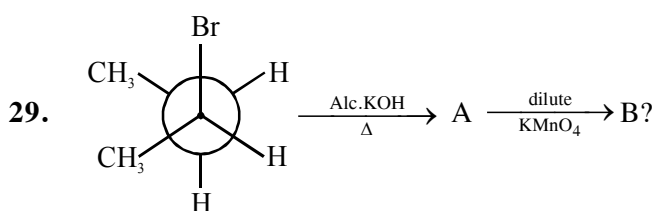
(3) A_4B_3 (4) A_3B_4

- 11.** At 25°C, the solubility product of $\text{Mg}(\text{OH})_2$ is 1.0×10^{-11} . At what pH, will Mg^{2+} ion start precipitating in the form of $\text{Mg}(\text{OH})_2$ from a solution of 0.001 M Mg^{2+} ions :
- (1) 8 (2) 9
(3) 10 (4) 11
- 12.** 50 mL of 0.1 M NaOH is added to 75 mL of 0.1M NH_4Cl to make a basic buffer. If pK_a of NH_4^+ is 9.26 then pH will be :-
- (1) 4.44 (2) 9.56
(3) 4.74 (4) 9.26
- 13.** For which of the following solutions must we consider the ionisation of water when calculating the pH or pOH :-
- (1) 0.10g HCl in 1.0 L of solution
(2) 0.080g of NaOH in 0.5L of solution
(3) 3×10^{-8} M HNO_3
(4) 1×10^{-5} M $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 14.** For the reactions :-
- $$\text{NH}_4^+ + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}_3\text{O}^+, K_1 = 5.56 \times 10^{-10}$$
- $$\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-, K_2 = 1 \times 10^{-14}$$
- hence K_3 of the reaction
- $$\text{NH}_4\text{OH} (\text{aq.}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \text{ is.}$$
- (1) 1.8×10^5 (2) 1.8×10^{-5}
(3) 5.56×10^4 (4) 5.56×10^{-4}
- 15.** pH at which a basic indicator with $K_b = 1.0 \times 10^{-10}$ changes colour when the concentration of indicator is 10^{-2} M :-
- (1) 10 (2) 7 (3) 4 (4) 8
- 16.** Which is not correct order of given property :
- (1) $\text{HF} < \text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{O}_2$ (Extent of H-bond)
(2) $\text{D}_2\text{O} > \text{H}_2\text{O}$ (Strength of H-bond)
(3) $\text{Ne} < \text{Ne}^+$ (Ionisation potential)
(4) $\text{Ag} > \text{Au} > \text{Cu}$ (Conductance)
- 17.** Which of the following is not a chelating ligand :-
- (1) Desferrioxime-B
(2) D-penicillamine
(3) Dimethyl glyoxime
(4) Triphenyl phosphine
- 11.** 25°C पर $\text{Mg}(\text{OH})_2$ का विलेयता गुणनफल 1.0×10^{-11} है। 0.001 M आयन के घोल से किस pH पर $\text{Mg}(\text{OH})_2$ के रूप में Mg^{2+} आयन अवक्षेपित होना प्रारम्भ करेंगे :
- (1) 8 (2) 9
(3) 10 (4) 11
- 12.** 50 mL, 0.1 M NaOH में क्षारीय बफर विलयन बनाने के लिये 75 mL, 0.1M NH_4Cl मिलाया जाता है तो विलयन की pH का मान होगा। यदि NH_4^+ के pK_a का मान 9.26 है
- (1) 4.44 (2) 9.56
(3) 4.74 (4) 9.26
- 13.** निम्नलिखित में से किस विलयन के लिए pH या pOH को ज्ञात करने के लिए पानी के आयनन को आवश्यक रूप से लेना ही पड़ेगा :-
- (1) 0.10g HCl in 1.0 L of solution
(2) 0.080g of NaOH in 0.5L of solution
(3) 3×10^{-8} M HNO_3
(4) 1×10^{-5} M $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 14.** अभिक्रियाओं के लिये :-
- $$\text{NH}_4^+ + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} + \text{H}_3\text{O}^+, K_1 = 5.56 \times 10^{-10}$$
- $$\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-, K_2 = 1 \times 10^{-14}$$
- तो निम्न अभिक्रिया के लिए K_3 होगा
- $$\text{NH}_4\text{OH} (\text{aq.}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \text{ is.}$$
- (1) 1.8×10^5 (2) 1.8×10^{-5}
(3) 5.56×10^4 (4) 5.56×10^{-4}
- 15.** क्षारीय सूचक $K_b = 1.0 \times 10^{-10}$ की pH जिस पर वह अपना रंग परिवर्तन करता है जब सूचक की सान्द्रता 10^{-2} M है :-
- (1) 10 (2) 7 (3) 4 (4) 8
- 16.** नीचे दिये गये गुणों के लिए कौनसा क्रम सही नहीं है :
- (1) $\text{HF} < \text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{O}_2$ (H-बंध की मात्रा)
(2) $\text{D}_2\text{O} > \text{H}_2\text{O}$ (H-बंध की सामर्थ्य)
(3) $\text{Ne} < \text{Ne}^+$ (आयनन विभव)
(4) $\text{Ag} > \text{Au} > \text{Cu}$ (चालकता)
- 17.** निम्नलिखित में कौनसा कीलेटिंग लिगेण्ड नहीं है-
- (1) डेसफेरी ऑक्साइम-B
(2) D-पेनिसिलैमीन
(3) डाईमिथाइल-ग्लायऑक्साइम
(4) ट्राई फेनिल फॉस्फीन

18. Which of the following can not decolourise the acidified KMnO_4 :
- (1) Nitrite (2) Mohr salt
(3) Formic acid (4) Ferric alum
19. No. of σ and π bond in calcium cyanamide are:-
- (1) 2, 3 (2) 1, 3
(3) 2, 2 (4) 3, 1
20. Incorrect order of stability is :
- (1) $\text{Mn}^{+2} > \text{Mn}^{+3}$ (2) $\text{Cr}^{+2} < \text{Cr}^{+3}$
(3) $\text{Cu}^{+2} > \text{Cu}^{+}$ (4) $\text{Ni}^{+2} < \text{Ni}^{+4}$
21. Lithium is stronger reducing agent than sodium due to :
- (1) High sublimation energy
(2) High ionisation energy
(3) High hydration energy
(4) All
22. CeO_2 is :
- (1) Diamagnetic
(2) Colourless compound
(3) Oxidising agent
(4) All
23. $\text{C}_{\text{graphite}} + \text{HNO}_3(\text{conc.}) \longrightarrow \text{'P'}$:
How many π bond present in product 'P'
- (1) 3 (2) 6 (3) 9 (4) 12
24. Aqua regia dissolve platinum due to :
- (1) Nascent oxygen (2) Nascent chlorine
(3) Nascent Hydrogen (4) NOCl
25. Incorrect order according to the property is :
- (1) $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4$ (Volatile nature)
(2) $\text{HNO}_3 < \text{H}_2\text{SO}_4 < \text{H}_3\text{PO}_4$ (B.P.)
(3) $\text{HF} > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$ (B.P.)
(4) $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$ (Vapour pressure)
26. Incorrect order of ionic character :
- (1) Calomel > Corrosive sublimate
(2) Litharge > Galena
(3) Philosopher's wool < Black Jack
(4) Stannic oxide < Stannous oxide
27. Incorrect order of solubility is :
- (1) $\text{BeF}_2 < \text{MgF}_2 < \text{CaF}_2 < \text{SrF}_2$
(2) $\text{BeSO}_4 > \text{MgSO}_4 > \text{CaSO}_4 > \text{SrSO}_4$
(3) $\text{AgF} > \text{AgCl} > \text{AgBr} > \text{AgI}$
(4) $\text{LiI} > \text{LiBr} > \text{LiCl} > \text{LiF}$
18. निम्न में से कौन अम्लीकृत KMnO_4 के रंग को रंगहीन नहीं करता है :
- (1) नाइट्राइट (2) मोहर लवण
(3) फार्मिक अम्ल (4) फेरिक एलम (फिटकरी)
19. कैल्शियम सायनामाइड में σ तथा π बन्धों की संख्या है :-
- (1) 2, 3 (2) 1, 3
(3) 2, 2 (4) 3, 1
20. स्थायित्वता का गलत क्रम है :
- (1) $\text{Mn}^{+2} > \text{Mn}^{+3}$ (2) $\text{Cr}^{+2} < \text{Cr}^{+3}$
(3) $\text{Cu}^{+2} > \text{Cu}^{+}$ (4) $\text{Ni}^{+2} < \text{Ni}^{+4}$
21. लिथियम की अपचायक क्षमता सोडियम से अधिक होती है क्योंकि :
- (1) अधिक उर्ध्वपातन ऊर्जा
(2) उच्च आयनन विभव
(3) उच्च जल योजन ऊर्जा
(4) सभी
22. CeO_2 है :
- (1) प्रतिचुम्बकीय
(2) रंगहीन यौगिक
(3) ऑक्सीकारक पदार्थ
(4) सभी
23. $\text{C}_{\text{graphite}} + \text{HNO}_3(\text{सघन}) \longrightarrow \text{'P'}$:
उत्पाद 'P' में कुल कितने π बंध उपस्थित है :-
- (1) 3 (2) 6 (3) 9 (4) 12
24. अम्लराज प्लेटिनम को घोल देता है क्योंकि :
- (1) नवजात आक्सीजन (2) नवजात क्लोरीन
(3) नवजात हाइड्रोजन (4) NOCl
25. दिये गये गुणों के आधार पर गलत क्रम है :
- (1) $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4$ (वाष्पशीलता)
(2) $\text{HNO}_3 < \text{H}_2\text{SO}_4 < \text{H}_3\text{PO}_4$ (क्वथनांक)
(3) $\text{HF} > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$ (B.P.)
(4) $\text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$ (वाष्प दाब)
26. आयनिक लक्षण का गलत क्रम है :
- (1) Calomel > Corrosive sublimate
(2) Litharge > Galena
(3) Philosopher's wool < Black Jack
(4) Stannic oxide < Stannous oxide
27. विलेयता का गलत क्रम है :
- (1) $\text{BeF}_2 < \text{MgF}_2 < \text{CaF}_2 < \text{SrF}_2$
(2) $\text{BeSO}_4 > \text{MgSO}_4 > \text{CaSO}_4 > \text{SrSO}_4$
(3) $\text{AgF} > \text{AgCl} > \text{AgBr} > \text{AgI}$
(4) $\text{LiI} > \text{LiBr} > \text{LiCl} > \text{LiF}$

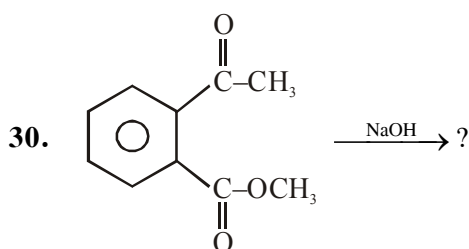


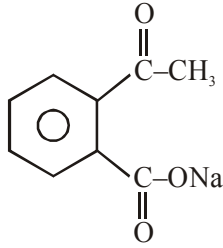
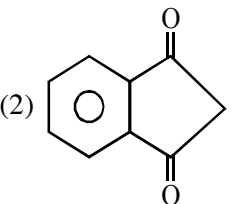
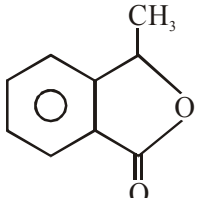
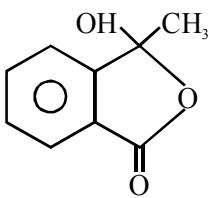
- (1) $\text{CH}_3-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3$
 $\begin{array}{cc} | & | \\ \text{H} & \text{Br} \end{array}$
- (2) $\text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{Br} \end{array}$
- (3) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{Br} \end{array}$
- (4) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Br}$

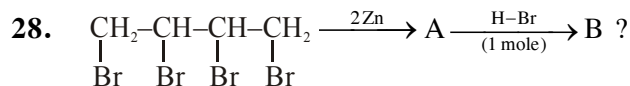


B is :-

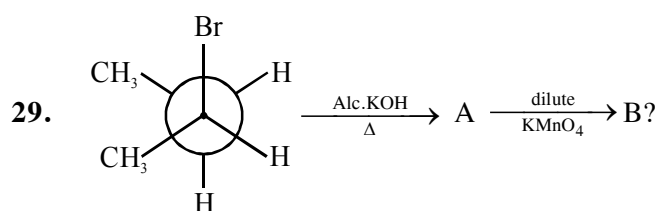
- (1) Meso compound (2) Racemic mixture
 (3) d-compound (4) May be only d or l



- (1)  (2) 
- (3)  (4) 

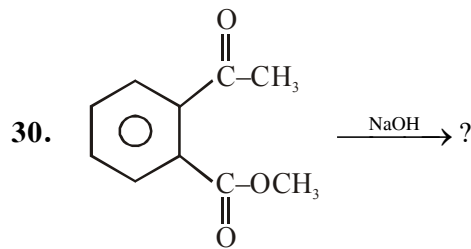


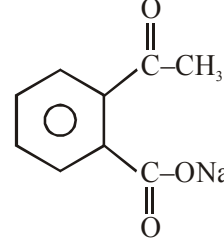
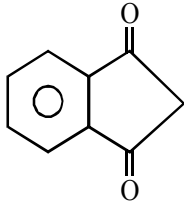
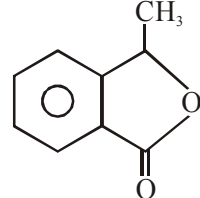
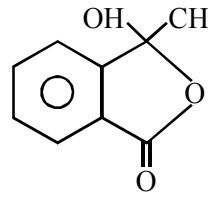
- (1) $\text{CH}_3-\text{C}=\text{C}-\text{CH}_3$
 $\begin{array}{cc} | & | \\ \text{H} & \text{Br} \end{array}$
- (2) $\text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{Br} \end{array}$
- (3) $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$
 $\begin{array}{c} | \\ \text{Br} \end{array}$
- (4) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Br}$

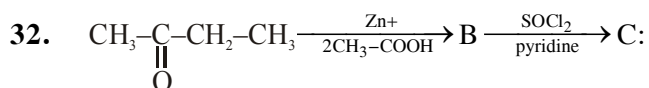
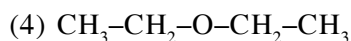
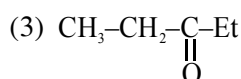
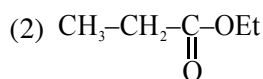
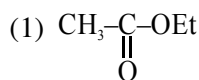
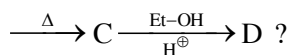
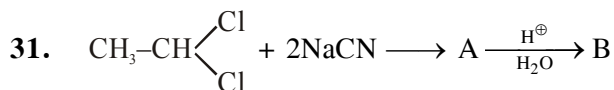


B है :-

- (1) मिसो यौगिक (2) रेसिमिक मिश्रण
 (3) d-यौगिक (4) d या l हो सकता है



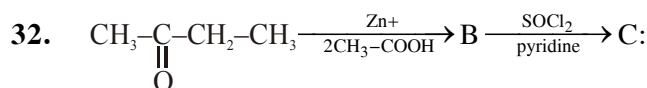
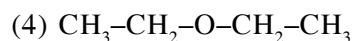
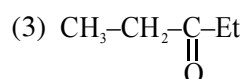
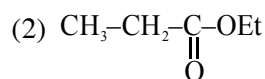
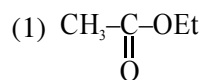
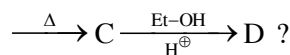
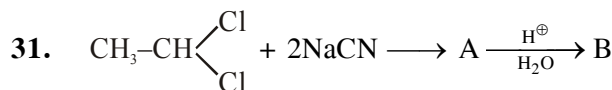
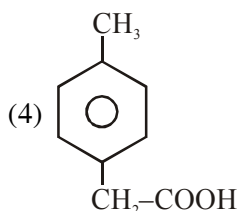
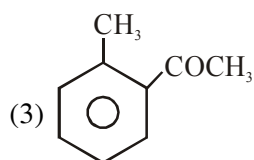
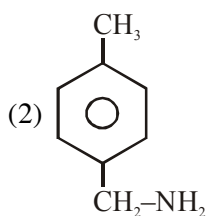
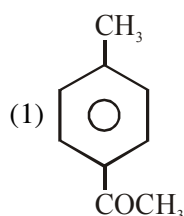
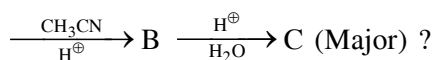
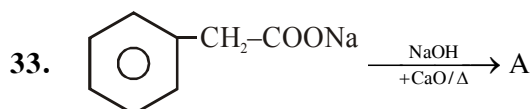
- (1)  (2) 
- (3)  (4) 



(A)

Incorrect statement about A, B and C :-

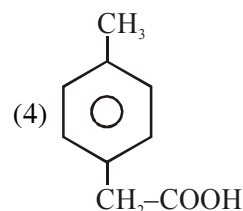
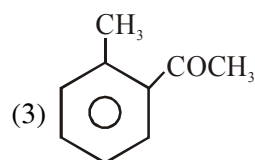
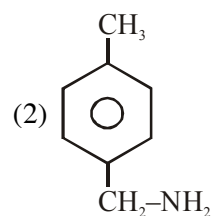
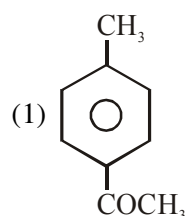
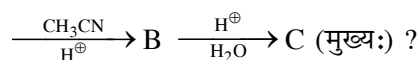
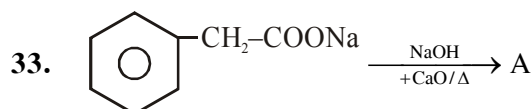
- (1) A and B both gives iodoform test
- (2) C can be obtained by B reacting with lucas reagent
- (3) B is Isomer of Iso butane
- (4) B reduces Tollen's reagent but A not

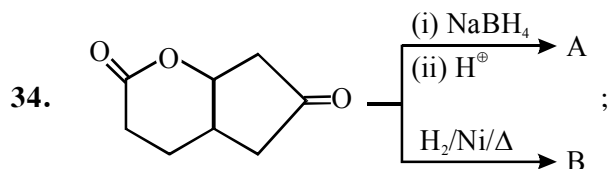


(A)

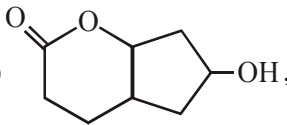
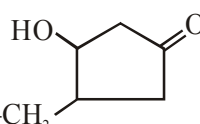
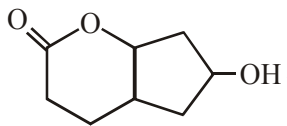
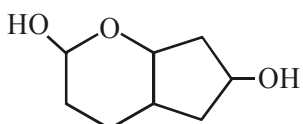
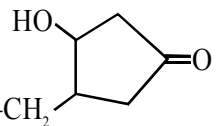
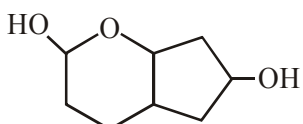
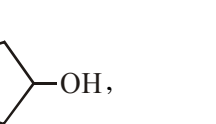
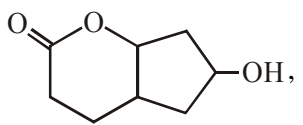
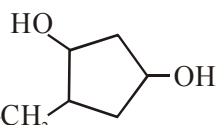
A, B एवं C के लिए असत्य कथन है :-

- (1) A एवं B दोनों आयोडोफोर्म परीक्षण देता है
- (2) C को B एवं ल्यूकास अभिकर्मक द्वारा प्राप्त कर सकते हैं।
- (3) B आइसोब्यूटेन का समावयवी है
- (4) B टोलैन अभिकर्मक को अपचयित करता है, परन्तु A नहीं

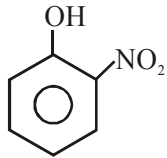
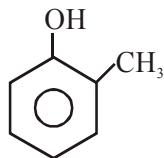
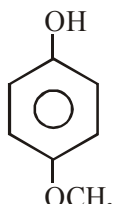
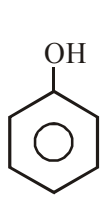


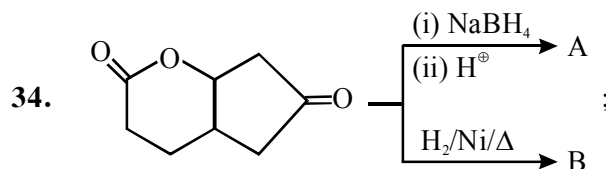


A & B are :-

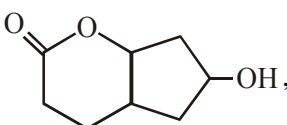
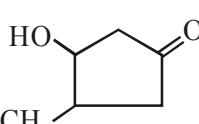
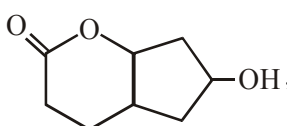
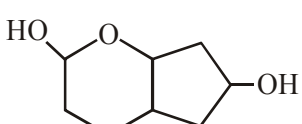
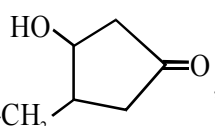
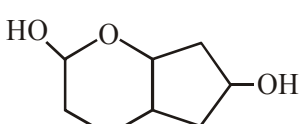
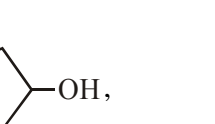
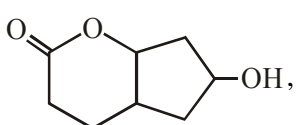
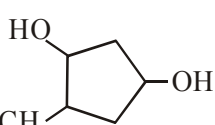
- (1) ,

 $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$
- (2) ,


- (3) 

 $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$
- (4) ,

 $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$

35. Which is maximum acidic :-

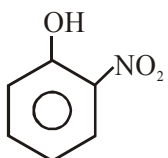
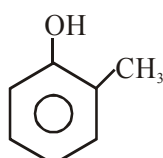
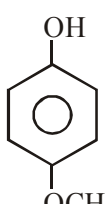
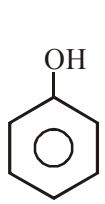
- (1)  (2) 
(3)  (4) 



A एवं B है :-

- (1) ,

 $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$
- (2) ,


- (3) 

 $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$
- (4) ,

 $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$

35. कौन अधिकतम अम्लीय है :-

- (1)  (2) 
(3)  (4) 

स्वस्थ रहो, मस्त रहो तथा पढ़ाई में व्यस्त रहो ।

36. $A \xrightarrow{H_2O}$ stable hydrate :-

'A' may be :-

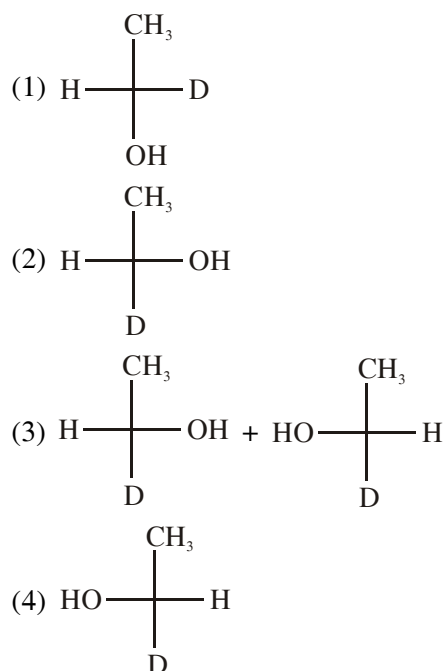
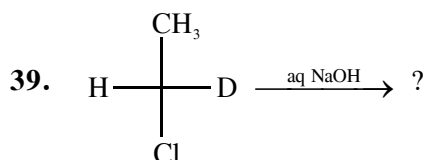
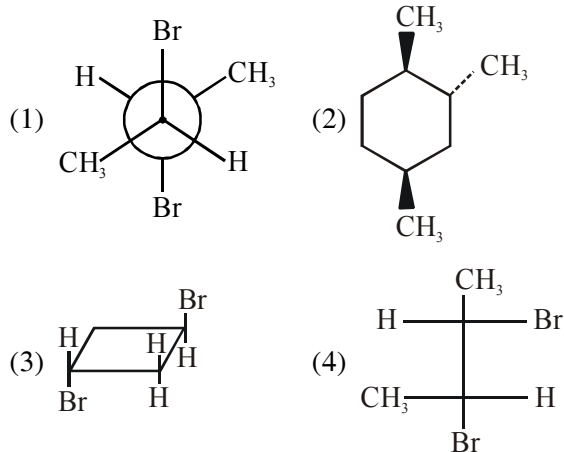


(3) $F-CH_2-CHO$ (4) All

37. Protein are the polymer of :-

(1) γ -amino acid (2) α -amino acid
(3) β -amino acid (4) None of the above

38. Which is optically active :-



40. Hydrolysis of ester in presence of base :-

(1) is reversible
(2) not possible
(3) is saponification
(4) gives acid and alcohol

36. $A \xrightarrow{H_2O}$ स्थायी हाइड्रेट :-

'A' हो सकता है :-

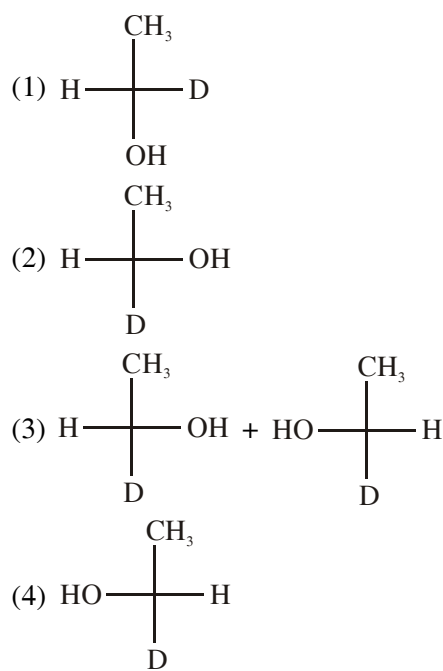
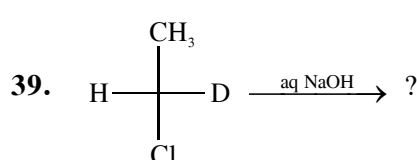
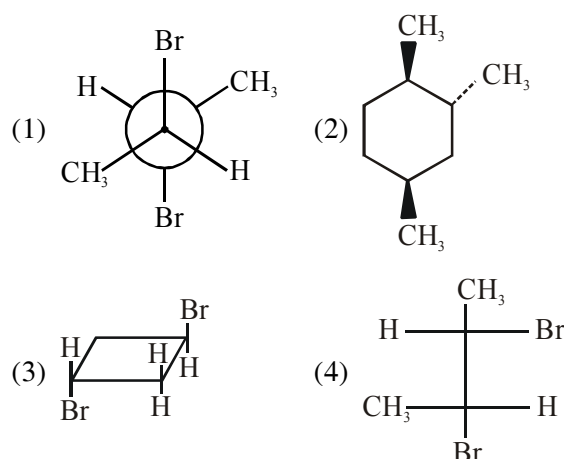


(3) $F-CH_2-CHO$ (4) सभी

37. प्रोटीन किसके बहुलक है :-

(1) γ -amino acid (2) α -amino acid
(3) β -amino acid (4) इनमें से कोई नहीं

38. कौन प्रकाशिक सक्रिय है :-



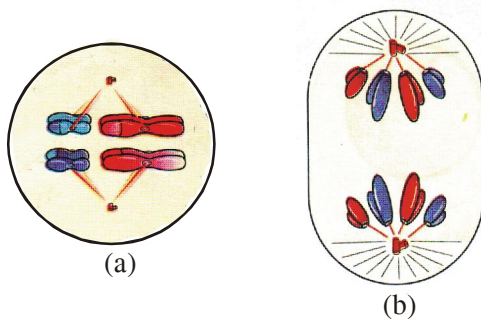
40. क्षार की उपस्थिति में एस्टर का जलअपघटन :-

(1) उत्क्रमणीय है
(2) संभव नहीं है
(3) साबुनीकरण है
(4) एसिड एवं एल्कोहल देता है

- 41.** Which one is incorrect for chemosynthetic autotrophic bacteria :-
- (1) Oxidise various organic and inorganic substances
 - (2) Uses the energy released through oxidation for their ATP production
 - (3) Play great role in recycling of nutrients like nitrogen, phosphorus, iron and sulphur
 - (4) They are most abundant in nature
- 42.** Choose the incorrect match :-
- (1) Ascomycetes – Used in genetic work
 - (2) Deuteromycetes – Rust and smut fungi
 - (3) Basidiomycetes – Lack sex organ
 - (4) Phycomycetes – Aquatic habitat
- 43.** Which of the following is incorrect statement:-
- (1) Free central placentation found in *Dianthus* and *Primrose*
 - (2) In gymnosperm, the male and female gametophyte have an independent free-living existence
 - (3) Phellogen, phellem and phelloderm are collectively known as periderm
 - (4) Break down of glucose to pyruvic acid is called glycolysis
- 44.** Which of the following is not related with Rhodophyceae.
- (1) Food is stored as floridean starch
 - (2) They reproduce sexually by non-motile gametes
 - (3) Predominance of r-phycocyanin in their body
 - (4) Show complex post fertilization development
- 45.** Identify the **correct** statement :-
- (1) Alimentary canal of amphibian open through anus at posterior end
 - (2) Birds have three chambered heart
 - (3) Birds are Poikilotherms
 - (4) Gills of *clarius* are operculated
- 41.** रसायन संश्लेषी स्वपोषी जीवाणु के लिये क्या असत्य है :-
- (1) विभिन्न कार्बनिक व अकार्बनिक पदार्थों को आक्सीकृत करते हैं।
 - (2) ऑक्सीकरण से मुक्त ऊर्जा का उपयोग ATP उत्पादन के लिये करते हैं।
 - (3) नाइट्रोजन, फास्फोरस, आयरन व सल्फर जैसे पोषकों के पुनर्चक्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
 - (4) ये प्रकृति में बहुतायत पाये जाते हैं।
- 42.** असत्य युग्म का चुनाव करे :-
- (1) ऐस्कोमाइसिटीज – आनुवांशिक कार्यों में उपयोगी
 - (2) ड्यूटेरोमाइसिटीज – किट व कंड कवक
 - (3) बेसिडियोमाइसिटीज – लैंगिक अंग का अभाव
 - (4) फाइकोमाइसिटीज – जलीय आवास
- 43.** निम्न में से असत्य कथन का चुनाव करें :-
- (1) *डायऐंथस* तथा *प्रिमरोज* में मुक्त स्तंभीय बीजाण्डन्यास पाया जाता है।
 - (2) अनावृतबीजी में नर व मादा युग्मकोद्भिद दोनों ही स्वतंत्र मुक्तजीवी अस्तित्व रखते हैं।
 - (3) कागजन, काग व कागअस्तर को सम्मिलित रूप से परिचर्म कहते हैं।
 - (4) ग्लूकोज का पाइरूविक अम्ल में विघटन ग्लाइकोलिसिस कहलाता है।
- 44.** कौनसा विकल्प रोडोफाइसी से सम्बन्धित नहीं है।
- (1) फ्लोरिडियन स्टार्च को खाद्य के रूप में संचित करते हैं।
 - (2) ये अचल युग्मको द्वारा लैंगिक जनन करते हैं।
 - (3) इनके शरीर में अत्यधिक मात्रा में r-फाइकोसायनिन होता है।
 - (4) निषेचनोपरान्त जटिल विकास दर्शाते हैं।
- 45.** सही कथन को पहचानिये :-
- (1) उभयचर की आहार नाल पश्च भाग के अन्त में गुदा में खुलती है
 - (2) पक्षी में तीन कोष्ठीय हृदय होता है
 - (3) पक्षी असमतापी होते हैं
 - (4) *क्लेरियस* के गिल्स ओपरकुलम युक्त होते हैं

46. In which one of the following animals notochord is present in adult stage also :-
 (1) *Ascidia*
 (2) *Ichthyophis*
 (3) Both 1 and 2
 (4) None of the above
47. Jute, Flax, Cotton, Sisal hemp, Munj.
 How many of the above given examples are bast fibres :-
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
48. Water lily, Water hyacinth, Zostera, Maize, *Vallisneria*, *Yucca*, *Viola*.
 How many of the above given examples are hydrophilous :-
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
49. Descending imbricate aestivation is found in :-
 (1) Brassicaceae
 (2) Fabaceae
 (3) Liliaceae
 (4) Asteraceae
50. Which of the following statement(s) is/are correct without any exception?
 (A) In animal tissues, specialised junctions provide both structural and functional links between its individual cells.
 (B) In animal tissues, the cells secrete fibres
 (C) RBCs are devoid of nucleus in all mammals
 (D) The number of cervical vertebrae are seven in all 'eutherian' mammals.
 (1) A and B
 (2) C and D
 (3) Only B
 (4) None of the above
51. Which one of the following match correctly shows the organism and its features?
 (1) Frog - External ear and urethra
 (2) Earthworm - Muscular gizzard and clitellum
 (3) Cockroach - Siphoning type of mouth part
 (4) Human - 10 pairs of cranial nerves and monocondylic skull
46. निम्न किस जन्तु में नोटोकोर्ड व्यस्क अवस्था में भी पायी जाती है :-
 (1) एसिडिया में
 (2) इक्थियोफिस में
 (3) 1 व 2 दोनों में
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
47. जूट, फ्लेक्स, कॉटन, सिसल हेम्प, मूंज ।
 ऊपर दिए गए उदाहरणों में से कितने बास्ट रेशे हैं :-
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
48. वाटर लिलि, वाटर हायसिथ, जोस्टेरा, मक्का, *वेलिसनेरिया*, *यूक्का*, *वायोला*
 ऊपर दिये गये उदाहरणों में से कितने जल परागित हैं :-
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
49. अवरोही कोरछादी पुष्पदल विन्यास पाया जाता है :-
 (1) ब्रेसीकेसी में
 (2) फेबेसी में
 (3) लिलिएसी में
 (4) एस्टेरेसी में
50. निम्न में से कौन सा/से कथन अपवाद रहित सत्य है?
 (A) प्राणी ऊतकों में कोशिकाओं के विशेष जोड़ व्यक्तिगत कोशिकाओं को संरचनात्मक एवं क्रियात्मक संधि प्रदान करते हैं।
 (B) सभी प्राणी ऊतकों में कोशिकाएं तंतु स्रावित करती हैं।
 (C) सभी स्तनधारियों में RBCs केन्द्रक विहीन होती हैं।
 (D) सभी 'यूथेरिया' स्तनधारियों में ग्रीवा कशेरूकों की संख्या सात होती है।
 (1) A तथा B
 (2) C तथा D
 (3) केवल B
 (4) उपरोक्त में से कोई नहीं
51. निम्न में से कौनसा एक युग्म दिए गए जीव एवं उसकी विशिष्टता के लिए सही सुमेलित है?
 (1) मेढक - बाह्य कर्ण एवं मूत्रमार्ग
 (2) केचुआ - पेशीय गिजार्ड एवं पर्णायिका (clitellum)
 (3) तिलचट्टा - साइफन प्रकार के मुखांग
 (4) मनुष्य - 10 जोड़ी मस्तिष्क तंत्रिकाएं एवं मोनोकोन्डाइलिक करोटि

52. Identify the figure (a) and (b) show below. Select the correct option with their event :-



Options

Figure			Events
(1)	(b)	Anaphase-I	Separation of homologous chromosomes
(2)	(a)	Metaphase-I	Chromosome lost their identity
(3)	(a)	Metaphase	Bivalent chromosome align on the equatorial plate
(4)	(b)	Anaphase	Centromere split and chromatids separate.

53. Cotton plant is resistant to jassids, due to which morphological character :-

- (1) Solid stem
- (2) Large leaf size
- (3) Hairy leaves
- (4) Bad smell

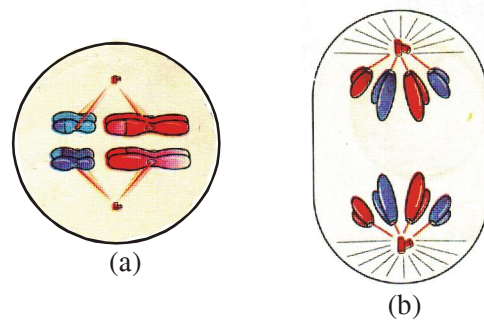
54. Wheat plant is resistant to cereal leaf beetle pest, due to which morphological character :-

- (1) Solid stem
- (2) Large leaf size
- (3) Hairy leaves
- (4) Bad smell

55. 'Pusa komal' variety is resistant to Bacterial blight disease. It is a variety of :-

- (1) Wheat
- (2) Rice
- (3) Chilli
- (4) Cow pea

52. नीचे दिए गए चित्र (a) व (b) को पहचानिए (a) व (b) से संबंधित घटना के संदर्भ में सही विकल्प का चयन कीजिए:-



विकल्प -

चित्र			घटना
(1)	(b)	एनाफेज-I	समजात गुणसूत्रों का पृथक्करण
(2)	(a)	मेटाफेज-I	गुणसूत्र अपनी पहचान खो देते हैं
(3)	(a)	मेटाफेज	युगली गुणसूत्र मध्यरेखा पट्टिका पर व्यवस्थित हो जाते हैं।
(4)	(b)	एनाफेज	सेण्ट्रोमियर का विघटन तथा क्रोमेटिड (अर्धगुणसूत्र) पृथक हो जाते हैं।

53. कपास का पादप जैसीड के प्रति किस आकारिक लक्षण के कारण प्रतिरोधी होता है :-

- (1) ठोस स्तम्भ
- (2) वृहद पत्ती आकार
- (3) रोमील पत्तीयां
- (4) गंदी गंध

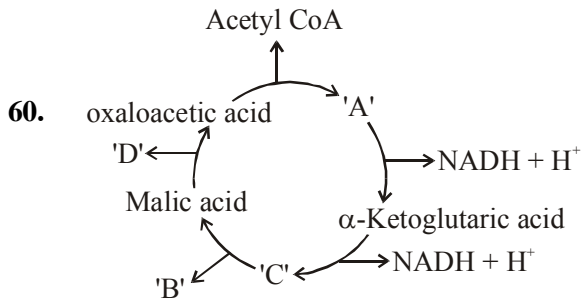
54. गेहूँ का पादप 'धान्य पर्णभृंग' पीडक के लिये प्रतिरोधी किस आकारिक लक्षण के कारण होता है :-

- (1) ठोस स्तम्भ
- (2) वृहद पत्ती आकार
- (3) रोमील पत्तीयां
- (4) गंदी गंध

55. 'पूसा कोमल' किस्म जो कि 'Bacterial blight' रोग के लिये प्रतिरोधी है। यह निम्न की किस्म है :-

- (1) गेहूँ
- (2) चावल
- (3) मिर्ची
- (4) Cow pea

- 56.** During evolution which organism deposits and convert in to present days coal :-
- (1) Angiosperms
 - (2) Dicotyledons
 - (3) Bryophyte
 - (4) Pteridophytes
- 57.** If in symbiotic nitrogen fixation host plant provide all the ATPs, gained by complete oxidation of 1 glucose, for the fixation process, then how many NH_3 molecules can be produced by N_2 fixation ?
- (1) 2NH_3
 - (2) 8NH_3
 - (3) 4NH_3
 - (4) 16NH_3
- 58.** The cyclic photophosphorylation takes place during photosynthesis :-
- (1) to maintain the stroma lamellae active
 - (2) to utilise the ultraviolet radiations which may be harmful to chloroplast
 - (3) Probably to meet the difference in number of ATP and NADPH used in the biosynthetic phase
 - (4) to use the light of wavelength $< 680 \text{ nm}$ which can not be used by noncyclic photophosphorylation
- 59.** The critical photoperiod for 4 plants is given below :
- plant 'A' = 12 hrs. Plant 'B' = 15.5 Hrs
 Plant 'C' = 11 hrs Plant 'D' = 13 hrs
- (i) Plant 'C' flowers when it receives more than 11 hrs. of light
 - (ii) Plant 'A' flowers when it receives a minimum of 12 hrs. of light
 - (iii) Plant 'B' flowers when it receives about 10-12 hrs. of light
 - (iv) Plant 'D' flowers when it receives maximum of 13 hrs. of light
- Which of the above plants is/are not the long day plant(s) ?
- (1) only plant A
 - (2) plant A and C
 - (3) only plant D
 - (4) plant B and D
- 56.** उद्विकास के दौरान, कौनसे सजीव धीरे-धीरे मरते मर कर वर्तमान समय के कोयले के रूप में बदल गये :-
- (1) एन्जीयोस्पर्म
 - (2) द्विबीजपत्री
 - (3) ब्रायोफाइट
 - (4) टेरीडोफाइट
- 57.** यदि सहजीवी नाइट्रोजन स्थिरीकरण में पोषक (Host) पादप 1 ग्लूकोज के पूर्ण ऑक्सीकरण से प्राप्त सभी एटीपी, स्थिरीकरण प्रक्रिया के लिए दे देता है तो N_2 स्थिरीकरण से कितने NH_3 अणु उत्पन्न किये जा सकते हैं ?
- (1) 2NH_3
 - (2) 8NH_3
 - (3) 4NH_3
 - (4) 16NH_3
- 58.** प्रकाश संश्लेषण के दौरान चक्रीय फोटोफॉस्फोरिलेशन होता है :-
- (1) स्ट्रोमा लैमिली को सक्रिय बनाये रखने के लिए
 - (2) पराबैंगनी विकिरणों का उपयोग करने के लिए जो कि हरितलवक के लिए हानिकारक हो सकती है।
 - (3) संभवतया जैव संश्लेषण प्रावस्था में उपयोग होने वाले ATP एवं NADPH की संख्या में अन्तर को पूरा करने के लिए।
 - (4) $< 680 \text{ nm}$ तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का उपयोग करने के लिए जिसे अचक्रीय फोटोफॉस्फोरिलेशन द्वारा उपयोग नहीं किया जा सकता है।
- 59.** 4 पादपों के लिए क्रांतिक प्रकाशकाल नीचे दिया गया है :
- पादप 'A' = 12 घण्टे पादप 'B' = 15.5 घण्टे
 पादप 'C' = 11 घण्टे पादप 'D' = 13 घण्टे
- (i) पादप 'C' तब पुष्पन करता है जब इसे 11 घण्टे से अधिक प्रकाश मिलता है।
 - (ii) पादप 'A' तब पुष्पन करता है जब इसे कम से कम 12 घण्टे प्रकाश मिलता है।
 - (iii) पादप 'B' तब पुष्पन करता है जब इसे लगभग 10-12 घण्टे प्रकाश मिलता है।
 - (iv) पादप 'D' तब पुष्पन करता है जब इसे अधिक से अधिक 13 घण्टे प्रकाश मिलता है।
- उपरोक्त पादपों में से कौनसा/कौनसे दीर्घ प्रदीप्त काली पादप नहीं है/हैं ?
- (1) केवल पादप A
 - (2) पादप A एवं C
 - (3) केवल पादप D
 - (4) पादप B एवं D



- (i) Label A, B, C and D
(ii) How many CO_2 evolve between A and Malic acid ?

Choose the correct option from the following regarding answers of above questions :-

- (1) (i) A = PGA, B = CO_2 , C = PGAL, D = ATP
(ii) 3CO_2
(2) (i) A = Citric acid, B = CO_2 , C = Succinic acid, D = FADH_2 (ii) 2CO_2
(3) (i) A = Citric acid, B = FADH_2 , C = Succinic acid, D = $\text{NADH} + \text{H}^+$ (ii) 2CO_2
(4) (i) A = pyruvic acid, B = FADH_2 , C = Succinyl CoA, D = GTP. (ii) 4CO_2

61. Match the following

- | | |
|------------------|------------------------------------|
| A. Citric acid | i. <i>Haemolytic streptococcus</i> |
| B. Streptokinase | ii. <i>Aspergillus niger</i> |
| C. Cyclosporin-A | iii. <i>Monascus purpureus</i> |
| D. Statins | iv. <i>Trichoderma polysporum</i> |

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

62. Read the following **four** statements (a-d) :-

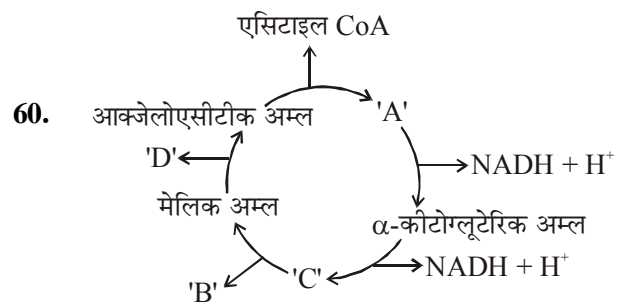
- (a) Inbreeding increases homozygosity
(b) Artificial insemination helps to overcome all problems of normal matings
(c) Bee keeping is easy and do not require some specialised knowledge.
(d) Hilsa, common carp, mackerel are edible fishes

How many of the above statements are correct?

- (1) One (2) Two (3) Three (4) Four

63. Which solutes are the main contributors to the high osmolarity of interstitial fluid of renal medulla ?

- (1) Na^+ , Cl^- , Urea (2) Na^+ , Cl^- , H_2CO_3
(3) NH_3 , Na^+ , Cl^- , Urea (4) Na^+ , Urea, H^+



- (i) A, B, C एवं D का नामांकन कीजिए।
(ii) A एवं मेलिक अम्ल के बीच में कितनी CO_2 मुक्त होती है ?

उपरोक्त प्रश्नों के उत्तरों के संदर्भ में निम्न में से सही विकल्प चुनिए :-

- (1) (i) A = पी.जी.ए., B = CO_2 , C = पी.जी.ए.ए., D = ATP (ii) 3CO_2
(2) (i) A = सिट्रिक अम्ल, B = CO_2 , C = सक्सिनिक अम्ल, D = FADH_2 (ii) 2CO_2
(3) (i) A = सिट्रिक अम्ल, B = FADH_2 , C = सक्सिनिक अम्ल, D = $\text{NADH} + \text{H}^+$ (ii) 2CO_2
(4) (i) A = पायरूविक अम्ल, B = FADH_2 , C = सक्सिनाइल CoA, D = GTP. (ii) 4CO_2

61. सही मिलान किजिये -

- | | |
|----------------------|-------------------------------------|
| A. सिट्रिक अम्ल | i. <i>हीमोलाइटिक स्ट्रेप्टोकोकस</i> |
| B. स्ट्रेप्टोकाइनेज | ii. <i>ऐस्पेरजिलस नाइगर</i> |
| C. साइक्लोस्पोरिन- A | iii. <i>मोनास्कस परप्यूरीअस</i> |
| D. स्टैटिन | iv. <i>ट्राइकोडर्मा पॉलीस्पोरम</i> |

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

62. निम्नलिखित **चार** कथनों (a-d) को पढ़िए ?

- (a) अतः प्रजनन समयुग्मता को बढ़ावा देता है।
(b) सामान्य संगम से उत्पन्न होने वाली सभी समस्याएं कृत्रिम वीर्यसेचन की प्रक्रिया से दूर हो जाती है।
(c) मधुमक्खी पालन आसान है और इसके लिए विशेष प्रकार के ज्ञान की आवश्यकता नहीं होती।
(d) हिलसा, कामन कार्प, मेकिरल खाने योग्य मछलियाँ हैं

उपरोक्त कथनों में से कितने सही हैं:-

- (1) एक (2) दो (3) तीन (4) चार

63. वृक्कीय मेडुला के अन्तराली तरल की उच्च परासरणता को बनाये रखने में कौनसे विलेय भाग लेते हैं :-

- (1) Na^+ , Cl^- , Urea (2) Na^+ , Cl^- , H_2CO_3
(3) NH_3 , Na^+ , Cl^- , Urea (4) Na^+ , Urea, H^+

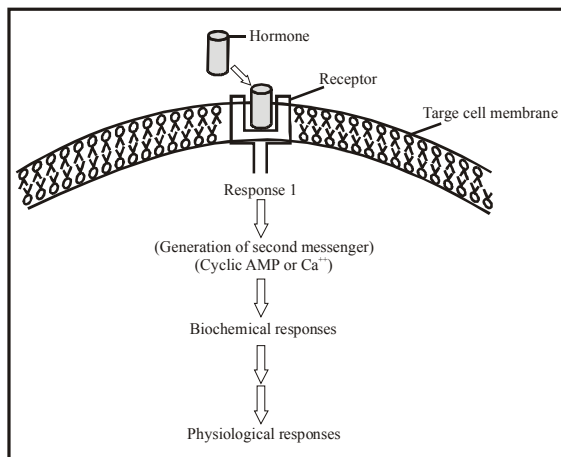
64. If a person is suffering from fever with heart beat rate increases. Then the duration of cardiac cycle will –

- (1) Remain same (2) Increase
(3) Decrease (4) Irregular

65. Select the option in which the structure of brain is not correctly matched with its function :-

- (1) Corpora quadrigemina : Controls pupillary and sound reflexes
(2) Association areas : Responsible for complex functions like intersensory association, memory and communication
(3) Limbic system : Regulates sexual behaviour, emotions and motivation
(4) Medulla : Controls respiration, body temperature and body balance

66. Given below is the diagram representing the mechanism of hormone action :-



Select the option in which the group of hormones belong to the above mechanism :

- (a) Insulin and glucagon
(b) Pituitary hormone
(c) Cortisol, estradiol and testosterone
(d) Iodothyronines
(e) Epinephrine

Options :-

- (1) a only (2) c and d
(3) a, b and e (4) a,b,d and e

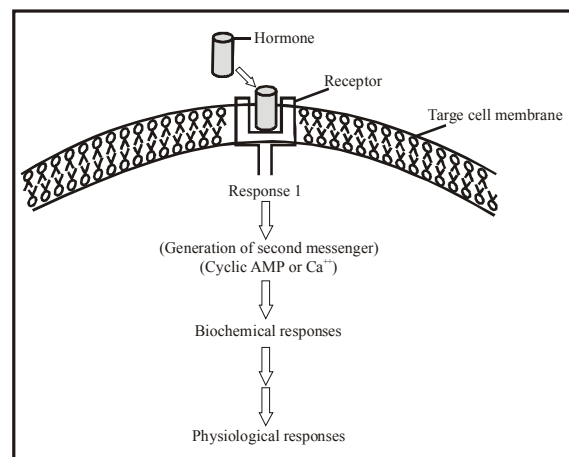
64. यदि एक व्यक्ति बुखार से पीड़ित है, तो उसकी हृदय दर बढ़ जाती है। इस व्यक्ति के हृदय चक्र (cardiac cycle) का समयान्तराल –

- (1) स्थिर बना रहेगा (2) बढ़ जायेगा
(3) घट जायेगा (4) अनियमित हो जायेगा

65. उस विकल्प को चुनिये जिसमें मस्तिष्क की संरचना उसके कार्यों के साथ सुमेलित नहीं है :-

- (1) कार्पोरा क्वाड्रीजेमिना : प्युपिलरी एवं ध्वनी प्रत्यावर्ती क्रियाओं का नियन्त्रण
(2) सहभागी क्षेत्र : जटिल क्रियाओं जैसे अंतरसंवेदी सहभागिता, स्मरण तथा सम्प्रेषण आदि के लिए उत्तरदायी
(3) लिंबिक तंत्र : लैंगिक व्यवहार, मनोभावनाओं एवं प्रोत्साहन का नियन्त्रण
(4) मेड्यूला : श्वसन, शरीर ताप एवं शारीरिक संतुलन का नियन्त्रण

66. नीचे दिये गये आरेख में हॉर्मोन क्रियाविधि को दर्शाया गया है :-



उस विकल्प को चुनिये जिसमें हॉर्मोन का समूह उपरोक्त क्रियाविधि से सम्बन्ध रखता है :

- (a) इन्सुलिन एवं ग्लूकागोन
(b) पियूष हॉर्मोन
(c) कार्टीसोल, एस्ट्राडायोल एवं टेस्टोस्टीरॉन
(d) आयोडोथायरोनिन
(e) एपिनेफ्रिन

विकल्प :-

- (1) केवल a (2) c एवं d
(3) a, b एवं e (4) a,b,d एवं e

67. Read the above following statements (A-D):-

- (A) Epididymis provides more ATP to sperms
- (B) Inner cell mass of blastocyst contains certain cells called stem cells which have the potency to give rise to all tissue and organs
- (C) Though contraceptives are not a regular requirement for reproductive health, one is forced to use them to avoid pregnancy or to delay or space pregnancy
- (D) The hymen is often torn during the first coitus however, it can also be broken by a sudden fall or jolt.

How many statements are correct in following?

- (1) Four (2) Three
- (3) Two (4) One

68. Which one of the following is/are not used for recombinant DNA technology :-

- (1) DNA ligase
- (2) Bacterial alkaline phosphate
- (3) Cloning vector
- (4) Restriction endonuclease-II

69. Mendel published his work in 1865 but it remain unrecognised till 1900. Which of the following is not the reason of such avoidance:

- (1) communication was not easy
- (2) concept of factors was not of universal acceptance
- (3) He just provided only physical proof of factor but not provide any molecular evidence
- (4) using mathematical logic

70. What would be the blood groups of children if both parents have AB blood group :-

- (1) B or AB (2) O
- (3) A, AB or B (4) A or AB

71. When Lac operon is switched on by the presence of a biochemical or inducer then the product of which gene digests that inducer chemical :-

- (1) Lac A (2) Lac Y
- (3) Lac Z (4) i-gene

72. Activated sludge method is one of the approach of :-

- (1) Primary sewage treatment
- (2) Secondary sewage treatment
- (3) Tertiary sewage treatment
- (4) Quaternary sewage treatment

67. उपरोक्त कथनों से ध्यान से पढ़िए (A-D):-

- (A) अधिवृषण शुक्राणुओं को अधिक ATP प्रदान करते हैं।
- (B) कोरकपुटी के अन्तरक कोशिका समूह में कुछ निश्चित तरह की कोशिकाएं जिन्हें स्टैम-कोशिकाएं कहते हैं, समाहित रहती है जिनमें यह क्षमता होती है कि वे सभी अंगों तथा उत्तकों की उत्पत्ति कर सकती है।
- (C) यद्यपि गर्भनिरोधक उपाय जनन स्वास्थ्य को बनाए रखने के लिए आवश्यक नहीं है तथापि व्यक्ति को इन्हें उपयोग में लाने के लिए बाध्य किया जाता है, ताकि महिला सगर्भता से बच सके या उसमें देरी करे अथवा सगर्भता के बीच अंतराल रखे।
- (D) योनिच्छद (hymen) प्रायः पहले मैथुन के दौरान नष्ट हो जाता है हालांकि यह आवरण कभी-कभी तेज धक्के या अचानक गिरने से भी फट सकता है।

उपरोक्त में से कितने कथन सही है ?

- (1) चार (2) तीन
- (3) दो (4) एक

68. निम्न में से कौन पुनर्योज DNA तकनीक में प्रयोग नहीं किया जाता है :-

- (1) DNA लाइगेज
- (2) जीवाण्विक एल्केलाइन फास्फेट
- (3) क्लोनिंग वाहक
- (4) रेस्ट्रिक्शन एण्डोन्यूक्लिज -II

69. मेण्डल के कार्यों का प्रकाशन 1865 में हुआ था किन्तु उसका कार्य 1900 तक पहचान में नहीं आया निम्न में से कौन उसकी इस प्रकार उपेक्षा का कारण नहीं है -

- (1) सूचनाओं का संचार आसान नहीं था।
- (2) 'कारक' का concept सार्वत्रिक रूप से ग्राह्य नहीं था।
- (3) उसके कारक का केवल भौतिक प्रमाण दिया था, कोई आण्विक साक्ष्य प्रदान नहीं किया।
- (4) गणितीय तर्क का प्रयोग किया

70. यदि दोनों पैत्रकों का रक्त समूह AB है तो उनकी संततियों का रक्त समूह निम्न में से होगा -

- (1) B or AB (2) O
- (3) A, AB or B (4) A or AB

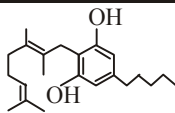
71. जब Lac ओपेरॉन को एक रसायन या प्रेरक द्वारा switch on कर दिया जाता है तो किस जीन का उत्पाद उस प्रेरक रसायन का पाचन करता है-

- (1) Lac A (2) Lac Y
- (3) Lac Z (4) i-gene

72. "एक्टीवेटेड स्लज मेथड" निम्न में से किसकी युक्ती है-

- (1) प्राथमिक सीवेज उपचार
- (2) द्वितीयक सीवेज उपचार
- (3) तृतीयक सीवेज उपचार
- (4) चतुर्थक सीवेज उपचार

73. Which of the following is incorrect with respect to drug, its source and action :-

Drug	Source	Actions/ Functions
(1) 	Latex of <i>Papaver somniferum</i>	Effective sedative and pain killer
(2) Charas and Ganja	Resin and inflorescence of <i>Cannabis sativa</i>	Hallucinogenic
(3) Cocaine	Erythroxylum	Interferes with transport of Dopamine
(4) Nicotine	Tobacco	Stimulates adrenal gland to release adrenaline

74. Mark the incorrect statement/statements :-
- (a) Heroin is diethylmorphine
(b) α -interferon is biological response modifiers
(c) AIDS was first reported in 1918.
(d) Vandalism and violence are immediate adverse effects of drugs and alcohol abuse
(e) Antitoxin is a preparation containing antigens to the toxin.

- (1) a, e (2) a, c, e
(3) c, e (4) All are correct

75. Cocain is obtained from cocaplant, *Erythroxylum coca* native to :

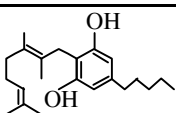
- (1) South Africa
(2) South America
(3) Indonesia
(4) Israel

76. Find the correct statement :-

- (a) Organism in water are free from all water releated problem
(b) The shallow water zone around the edge of lake is called limnetic zone
(c) Conifers are well adapted for temperate region
(d) Limnetic zone of lake has maximum diversity

- (1) a, c (2) only c
(3) b, d, (4) a, b, c

73. ड्रग, उसके स्रोत तथा क्रिया के संदर्भ में गलत मिलान है:-

ड्रग	स्रोत	क्रिया/कार्य
(1) 	पेपावर सोम्नीफेरम का लेटेक्स	प्रभावी शामक एवं दर्द निवारक
(2) चरस एवं गांजा	कैनेबिस सैटाइवा के पुष्पक्रम तथा रेजिन	विभ्रामक
(3) कोकैन	इरिथ्रोजाइलम	डोपामिन परिवहन में बांधा
(4) निकोटीन	तम्बाकू	एड्रीनेलिन स्त्राव हेतु ऐड्रिनल ग्रंथि का उद्दीपन

74. असत्य कथन छँटिये :-

- (a) हेरोइन, डाइएथाइलमॉर्फिन है
(b) α -इंटरफेरॉन, जैविक अनुक्रिया रूपान्तरक है
(c) AIDS को सर्वप्रथम 1918 में खोजा गया
(d) बर्बरता तथा हिंसा, ड्रग्स तथा ऐल्कोहॉल के तात्कालिक प्रतिकूल प्रभाव है
(e) एंटीटॉक्सिन, एक ऐसी निर्मित जिसमें आविष के लिए प्रतिजन होते हैं

- (1) a, e (2) a, c, e
(3) c, e (4) सभी सत्य हैं।

75. कौकेन की प्राप्ति ----- में मिलने वाले कोका पादप, *इरिथ्रोजाइलम कोका* से की जाती है।

- (1) दक्षिणी अफ्रीका
(2) दक्षिणी अमेरिका
(3) इंडोनेशिया
(4) इजराइल

76. सत्य कथन पहचानिये :-

- (a) जलीय जीव जल की सभी समस्या से मुक्त होते हैं
(b) झील के किनारे का छिछका जल क्षेत्र लिमनेटिक क्षेत्र कहलाता हैं
(c) सूचीपर्ण वृक्ष शीतोष्ण क्षेत्र के लिए अनुकूलित होते हैं
(d) झील के लिमनेटिक जोन में जाति विविधता अधिक होती है

- (1) a, c (2) केवल c
(3) b, d, (4) a, b, c

77. Match the column :-

A		B	
(a)	Phytophagous	(i)	Astage of suspended development
(b)	Diapause	(ii)	To avoid summer related problem
(c)	Homeostasis	(iii)	Feeding on plant sap
(d)	Aestivation	(iv)	Maintenance of constant internal environment

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

78. Choose the incorrect option :-

- (1) Competitive exclusion principle - superior competitor eliminate the inferior one
 (2) Mutualism - Plant - Pollinator interaction
 (3) Camouflage - Monarch butterfly having special chemical in its body
 (4) Thorn - Most common morphological means of defence in plant

79. How many statement are true :-

- (a) Female mosquito is considered as true paransite
 (b) Galapagos island is inhabited by abingdon tortoise and those were eliminated by goat's
 (c) Calotropis produces cardiac glycoside hence are poisonous plant
 (d) Clown fish are benifited when lived with sea anemone

- (1) Two (2) Three (3) Four (4) One

80. How many statement are true :-

- (a) Deep sea hydrothermal vent average temperature exceeds 100°C
 (b) Deep sea hydrothermal vent the salinity of water is 30 - 35 percent
 (c) Hypersaline lagoon salinity is < 100 percent
 (d) > 500 m in sea, enviroment is perpetually dark

- (1) One incorrect & Three are correct
 (2) Two correct; Two incorrect
 (3) Three incorrect; one correct
 (4) Four correct; Zero incorrect

77. स्तम्भ मिलाए :-

A		B	
(a)	पादपभक्षी	(i)	निलंबित परिवर्धन की एक अवस्था
(b)	उपरित	(ii)	गर्मी की समस्याओं से बचाव के लिए
(c)	समस्थापन	(iii)	पादप रस खाना
(d)	ग्रीष्मनिष्क्रियता	(iv)	आंतरिक पर्यावरण को स्थिर बनाए रखने में

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

78. गलत कथन को चुनिए :-

- (1) प्रतिस्पर्धा अपर्वजन का नियम - ताकतवर प्रतिस्पर्धी कमजोर को हटा देते हैं
 (2) सहजीवन - पादप - परागकर्ता संबंध
 (3) छद्मावरण - मोनार्च तितली शरीर में विशेष रसायन रखती है
 (4) काँटे - पादपों में सबसे सामान्य आकारिकी लक्षण, रक्षण के लिए

79. निम्न में से कितने कथन सत्य हैं :-

- (a) मादा मच्छर को सत्य परजीवी में रखते हैं
 (b) गेलापोगस द्विप एबींगडन कछुओं का आवास था जो कि बकरियों द्वारा निष्कासित कर दिये गये
 (c) केलाट्रोपीस विषैले ग्लाइकोसाइड उत्पन्न करता है जिससे वो विषैला पादप कहलाता है
 (d) क्लाउन मछली लाभ में रहती है, जब वो सी एवीमोन के साथ रहती है

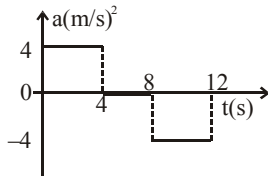
- (1) दो (2) तीन (3) चार (4) एक

80. निम्न में से कितने कथन सत्य हैं :-

- (a) गहरे समुद्रों में हाइड्रोथर्मल वेन्ट का औसत तापमान 100°C से अधिक होता है
 (b) गहरे समुद्रों में हाइड्रोथर्मल वेन्ट के जल की लवणता 30 - 35 प्रतिशत होती है
 (c) हाइपर सेलाइन लैगून की लवणता 100 प्रतिशत से ज्यादा होती है
 (d) > 500 m समुद्र में अधकारमय पर्यावरण होगा

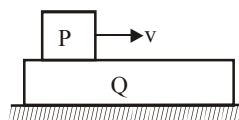
- (1) एक गलत है व तीन सही हैं
 (2) दो सही हैं; दो गलत हैं
 (3) तीन गलत हैं; एक सही है
 (4) चार सही हैं; शून्य गलत है

81. A lift starts moving upwards from rest. Its acceleration is plotted against time in the following graph. When it comes to rest its height above its starting point is:-

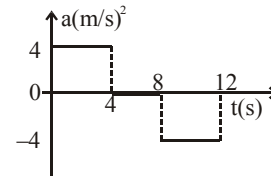


- (1) 20 m (2) 64 m
(3) 32 m (4) 128m
82. A particle of mass 2 kg moves in the xy plane under the action of a constant force \vec{F} where $\vec{F} = \hat{i} - \hat{j}$. Initially the velocity of the particle is $2\hat{i}$. The velocity of the particle at time t is :-
- (1) $\frac{1}{2}(t+4)\hat{i} - \frac{1}{2}t\hat{j}$ (2) $t(\hat{i} - \hat{j})$
(3) $\frac{1}{2}t(\hat{i} - \hat{j})$ (4) $\frac{1}{2}t\hat{i} + \frac{1}{2}(t+4)\hat{j}$
83. If energy E, velocity (V) and time (T) are chosen as the fundamental quantities, then the dimensions of surface tension will be :-
- (1) $EV^{-2}T^{-1}$ (2) $EV^{-1}T^{-2}$
(3) $EV^{-2}T^{-2}$ (4) $E^{-2}V^{-1}T^{-3}$
84. A block P of mass m is placed over a plank of mass M. Plank Q is placed over a smooth horizontal surface as shown in figure. Block P is given a velocity v to the right. If μ is the coefficient of friction between P and Q, the acceleration of Q relative to P is :-

- (1) μg
(2) $\frac{\mu mg}{M}$
(3) $\mu g \left(1 - \frac{m}{M}\right)$
(4) $\mu g \left(1 + \frac{m}{M}\right)$

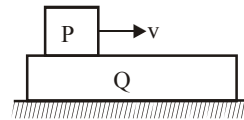


81. एक लिफ्ट विरामावस्था से ऊपर की ओर गति प्रारम्भ करती है। निम्न ग्राफ में उसके त्वरण का समय के साथ परिवर्तन दर्शाया गया है। पुनः विरामावस्था में आने तक वह अपने प्रारम्भिक बिन्दु से कितनी ऊँचाई पर होगी :-



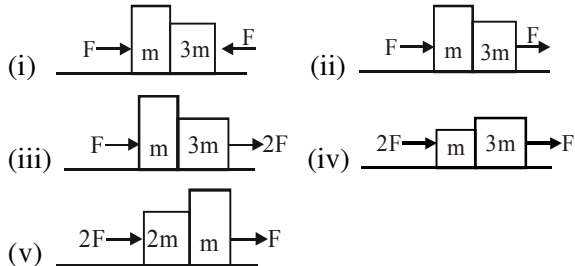
- (1) 20 m (2) 64 m
(3) 32 m (4) 128m
82. 2 kg द्रव्यमान का एक कण एक नियत बल $\vec{F} = \hat{i} - \hat{j}$ के अधीन x - y तल में गति करता है। कण का प्रारम्भिक वेग $2\hat{i}$ है। t समय पर कण का वेग है :-
- (1) $\frac{1}{2}(t+4)\hat{i} - \frac{1}{2}t\hat{j}$ (2) $t(\hat{i} - \hat{j})$
(3) $\frac{1}{2}t(\hat{i} - \hat{j})$ (4) $\frac{1}{2}t\hat{i} + \frac{1}{2}(t+4)\hat{j}$
83. यदि ऊर्जा (E), वेग (V) तथा समय (T) को मूल राशियाँ मान लिया जाये, तो पृष्ठ तनाव की विमाये होगी :-
- (1) $EV^{-2}T^{-1}$ (2) $EV^{-1}T^{-2}$
(3) $EV^{-2}T^{-2}$ (4) $E^{-2}V^{-1}T^{-3}$
84. M द्रव्यमान के एक प्लॉक Q के ऊपर m द्रव्यमान का एक ब्लॉक P रखा गया है। चित्रानुसार प्लॉक Q को चिकनी क्षैतिज सतह पर रखा गया है। ब्लॉक P को दायाँ ओर वेग v दिया जाता है। यदि P तथा Q के मध्य घर्षण गुणांक μ है, तो P के सापेक्ष Q का त्वरण है :-

- (1) μg
(2) $\frac{\mu mg}{M}$
(3) $\mu g \left(1 - \frac{m}{M}\right)$
(4) $\mu g \left(1 + \frac{m}{M}\right)$



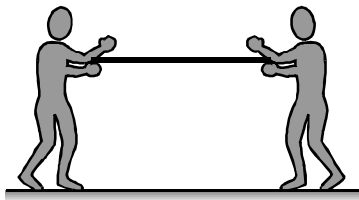
प्रत्येक प्रश्न को अर्जुन बनकर करो।

85. In all the given cases blocks are in contact and the forces are applied as shown. All the surfaces are smooth. Then in which of the following cases, normal reaction (contact force) between the two blocks is zero :-



(1) (i), (iv) (2) (ii), (iii) (3) (iii) (4) (v)

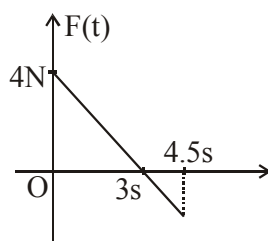
86. Two persons, pull each other through a massless rope in 'tug of war' game. Who will win :-



- (1) One whose weight is more
(2) One who pulls the rope with a greater force
(3) One who applies more friction force on ground
(4) One who applies more normal force (compressive force) on ground

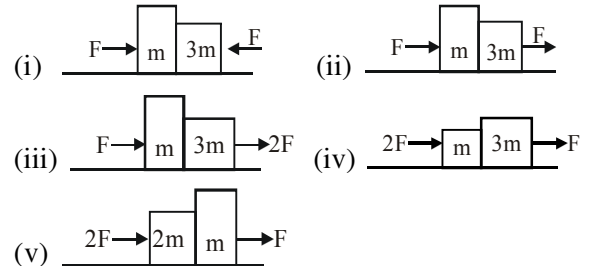
87. An object of mass 5 kg falls from rest through a vertical distance of 20 m and reaches ground with a velocity of 10 m/s. The work done by air resistance is ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
- (1) +730 J (2) -730 J
(3) +980 J (4) -930 J

88. A block of mass 2 kg is free to move along x-axis. It is at rest and from $t = 0$. Onwards it is subjected to a time dependent force $F(t)$ in x-direction. The force $F(t)$ varies with t as shown in the figure. The kinetic energy of the block after 4.5 second is :-



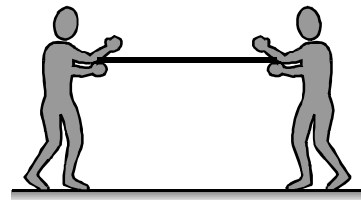
- (1) 4.50 J (2) 7.50 J
(3) 5.06 J (4) 14.06 J

85. नीचे दी गयी सभी स्थितियों में ब्लॉक परस्पर सम्पर्क में है तथा दर्शाये अनुसार बल आरोपित किये गये हैं। सभी सतहें चिकनी हैं। निम्न में से किसके लिए दोनों ब्लॉकों के मध्य अभिलम्ब प्रतिक्रिया (सम्पर्क बल) शून्य है :-



(1) (i), (iv) (2) (ii), (iii) (3) (iii) (4) (v)

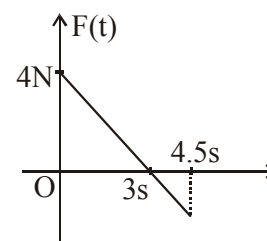
86. रस्सी खींच प्रतियोगिता में दो व्यक्ति एक-दूसरे को एक द्रव्यमान रहित रस्सी से खींचते हैं। उनमें से कौन जीतेगा :-



- (1) वह जिसका भार अधिक है
(2) वह जो रस्सी को अधिक बल से खींचता है
(3) वह जो धरातल पर अधिक घर्षण लगाता है
(4) वह जो धरातल पर अधिक अभिलम्ब बल (सम्पीडन बल) लगाता है

87. 5 kg द्रव्यमान की एक वस्तु 20 m की ऊँचाई से विरामावस्था से गिरती है और धरातल पर 10 m/s के वेग से पहुँचती है वायु प्रतिरोध द्वारा किया गया कार्य होगा ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)
- (1) +730 J (2) -730 J
(3) +980 J (4) -930 J

88. 2 kg का एक ब्लॉक x-अक्ष के अनुदिश गति करने के लिये स्वतंत्र है। आरम्भ में यह विरामावस्था में है और $t = 0$ के पश्चात् उस पर x-दिशा में समय पर निर्भर एक बल $F(t)$ आरोपित किया जाता है। बल $F(t)$ समय t के साथ चित्रानुसार बदलता है। 4.5 सेकण्ड पश्चात् ब्लॉक की गतिज ऊर्जा होगी :-



- (1) 4.50 J (2) 7.50 J
(3) 5.06 J (4) 14.06 J

89. Properly arrange the effects with their reasons

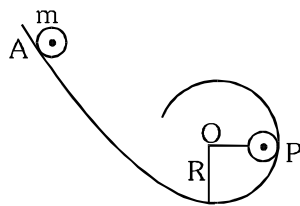
Effects	Reasons
(i) Rainbow formation	(a) Reflection
(ii) Red colour of danger signals	(b) Scattering
(iii) Different colours of thin oil film and soap bubbles	(c) Chromatic aberrations
(iv) Coloured images formed by lenses	(d) TIR and refraction
(v) Different colours of clouds	(e) Interference

- (1) i (d), ii (b), iii (e), iv (c), v(a)
 (2) i (b), ii (a), iii (e), iv (a), v(c)
 (3) i (d), ii (b), iii (e), iv (c), v(b)
 (4) i (d), ii (b), iii (c), iv(a), v(e)

90. The Fraunhofer diffraction pattern of a single slit is formed in the focal plane of a lens of focal length 1m. The width of the slit is 0.3mm. If the third minimum is formed at a distance of 5mm from the central maximum then the wavelength of light will be :-

- (1) 5000Å (2) 2500Å
 (3) 7500Å (4) 8500Å

91. A solid ball of mass m and radius r rolls without slipping along the track shown in the figure. The radius of the circular part of the track is R . The ball starts rolling down the track from rest from a height of $8R$ from the ground level. When the ball reaches the point P then its velocity will be:-



- (1) \sqrt{gR} (2) $\sqrt{5gR}$
 (3) $\sqrt{10gR}$ (4) $\sqrt{3gR}$

92. A particle is moving in a circular orbit with constant speed. Select wrong alternate :-
 (1) Its momentum is conserved
 (2) Its angular momentum about the centre of circle is conserved
 (3) It is moving with variable velocity
 (4) It is moving with variable acceleration

89. प्रभावों को उनके कारणों से सुमेलित करें

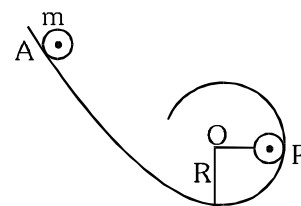
प्रभाव	कारण
(i) इंद्रधनुष निर्माण	(a) परावर्तन
(ii) खतरे के संकेतों का लाल रंग	(b) प्रकीर्णन
(iii) पतली तेल फिल्म तथा साबुन के बुलबुलों के विभिन्न रंग	(c) वर्ण विपथन
(iv) लेंसों द्वारा निर्मित रंगीन प्रतिबिम्ब	(d) TIR व अपवर्तन
(v) बादलों के विभिन्न रंग	(e) व्यतिकरण

- (1) i (d), ii (b), iii (e), iv (c), v(a)
 (2) i (b), ii (a), iii (e), iv (a), v(c)
 (3) i (d), ii (b), iii (e), iv (c), v(b)
 (4) i (d), ii (b), iii (c), iv(a), v(e)

90. एकल स्लिट द्वारा फ्रान्हॉफर विवर्तन प्रयोग ऐसे लेंस के फोकस तल में प्राप्त किया जा रहा है जिसकी फोकस दूरी 1 मी. है। स्लिट को चौड़ाई 0.3 मिमी. है। यदि तृतीय निम्नलिखित केन्द्रीय उच्चिष्ठ से 5 मिमी की दूरी पर बने तो प्रकाश की तरंगदैर्घ्य होगी :-

- (1) 5000Å (2) 2500Å
 (3) 7500Å (4) 8500Å

91. m द्रव्यमान तथा r त्रिज्या की एक ठोस गेंद चित्र में दर्शाये पथ के अनुदिश बिना फिसले लुढ़कती है। पथ के वृत्ताकार भाग की त्रिज्या R है। गेंद जमीन तल से $8R$ ऊँचाई से विराम अवस्था से लुढ़कना प्रारम्भ करती है। जब गेंद बिन्दु P पर पहुँचती है तो उसका वेग होगा :-



- (1) \sqrt{gR} (2) $\sqrt{5gR}$
 (3) $\sqrt{10gR}$ (4) $\sqrt{3gR}$

92. एक कण नियत चाल से वृत्ताकार कक्षा में घूम रहा है। गलत विकल्प का चयन करें :-
 (1) इसका संवेग संरक्षित है।
 (2) वृत्त के केन्द्र के परितः इसका कोणीय संवेग संरक्षित है।
 (3) यह परिवर्तनशील वेग से गति करता है।
 (4) यह परिवर्तनशील त्वरण से गति करता है।

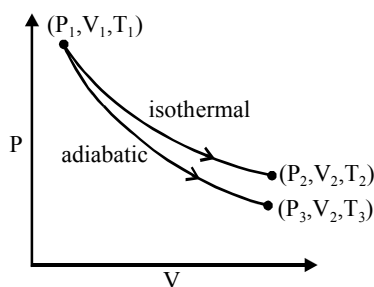
कोई भी प्रश्न Key Filling से गलत नहीं होना चाहिए।

93. A mixture of 2 moles of helium gas (atomic mass = 4 amu) and 1 mole of argon gas (atomic mass = 40 amu) is kept at 300 K in a container. The ratio of the rms speeds

$$\left(\frac{v_{rms}(\text{He})}{v_{rms}(\text{Ar})} \right) \text{ is}$$

- (1) 0.32 (2) 0.45 (3) 2.24 (4) 3.16

94. The reversible expansion of an ideal gas under adiabatic and isothermal conditions is shown in the figure. Which of the following statement(s) is (are) not correct ?



- (1) $T_1 = T_2$
(2) $T_3 > T_1$
(3) $W_{\text{isothermal}} > W_{\text{adiabatic}}$
(4) $\Delta U_{\text{isothermal}} > \Delta U_{\text{adiabatic}}$

95. C_v and C_p denote the molar specific heat capacities of a gas at constant volume and constant pressure, respectively. Then
(A) $C_p - C_v$ is larger for a diatomic ideal gas than for a monoatomic ideal gas
(B) $C_p + C_v$ is larger for a diatomic ideal gas than for a monoatomic ideal gas
(C) C_p/C_v is larger for a diatomic ideal gas than for a monoatomic ideal gas
(D) $C_p \cdot C_v$ is larger for a diatomic ideal gas than for a monoatomic ideal gas

Which statements are correct :-

- (1) A & C (2) A, B & D
(3) B & D (4) B, C & D

96. An ice box made of styrofoam (thermal conductivity = $0.01 \text{ Jm}^{-1} \text{ s}^{-1} \text{ K}^{-1}$) is used to keep liquids cool. It has a total wall area including lid of 0.8 m^2 and wall thickness of 2.0 cm . The box is filled with ice. If the outside temperature is 30° then the rate of flow of heat into the box is :- (in Js^{-1})

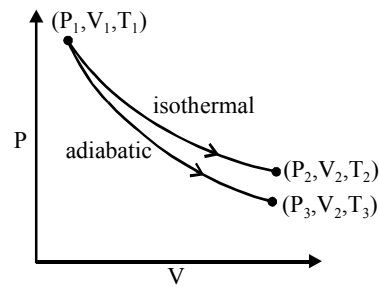
- (1) 16 (2) 14 (3) 12 (4) 10

93. एक बर्तन में दो मोल हीलियम गैस (परमाणु द्रव्यमान = 4 amu) और एक मोल आर्गन गैस (परमाणु द्रव्यमान = 40 amu) का मिश्रण 300 K तापमान पर है। इनकी वर्ग-माध्य-मूल चाल का

$$\text{अनुपात, } \left(\frac{v_{rms}(\text{He})}{v_{rms}(\text{Ar})} \right) \text{ है}$$

- (1) 0.32 (2) 0.45 (3) 2.24 (4) 3.16

94. दिये हुए रेखाचित्र में एक आदर्श गैस के लिये रूद्धोष्म (adiabatic) और समतापी (isothermal) अवस्थाओं में उत्क्रमणीय प्रसरण (reversible expansion) दिखाया गया है। निम्नलिखित प्रकथनों में से कौन प्रकथन सही नहीं है/हैं ?



- (1) $T_1 = T_2$
(2) $T_3 > T_1$
(3) $W_{\text{isothermal}} > W_{\text{adiabatic}}$
(4) $\Delta U_{\text{isothermal}} > \Delta U_{\text{adiabatic}}$

95. C_v तथा C_p क्रमशः नियत आयतन तथा नियत दाब पर गैस की मोलर विशिष्ट ऊष्मा धारिताओं को इंगित करते हैं तो

- (A) $C_p - C_v$ एक परमाण्वीय आदर्श गैस की तुलना में द्विपरमाण्वीय आदर्श गैस के लिये अधिक होता है।
(B) $C_p + C_v$ एक परमाण्वीय आदर्श गैस की तुलना में द्विपरमाण्वीय आदर्श गैस के लिये अधिक होता है।
(C) C_p/C_v एक परमाण्वीय आदर्श गैस की तुलना में द्विपरमाण्वीय आदर्श गैस के लिये अधिक होता है।
(D) $C_p \cdot C_v$ एक परमाण्वीय आदर्श गैस की तुलना में द्विपरमाण्वीय आदर्श गैस के लिये अधिक होता है।

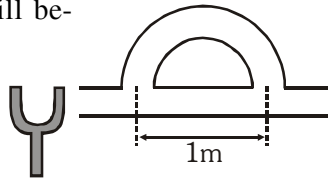
कौनसे कथन सही है :-

- (1) A व C (2) A, B व D
(3) B व D (4) B, C व D

96. थर्मोकोल का बना एक बर्फ का बॉक्स (उष्मीय चालकता = $0.01 \text{ Jm}^{-1} \text{ s}^{-1} \text{ K}^{-1}$) को ठण्डा द्रव रखने में उपयोग किया जाता है। इसका ढक्कन सहित कुल दीवार का क्षेत्रफल 0.8 m^2 और दीवार की मोटाई 2.0 cm है। बक्से को बर्फ से भर दिया जाता है। यदि बाह्य तापमान 30° है, तो बॉक्स में उष्मा के प्रवाह की दर है :- (in Js^{-1})

- (1) 16 (2) 14 (3) 12 (4) 10

97. A tuning fork of frequency 240 Hz vibrates at one end of the tube shown in the figure. If sound is not heard at other end of the tube, the velocity of the waves will be-



- (1) 274 m/s
(2) 672 m/s
(3) 168 m/s
(4) 240 m/s

98. Two wires are fixed in a sonometer. Their tensions are in the ratio 8:1. The lengths are in the ratio 36:35. the diameters are in the ratio 4:1. Densities of the materials are in the ratio 1:2. If the higher frequency in the setting is 360 Hz, the beat frequency (per second) when the two wires sounded together is

- (1) 8 (2) 5 (3) 10 (4) 6

99. The frequency of a simple pendulum is n oscillations per minute while that of another is $(n + 1)$ oscillations per minute. The ratio of length of first pendulum to the length of second is-

(1) $\frac{n}{n+1}$ (2) $\left(n + \frac{1}{n}\right)^2$

(3) $\left(\frac{n+1}{n}\right)^2$ (4) $\left(\frac{n}{n+1}\right)^2$

100. A particle of mass m is in a one dimensional potential field and its potential energy is given by the following equation $U(x) = U_0(1 - \cos \alpha x)$ where U_0 and α are constants. The period of the particle for small oscillations near the equilibrium will be-

(1) $2\pi\sqrt{\frac{m\alpha^2}{m\alpha^2 U_0}}$ (2) $2\pi\sqrt{m\alpha^2 U_0}$

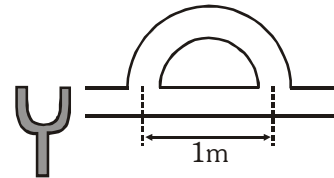
(3) $2\pi\sqrt{\frac{m}{\alpha^2 U_0}}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{\alpha^2 U_0}{m}}$

101. The electric and the magnetic field, associated with an e.m. wave propagating along the $+z$ axis, can be represented by :-

(1) $[\vec{E} = E_0 \hat{j}, \vec{B} = B_0 \hat{k}]$ (2) $[\vec{E} = E_0 \hat{i}, \vec{B} = B_0 \hat{j}]$

(3) $[\vec{E} = E_0 \hat{k}, \vec{B} = B_0 \hat{j}]$ (4) $[\vec{E} = E_0 \hat{j}, \vec{B} = B_0 \hat{i}]$

97. एक 240 Hz आवृत्ति का द्वि स्वरित्र चित्रानुसार नली के एक सिरे पर कम्पन करता है। यदि नली के दूसरे सिरे पर कुछ भी सुनाई न दे, तो तरंगों का वेग होगा-



- (1) 274 m/s
(2) 672 m/s
(3) 168 m/s
(4) 240 m/s

98. दो तार स्वरमापी में बंधे हुए हैं इनके तनावों का अनुपात 8:1 है, इनकी लम्बाई का अनुपात 36:35 है, इनके व्यास का अनुपात 4:1 है, इनके पदार्थ घनत्वों का अनुपात 1:2 है। यदि ज्यादा आवृत्ति वाले तार की आवृत्ति 360 हर्ट्ज हो तो दोनों तारों में कितने विस्पंद आवृत्ति (प्रति सेकण्ड) एक साथ सुनाई देते हैं -

- (1) 8 (2) 5 (3) 10 (4) 6

99. एक सरल लोलक की आवृत्ति n दोलन प्रति मिनट तथा दूसरे लोलक की आवृत्ति $(n + 1)$ प्रति मिनट है। प्रथम लोलक की लम्बाई तथा दूसरे की लम्बाई का अनुपात है-

(1) $\frac{n}{n+1}$ (2) $\left(n + \frac{1}{n}\right)^2$

(3) $\left(\frac{n+1}{n}\right)^2$ (4) $\left(\frac{n}{n+1}\right)^2$

100. द्रव्यमान m का एक कण एक विमीय विभव क्षेत्र में स्थित है, तथा उसकी स्थितिज ऊर्जा निम्न समीकरण से दी जाती है। $U(x) = U_0(1 - \cos \alpha x)$ जहाँ U_0 तथा α नियतांक हैं। साम्यावस्था के निकट अल्प दोलनों के लिये कण का आवर्तकाल होगा-

(1) $2\pi\sqrt{\frac{m\alpha^2}{m\alpha^2 U_0}}$ (2) $2\pi\sqrt{m\alpha^2 U_0}$

(3) $2\pi\sqrt{\frac{m}{\alpha^2 U_0}}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{\alpha^2 U_0}{m}}$

101. $+z$ -अक्ष की दिशा में गमन करती हुई विद्युत चुम्बकीय तरंगों से संबद्ध विद्युत और चुम्बकीय क्षेत्रों को निम्न में से किसके द्वारा निरूपित किया जा सकता है :-

(1) $[\vec{E} = E_0 \hat{j}, \vec{B} = B_0 \hat{k}]$ (2) $[\vec{E} = E_0 \hat{i}, \vec{B} = B_0 \hat{j}]$

(3) $[\vec{E} = E_0 \hat{k}, \vec{B} = B_0 \hat{j}]$ (4) $[\vec{E} = E_0 \hat{j}, \vec{B} = B_0 \hat{i}]$

102. A system consisting of two charges $7\mu\text{C}$ and $-2\mu\text{C}$ placed at $(-9\text{ cm}, 0, 0)$ and $(9\text{ cm}, 0, 0)$ respectively. This system of charges is placed in an external electric field $E = 9r^{-2}\text{ kVm}^{-1}$. The electrostatic energy of the configuration will be :-

- (1) -0.7 J (2) -0.2 J
(3) 0.5 J (4) 49.3 J

103. Magnetic field at the centre of a circular loop of area A is B . The magnetic moment of the loop will be :-

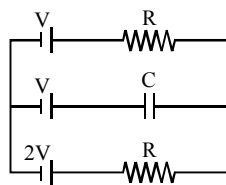
- (1) $\frac{BA^2}{\mu_0\pi}$ (2) $\frac{BA^{3/2}}{\mu_0\pi}$ (3) $\frac{BA^{3/2}}{\mu_0\pi^{1/2}}$ (4) $\frac{2BA^{3/2}}{\mu_0\pi^{1/2}}$

104. The incorrect statement regarding the magnetic field lines is :-

- (1) Magnetic field intensity is a measure of magnetic field lines passing through unit area held normal to it
(2) Magnetic field lines form a closed curve
(3) Inside a magnet, its magnetic field lines move from north pole of magnet to its south pole
(4) Magnetic field lines never cut each other

105. In the given circuit, with steady state, the potential difference across the capacitor must be :-

- (1) V
(2) $V/2$
(3) $V/3$
(4) $2V/3$



106. Two concentric coplanar circular loop have radius r_1 and r_2 respectively ($r_2 > r_1$). If a current of I_1 flows through the smaller loop then the flux linked with bigger loop is ϕ_2 . If a current of I_2 flow through the bigger loop then the flux linked with smaller loop is ϕ_1 then $\frac{\phi_1}{\phi_2}$ is equal to :-

- (1) $\frac{I_1}{I_2}$ (2) $\frac{I_2}{I_1}$ (3) $\frac{r_1}{r_2}$ (4) $\frac{r_2}{r_1}$

107. In an LCR series circuit the value of half power frequencies are 25 Hz and 100 Hz respectively. Then Quality factor of the circuit will be :-

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

102. किसी निकाय में $7\mu\text{C}$ तथा $-2\mu\text{C}$ के दो आवेश क्रमशः बिन्दु $(-9\text{ cm}, 0)$ तथा $(9\text{ cm}, 0)$ पर स्थित हैं। आवेशों के निकाय को बाह्य वैद्युत क्षेत्र $E = 9r^{-2}\text{ kVm}^{-1}$ में रखा गया है। निकाय की स्थिर वैद्युत स्थितिज ऊर्जा होगी-

- (1) -0.7 J (2) -0.2 J
(3) 0.5 J (4) 49.3 J

103. A क्षेत्रफल के वृत्तीय लूप के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र B हो तब लूप का चुम्बकीय आधूर्ण होगा :-

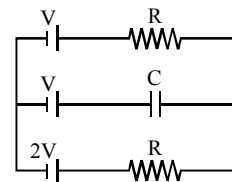
- (1) $\frac{BA^2}{\mu_0\pi}$ (2) $\frac{BA^{3/2}}{\mu_0\pi}$ (3) $\frac{BA^{3/2}}{\mu_0\pi^{1/2}}$ (4) $\frac{2BA^{3/2}}{\mu_0\pi^{1/2}}$

104. चुम्बकीय क्षेत्र की क्षेत्र रेखाओं के संदर्भ में गलत कथन चुनिये :-

- (1) चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता, इसके लम्बवत किसी एकांक क्षेत्रफल से निर्गत चुम्बकीय क्षेत्र रेखाओं का माप होती है।
(2) चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ, बंद वक्र बनाती हैं।
(3) चुम्बक के अन्दर इसकी चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ चुम्बक के उत्तरी ध्रुव से दक्षिणी ध्रुव की ओर गति करती हैं।
(4) चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ कभी एक दूसरे को नहीं काटती।

105. दिये गये परिपथ में स्थायी अवस्था में संधारित्र के सिरो पर विभवान्तर होगा :-

- (1) V
(2) $V/2$
(3) $V/3$
(4) $2V/3$



106. दो समतलीय संकेन्द्रीय वृत्ताकार लूपों की त्रिज्या क्रमशः r_1 तथा r_2 ($r_2 > r_1$) हैं यदि छोटे लूप से I_1 धारा प्रवाहित की जाती है तो बड़े लूप से ϕ_2 फलक्स सम्बद्ध होता है। यदि बड़े लूप से I_2 धारा प्रवाहित होती है तो छोटे लूप से ϕ_1 फलक्स सम्बद्ध होता है तब $\frac{\phi_1}{\phi_2}$ का मान तुल्य होगा :-

- (1) $\frac{I_1}{I_2}$ (2) $\frac{I_2}{I_1}$ (3) $\frac{r_1}{r_2}$ (4) $\frac{r_2}{r_1}$

107. LCR श्रेणी परिपथ में अर्द्धशक्ति आवृत्तियों के मान क्रमशः 25 Hz तथा 100 Hz हैं तो परिपथ का विशेषता गुणांक होगा :-

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

Use stop, look and go method in reading the question

108. If earth is supposed to be a sphere of radius R , if g_{30} is value of acceleration due to gravity at Latitude of 30° and g at the equator. The value of $(g - g_{30})$ is

- (1) $\frac{1}{4}\omega^2 R$ (2) $\frac{3}{4}\omega^2 R$ (3) $\omega^2 R$ (4) $\frac{1}{2}\omega^2 R$

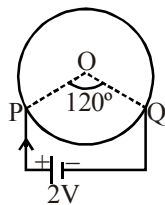
109. A satellite is revolving round the earth with orbital speed v_0 . If it stops suddenly, the speed with which it will strike the surface of earth would be (v_e = escape velocity of a particle on earth's surface):-

- (1) $\frac{v_e^2}{v_0}$ (2) v_0
(3) $\sqrt{v_e^2 - v_0^2}$ (4) $\sqrt{v_e^2 - 2v_0^2}$

110. A 5°C rise in temp. is observed in a conductor by passing a current. When the current is doubled the rise in temperature will be approximately

- (1) 10°C (2) 12°C (3) 16°C (4) 20°C

111. A uniform wire of $18\ \Omega$ resistance is bent into the form of a circle. A battery of emf 2V and internal resistance $1\ \Omega$ is connected at two points such that these make an angle of 120° at the centre of the circle. The current drawn from the battery is :-



- (1) $\frac{2}{19}\text{A}$ (2) $\frac{2}{6}\text{A}$ (3) $\frac{2}{5}\text{A}$ (4) $\frac{1}{2}\text{A}$

112. A prism is filled with a liquid of refractive index of $\sqrt{2}$. If angle of prism is 60° the angle of minimum deviation is :-

- (1) 75° (2) 60° (3) 45° (4) 30°

113. A disc is placed on the surface of a pond which has refractive index $5/3$. A source of light is placed 4m below the surface. The minimum radius of the disc needed so that light does not come out :-

- (1) 3m (2) 4m (3) 5m (4) 6m

108. माना पृथ्वी R त्रिज्या का एक गोला है। माना भूमध्य रेखा पर g तथा 30° अक्षांश पर गुरुत्व के कारण त्वरण का मान g_{30} है। $(g - g_{30})$ का मान होगा :-

- (1) $\frac{1}{4}\omega^2 R$ (2) $\frac{3}{4}\omega^2 R$ (3) $\omega^2 R$ (4) $\frac{1}{2}\omega^2 R$

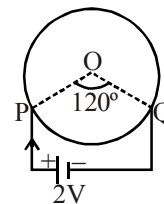
109. एक उपग्रह पृथ्वी के चारों ओर v_0 चाल से परिक्रमा कर रहा है। यदि इसको अचानक रोक दिया जाये तो यह पृथ्वी की सतह से जिस चाल से टकराएगा, वह है (v_e = पृथ्वी की सतह से किसी कण का पलायन वेग) :-

- (1) $\frac{v_e^2}{v_0}$ (2) v_0
(3) $\sqrt{v_e^2 - v_0^2}$ (4) $\sqrt{v_e^2 - 2v_0^2}$

110. धारा प्रवाह करने से एक चालक का ताप 5°C से बढ़ जाता है यदि धारा का मान दुगुना करे तो ताप में लगभग कितनी वृद्धि होती है :-

- (1) 10°C (2) 12°C
(3) 16°C (4) 20°C

111. $18\ \Omega$ प्रतिरोध के समरूप तार को मोड़कर एक वृत्त बनाया गया है। 2V वि. वा. बल की बैटरी तथा $1\ \Omega$ आंतरिक प्रतिरोध को दो बिन्दुओं से इस प्रकार जोड़ा जाता है कि यह वृत्त के केन्द्र पर 120° का कोण बनाये। बैटरी से प्रवाहित धारा होगी :-



- (1) $\frac{2}{19}\text{A}$ (2) $\frac{2}{6}\text{A}$ (3) $\frac{2}{5}\text{A}$ (4) $\frac{1}{2}\text{A}$

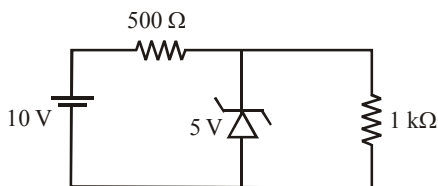
112. एक प्रिज्म में $\sqrt{2}$ अपवर्तनांक का द्रव भर दिया जाता है। यदि प्रिज्म का कोण 60° तो न्यूनतम विचलन कोण होगा :-

- (1) 75° (2) 60°
(3) 45° (4) 30°

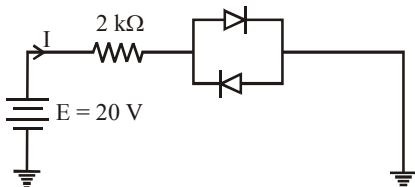
113. $5/3$ अपवर्तनांक के तालाब की सतह पर एक चकती रखी जाती है। प्रकाश का एक स्रोत सतह से 4m की गहराई पर स्थित है। यदि प्रकाश बाहर नहीं आता हो तो चकती की न्यूनतम त्रिज्या होगी।

- (1) 3m (2) 4m (3) 5m (4) 6m

- 114.** The minimum light intensity that can be perceived by the eye is about 10^{-10} W/m^2 . The number of photons of wavelength $5.6 \times 10^{-7} \text{ m}$ that must enter the pupil, of area 10^{-6} m^2 per sec for vision is approximately-
(use $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ joule-sec}$)
(1) 3×10^2 photons (2) 3×10^3 photons
(3) 3×10^4 photons (4) 3×10^5 photons
- 115.** The increase in the energy of an electron for changing its de-Broglie wavelength from 1 \AA to 0.5 \AA will be-
(1) 1.5 keV (2) 0.45 keV
(3) 0.25 keV (4) 100 eV
- 116.** If the velocity of light were $(2/3)^{\text{rd}}$ of the present value, then the energy released in atomic explosion will be reduced by-
(1) $\left(\frac{2}{3}\right)$ times (2) $\frac{4}{9}$ times
(3) $\left(\frac{5}{9}\right)$ times (4) $\left(\sqrt{2/3}\right)$ times
- 117.** In the following circuit the current flowing the $1\text{k}\Omega$ resistor is :-



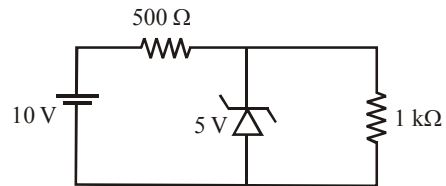
- (1) 0 mA (2) 5 mA
(3) 10 mA (4) 15 mA
- 118.** Assuming the diodes to be silicon with forward resistance zero, the current-I is the following circuit is :-



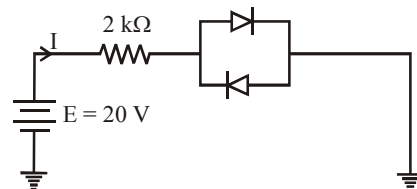
- (1) 0 mA (2) 9.65 mA
(3) 10 mA (4) 10.36 mA
- 119.** The pressure applied from all directions on a cube is P . How much its temperature should be raised to maintain the original volume. The volume elasticity of the cube is β and the coefficient of volume expansion is α :-

- (1) $\frac{P}{\alpha\beta}$ (2) $\frac{P\alpha}{\beta}$ (3) $\frac{P\beta}{\alpha}$ (4) $\frac{\alpha\beta}{P}$

- 114.** आंख से देखने योग्य प्रकाश की न्यूनतम तीव्रता लगभग $10^{-10} \text{ वॉट/मी}^2$ है। 10^{-6} मी^2 क्षेत्रफल के आंख के तारे में प्रति सेकण्ड प्रवेश करने वाले $5.6 \times 10^{-7} \text{ मी}$ तरंग-दैर्घ्य के फोटॉन की संख्या होगी, लगभग-
($h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ जूल-सेकण्ड}$)
(1) 3×10^2 photons (2) 3×10^3 photons
(3) 3×10^4 photons (4) 3×10^5 photons
- 115.** किसी इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य 1 \AA से 0.5 \AA करने के लिये उसकी ऊर्जा में वृद्धि करनी होगी-
(1) 1.5 keV (2) 0.45 keV
(3) 0.25 keV (4) 100 eV
- 116.** यदि प्रकाश का वेग वर्तमान वेग का $2/3$ होता तो परमाण्वीय विस्फोट में मुक्त ऊर्जा-
(1) $\left(\frac{2}{3}\right)$ से घट जाती (2) $\frac{4}{9}$ से घट जाती
(3) $\left(\frac{5}{9}\right)$ से घट जाती (4) $\left(\sqrt{2/3}\right)$ से घट जाती
- 117.** नीचे प्रदर्शित परिपथ में $1\text{k}\Omega$ प्रतिरोध से प्रवाहित धारा है :-



- (1) 0 mA (2) 5 mA
(3) 10 mA (4) 15 mA
- 118.** माना कि सिलिकॉन के डायोड का अग्र अभिनति में प्रतिरोध शून्य हैं निम्न परिपथ में धारा I है :-



- (1) 0 mA (2) 9.65 mA
(3) 10 mA (4) 10.36 mA
- 119.** एक घन के चारों ओर आरोपित दाब P है। घन के ताप में कितनी वृद्धि की जानी चाहिये की आयतन पूर्ववत् रहे। घन का आयतन प्रत्यास्थता β तथा आयतन प्रसार गुणांक α है :-

- (1) $\frac{P}{\alpha\beta}$ (2) $\frac{P\alpha}{\beta}$ (3) $\frac{P\beta}{\alpha}$ (4) $\frac{\alpha\beta}{P}$

120. A cylindrical tank has a hole of 1cm^2 in its bottom. If the water is allowed to flow into the tank from a tube above it at the rate of $70\text{ cm}^3/\text{sec}$ then the maximum height upto which water can rise in the tank is :-

- (1) 2.5 cm (2) 5 cm
(3) 10 cm (4) 0.25 cm

120. किसी बेलनाकार पात्र के तल में 1cm^2 क्षेत्रफल का एक छिद्र है। पात्र में किसी नली की सहायता से $70\text{ cm}^3/\text{sec}$ की दर से पानी भरा जा रहा है। वह अधिकतम ऊँचाई जहाँ तक पात्र में पानी भरा जा सकता है, होगी :-

- (1) 2.5 cm (2) 5 cm
(3) 10 cm (4) 0.25 cm

DIRECTIONS FOR Q. NO. 121 TO 180

These questions consist of two statements each, printed as Assertion and Reason. While answering these Questions you are required to choose any one of the following four responses.

प्रश्न संख्या 121 से 180 के लिए निर्देश

प्रत्येक प्रश्न में कथन तथा कारण दिए गये हैं। प्रश्नों को हल करते समय नीचे दिए गए चारों विकल्पों में से सही विकल्प को चुनिए।

- A. If both Assertion & Reason are True & the Reason is a correct explanation of the Assertion.
B. If both Assertion & Reason are True but Reason is not a correct explanation of the Assertion.
C. If Assertion is True but the Reason is False
D. If both Assertion & Reason are false.

- A. यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण कथन का सही स्पष्टीकरण है।
B. यदि कथन एवं कारण दोनों सत्य हैं, लेकिन कारण, कथन का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
C. यदि कथन सत्य है, लेकिन कारण असत्य है।
D. कथन व कारण दोनों असत्य हैं।

121. Assertion :- When methyl alcohol is added to water, boiling point of water increases.

Reason :- When a volatile solute is added to a volatile solvent elevation in boiling point is observed.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

122. Assertion :- E°_{cell} is an intensive property.

Reason :- ΔG° is an extensive property.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

123. Assertion :- SO_2 can be used as reductant as well as oxidant

Reason :- The oxidation number of S is +4 in SO_2 which lies between its minimum (-2) and maximum (+6) values.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

124. Assertion :- A catalyst lowers the activation energy whereas the heat of reaction remains the same.

Reason :- The heat of reaction is equal to the difference between activation energies for forward and backward reactions.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

121. कथन :- जब पानी में मेथिल एल्कोहॉल मिलाया जाता है तो पानी का क्वथनांक बढ़ता है।

कारण :- जब एक वाष्पशील विलेय को एक वाष्पशील विलायक में मिलाया जाता है तो क्वथनांक में उन्नयन प्राप्त होता है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

122. कथन :- E°_{cell} एक गहन गुणधर्म है।

कारण :- ΔG° एक विस्तारात्मक गुणधर्म है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

123. कथन :- SO_2 अपचायक तथा ऑक्सीकारक दोनों की तरह उपयोग में लिया जा सकता है।

कारण :- SO_2 में S की ऑक्सीकरण संख्या +4 है जो कि इसकी न्यूनतम (-2) तथा अधिकतम (+6) के मध्य स्थित है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

124. कथन :- उत्प्रेरक के प्रयोग से सक्रियण ऊर्जा कम होती है किन्तु अभिक्रिया की ऊष्मा समान रहती है।

कारण :- अभिक्रिया की ऊष्मा अग्रगामी तथा पश्चगामी अभिक्रियाओं की सक्रियण ऊर्जाओं में अंतर के बराबर होती है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 125. Assertion :-** The ratio of rate of diffusion of the to that He of CH_4 , from a container having equal masses of both the gases is 2 : 1.
Reason :- The rate of diffusion of a gas increases with temperature.
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 126. Assertion :-** Sb(III) is not precipitated as sulphide when in its alkaline solution H_2S is passed.
Reason :- The concentration of S^{2-} ion in alkaline medium is inadequate for precipitation.
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 127. Assertion :-** On mixing equal volumes of 2M HCl and 2M CH_3COONa an acidic buffer solution is formed.
Reason :- Resultant mixture contains CH_3COOH and CH_3COONa which are parts of acidic buffer.
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 128. Assertion :-** pH of pure water is 7.
Reason :- Pure water contains unequal concentration of hydronium and hydroxyl ions.
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 129. Assertion :-** NO_2^- & CN^- are ambident ligand.
Reason :- An ambident ligand have two donor site but capable to donate only one electron pair.
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 130. Assertion :-** AgCl , dissolve in NH_4OH solution
Reason :- AgCl is ionic compound.
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 131. Assertion :-** Excess of NH_3 added to CuSO_4 solution in acidic medium to form deep blue complex compound.
Reason :- $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ is blue vitriole.
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 132. Assertion :-** P_2O_5 exist as a dimer P_4O_{10}
Reason :- $2\text{P}_\pi - 3\text{P}_\pi$ bond is absent in P_4O_{10}
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 133. Assertion :-** Bleaching action of SO_2 is temporary and by reduction.
Reason :- The colour is regained due to oxidation by air.
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 125. कथन :-** He तथा CH_4 की विसरण की दरों का अनुपात एक ऐसे पात्र से जिसमें कि दोनों गैसों के समान द्रव्यमान रखे गए हैं, 2 : 1 है।
कारण :- किसी गैस के विसरण की दर ताप बढ़ने से बढ़ जाती है।
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 126. कथन :-** Sb(III) के क्षारीय विलयन में से जब H_2S प्रवाहित करते हैं तो यह सल्फाइड की तरह अवक्षेपित नहीं होगा।
कारण :- क्षारीय माध्यम में S^{2-} आयन की सान्द्रता अवक्षेपण के लिये अपर्याप्त है।
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 127. कथन :-** 2M HCl तथा 2M CH_3COONa के समान आयतन मिलाने पर अम्लीय बफर विलयन का निर्माण होता है।
कारण :- परिणामी मिश्रण में CH_3COOH तथा CH_3COONa उपस्थित हैं जो कि अम्लीय बफर विलयन का भाग हैं।
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 128. कथन :-** शुद्ध जल की pH 7 होती है।
कारण :- शुद्ध जल, हाइड्रोनियम तथा हाइड्रोक्सिल आयन की असमान सान्द्रतायें रखता है।
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 129. कथन :-** NO_2^- तथा CN^- उभयदन्तुक लिगेण्ड है।
कारण :- उभयदन्तुक लिगेण्ड में दो दाता परमाणु होते हैं परन्तु एक ही परमाणु इलेक्ट्रॉन देने में सक्षम होता है।
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 130. कथन :-** AgCl , NH_4OH विलयन में घुल जाता है।
कारण :- AgCl एक आयनिक यौगिक है।
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 131. कथन :-** CuSO_4 विलयन में NH_3 का आधिक्य अम्लीय माध्यम में मिलाने पर गहरे नीले रंग का संकुल बनता है।
कारण :- $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ संकुल नीला थोथा है।
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 132. कथन :-** P_2O_5 का अस्तित्व इसके द्विलक P_4O_{10} के रूप में होता है।
कारण :- P_4O_{10} में $2\text{P}_\pi - 3\text{P}_\pi$ बंध अनुपस्थित है।
 (1) A (2) B (3) C (4) D
- 133. कथन :-** SO_2 का विरजीकरण अस्थायी तथा अपचयन द्वारा होता है।
कारण :- वायु द्वारा ऑक्सीकरण से यौगिक का रंग पुनः प्राप्त कर लिया जाता है।
 (1) A (2) B (3) C (4) D

134. Assertion :- Compound $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}] \text{SO}_4$ is paramagnetic in nature.

Reason :- In complex $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}] \text{SO}_4$ five unpaired electron present.

(1) A (2) B (3) C (4) D

135. Assertion :- Benzaldehyde gives two oxime with $\ddot{\text{N}}\text{H}_2 - \text{OH}$.

Reason :- Two oxime are obtained due to geometrical isomerism in oxime.

(1) A (2) B (3) C (4) D

136. Assertion :- $\text{CH}_3 - \text{CHO}$ can show tautomerism.

Reason :- $\text{CH}_3 - \text{CHO}$ can give iodoform test.

(1) A (2) B (3) C (4) D

137. Assertion :- Methanal and methanoic acid can be differentiated by fehling solution.

Reason :- Methanoic acid does not reduce fehling solutions.

(1) A (2) B (3) C (4) D

138. Assertion :- Reaction of methyl chloride to methanol in DMF will be faster than in H_2O .

Reason :- Reaction will be via S_N^2 mechanism.

(1) A (2) B (3) C (4) D

139. Assertion :- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ gives 2° Alcohol with HNO_2 .

Reason :- Product is obtained via more stable 2° carbocation.

(1) A (2) B (3) C (4) D

140. Assertion :- $\text{P} - \text{Cl} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ is more reactive than $\text{P} - \text{NC} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ towards HBr .

Reason :- $-\text{CN}$ decreases electron density in benzene.

(1) A (2) B (3) C (4) D

141. Assertion :- Bryophytes are called as amphibians of the plant kingdom

Reason :- Bryophytes can live in soil but are dependent on water for sexual reproduction.

(1) A (2) B (3) C (4) D

142. Assertion :- Fungi consider as decomposer.

Reason :- Fungi causes rust and smut disease.

(1) A (2) B (3) C (4) D

143. Assertion :- Teeth in osteichthyes are modified placoid scales.

Reason :- Osteichthyes group of fish has very powerful jaws with compare to chondrichthyes

(1) A (2) B (3) C (4) D

134. कथन :- यौगिक $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}] \text{SO}_4$ अनुचुम्बकीय होता है ।

कारण :- संकुल $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}] \text{SO}_4$ में पाँच अयुग्मित electron उपस्थित है ।

(1) A (2) B (3) C (4) D

135. कथन :- बेल्जेलिडहाइड $\ddot{\text{N}}\text{H}_2 - \text{OH}$ के साथ क्रिया करके दो आक्सिम देता है।

कारण :- आक्सिम में ज्यामितीय समावयवता के कारण दो आक्सिम बनते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

136. कथन :- $\text{CH}_3 - \text{CHO}$ चलावयवता दर्शाता है।

कारण :- $\text{CH}_3 - \text{CHO}$ आयोडोफार्म परीक्षण देता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

137. कथन :- मेथेनैल एवं मेथेनोइक एसिड को फैहलिंग विलयन द्वारा विभेद कर सकते हैं।

कारण :- मेथेनोइक एसिड फैहलिंग विलयन का अपचयन नहीं करता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

138. कथन :- मेथिल क्लोराइड की क्रिया मेथेनोल के साथ H_2O की तुलना में DMF में तीव्र होती है।

कारण :- अभिक्रिया S_N^2 क्रियाविधि द्वारा होती है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

139. कथन :- $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$, HNO_2 के साथ 2° एल्कोहल देता है।

कारण :- उत्पाद अधिक स्थायी 2° कार्बोकेटायन द्वारा बनता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

140. कथन :- $\text{P} - \text{Cl} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ की क्रियाशीलता $\text{H} - \text{Br}$ के प्रति $\text{P} - \text{NC} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ से अधिक है।

कारण :- $-\text{CN}$ बेंजीन में इलेक्ट्रॉन धनत्व को घटाता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

141. कथन :- ब्रायोफाइट्स को पादप जगत का उभयचर कहते हैं।

कारण :- ब्रायोफाइट्स मृदा में रहते हैं। लेकिन लैंगिक जनन के लिये जल पर निर्भर रहते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

142. कथन :- कवक को अपघटक मानते हैं।

कारण :- कवक किट्ट व कंड रोग उत्पन्न करते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

143. कथन :- ओस्टीक्थीस के दंतु प्लेकोएड शल्क के रूपान्तरण हैं।

कारण :- ओस्टीक्थीस समुह की मछलियों के जबड़े शक्तिशाली होते हैं कोन्ड्रीक्थीस की तुलना में।

(1) A (2) B (3) C (4) D

144. Assertion :- Marginal placentation is present in liliaceae family.

Reason :- In marginal placentation, ovary is multilocular.

(1) A (2) B (3) C (4) D

145. Assertion :- Sutures present between the skull bones which are immovable joints.

Reason :- There is no gap between the skull bones and these bones are attached by fibrocartilage.

(1) A (2) B (3) C (4) D

146. Assertion :- In the cell membrane non polar tail of phospholipid is found toward the inner side.

Reason :- The lipid component of the membrane mainly consists of phosphoglycerides.

(1) A (2) B (3) C (4) D

147. Assertion :- Chemical mutagens are more harmful than radiation.

Reason :- Effect of radiation is localised while chemical mutagen spread in complete body through blood circulation.

(1) A (2) B (3) C (4) D

148. Assertion :- Evolution is not occurring at present time.

Reason :- Evolution take a short time to occur.

(1) A (2) B (3) C (4) D

149. Assertion :- Sympatric speciation always occur due to geographical isolation.

Reason :- The species are never geographically isolated.

(1) A (2) B (3) C (4) D

150. Assertion :- Mass or bulk flow system of transport is differ from diffusion.

Reason :- In mass flow different substances move independently from each other depending on their concentration gradients

(1) A (2) B (3) C (4) D

151. Assertion :- Iron is an important constituent of proteins which are involved in the transfer of electrons

Reason :- Iron activates the catalase enzyme

(1) A (2) B (3) C (4) D

144. कथन :- सीमांत बीजाण्डन्यास लिलिएसी कुल में पाया जाता है।

कारण :- सीमांत बीजाण्डन्यास में अण्डाशय बहुकोष्ठिय होता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

145. कथन :- करोटि की अस्थियों के बीच उपस्थित सीवन अगतिशील संधि है।

कारण :- करोटि की अस्थियों के बीच रिक्त स्थान नहीं होता है तथा अस्थियाँ तन्तुमय उपास्थि द्वारा जुड़ी रहती है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

146. कथन :- कोशिका झिल्ली में फास्फोलिपिड का अध्रुवीय पुच्छ सिरा अंदर की ओर होता है।

कारण :- कोशिका झिल्ली में पाए जाने वाले लिपिड घटक फास्फोग्लिसराइड्स के बने होते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

147. कथन :- रसायन उत्परिवर्तजन विकिरणों की तुलना में अधिक हानिकारक होते हैं

कारण :- विकिरणों का प्रभाव केवल स्थानिक होता है, जबकि रसायन उत्परिवर्तजन रक्त संचरण द्वारा पूर्ण शरीर में फैल जाते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

148. कथन :- वर्तमान समय में उद्विकास नहीं हो रहा है।

कारण :- उद्विकास में थोड़ा समय लगता है।

(1) A (2) B

(3) C (4) D

149. कथन :- सिम्पैट्रिक उद्भवन हमेशा भौगोलिक पृथक्करण के कारण होता है।

कारण :- जातियाँ भौगोलिक रूप से पृथक् नहीं होती हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

150. कथन :- परिवहन की सामूहिक या थोक प्रवाह प्रणाली, विसरण से भिन्न है।

कारण :- सामूहिक प्रवाह में विभिन्न पदार्थ एक दूसरे से स्वतंत्र रूप से गति करते हैं जो उन पदार्थों की सान्द्रता प्रवणताओं पर निर्भर करता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

151. कथन :- आयरन, उन प्रोटीन्स का एक मुख्य घटक है जो इलेक्ट्रॉन्स के स्थानान्तरण में भाग लेती हैं।

कारण :- आयरन, कैटेलेज एंजाइम को सक्रिय करता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

152. Assertion:- 'Aspergillus niger' [Fungus] and 'Clostridium butylicum' are of same category in producing acidic products.

Reason :- Aspergillus niger produces citric acid and clostridium butylicum produce butyric acid.

(1) A (2) B (3) C (4) D

153. Assertion :- In the descending limb of loop of Henle, the urine is hypertonic while in ascending limb of loop of Henle the urine is hypotonic.

Reason :- Descending limb is impermeable to Na^+ , while ascending limb is impermeable to water.

(1) A (2) B (3) C (4) D

154. Assertion:- The function of the cone is photopic vision and colour vision.

Reason :- A thinned out portion of retina called fovea which is the point of the greatest visual acuity

(1) A (2) B (3) C (4) D

155. Assertion :- Administration of progestogen or progestogen estrogen combinations could be used to avoid possible pregnancy due to rape or casual unprotected intercourse.

Reason :- Within 72 hours of coitus they have been found to be very effective as emergency contraceptives.

(1) A (2) B (3) C (4) D

156. Assertion :- The viruses (Baculoviruses) are excellent candidates for insecticidal applications

Reason :- They are species specific, narrow spectrum pathogens.

(1) A (2) B (3) C (4) D

157. Assertion :- Continuous culture system is better than batch culture system.

Reason :- Continuous culture system maintain the cells in their physiologically most active state.

(1) A (2) B (3) C (4) D

158. Assertion :- Ascaris is a intestinal parasite.

Reason :- Wuchereria is an endoparasite.

(1) A (2) B (3) C (4) D

159. Assertion : Arctic desert is most delicatated fragile biome.

Reason : Biodiversity of tundra biome is very low.

(1) A (2) B (3) C (4) D

152. कथन :- कवक 'एस्पेर्जिलस नाइजर' तथा जीवाणु क्लोस्ट्रिडियम ब्यूटाइलिकम अम्लीय उत्पाद उत्पन्न करने के सन्दर्भ में समान श्रेणी में आते हैं।

कारण :- एस्पेर्जिलस नाइजर सिट्रिक अम्ल का तथा क्लोस्ट्रिडियम ब्यूटाइलिकम ब्यूटाइरिक अम्ल का उत्पादन करता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

153. कथन :- हेनले के लूप की अवरोही भुजा में मूत्र अतिपरासरी होता है जबकि हेनले के लूप की आरोही भुजा में मूत्र अल्पपरासरी होता है।

कारण :- अवरोही भुजा Na^+ के लिये अपारगम्य जबकि आरोही भुजा जल के अपारगम्य होती है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

154. कथन :- प्रकाशानुकूली दृष्टि एवं रंग देखना शंकु के कार्य है।

कारण :- रेटिना का पतला भाग जिसे फोविया कहते हैं, जो अधिकतम दृष्टि क्रियाओं का केन्द्र है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

155. कथन :- प्रोजेस्टोजन या प्रोजेस्टोजन-एस्ट्रोजन संयोजनों का प्रयोग बलात्कार या सामान्य (लापरवाही पूर्ण) असुरक्षित यौन संबंधों के कारण होने वाली संभावित सगर्भता से बचने के लिए लिया जा सकता है।

कारण :- मैथुन के 72 घंटे के भीतर ही उनका उपयोग आपातकालिक गर्भनिरोधक के रूप में बहुत ही प्रभावी पाया गया है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

156. कथन :- वाइरस (बेकुलोवाइरस) कीटाहारी अनुप्रयोगों के लिए सर्वोत्तम युक्ति है।

कारण :- ये जाति विशिष्ट लघु परास रोगकारक होते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

157. कथन :- सतत् संवर्धन तन्त्र, बेच संवर्धन की तुलना में उन्नत होता है।

कारण :- सतत् संवर्धन तन्त्र, कोशिकाओं को उनकी सर्वाधिक सक्रिय कार्यकीय प्रावस्था में बनाये रखता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

158. कथन :- ऐस्केरिस, एक आंत का परजीवी है।

कारण :- वुचेरेरिया एक अंतःपरजीवी है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

159. कथन : आर्कटिक रेगिस्तान अत्यधिक भंगुर/क्षतकारी बायोम है।

कारण : टुण्ड्रा बायोम की जैविक विविधता बहुत कम होती है।

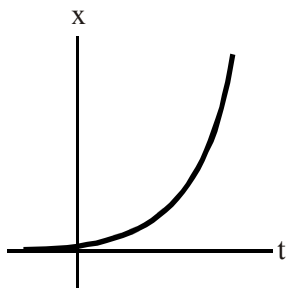
(1) A (2) B (3) C (4) D

- 160. Assertion :-** C.O.D. value is always higher than B.O.D. value.

Reason :- In B.O.D. only decomposition of bio degradable materials takes place, but in C.O.D. oxidation of total organic matter (biodegradable + non-biodegradable) takes place.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 161. Assertion :-** For the given position time graph of a particle, it can be said that it moves along a straight line for $t < 0$ and on parabolic path for $t > 0$.



Reason :- Position time graph gives the complete information of path of a particle.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 162. Assertion :-** Contact force arise also when solids are in contact with fluids

Reason :- Buoyant force, viscous force and air resistance are the examples of contact force

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 163. Assertion :-** Work done in moving a body in a closed loop is zero for every force in nature

Reason :- Work does not depend on nature of force

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 164. Assertion :-** Only rotating bodies can have angular momentum.

Reason :- Because $\vec{J} = m(\vec{v} \times \vec{r})$.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 165. Assertion :-** A energy is created during constructive interference and destroyed during destructive interference.

Reason :- The positions of constructive interference are source of energy while the positions of destructive interference are sinks of energy.

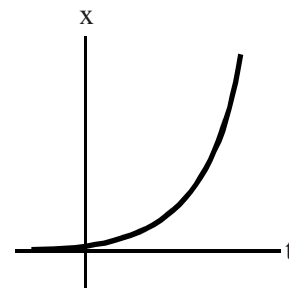
- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 160. कथन :-** C.O.D. का मान, B.O.D. के मान से हमेशा अधिक होता है।

कारण :- B.O.D. में केवल जैव अपघटनीय पदार्थों का अपघटन होता है, जबकि C.O.D. में (जैव अपघटनीय + जैव अनअपघटनीय) कुल कार्बनिक पदार्थों का अपघटन होता है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 161. कथन :-** एक कण के दिये गये स्थिति-समय ग्राफ से यह कहा जा सकता है कि वह $t < 0$ पर सरल रेखीय पथ के अनुदिश तथा $t > 0$ पर परवलय पथ पर गति करेगा।



कारण :- स्थिति-समय ग्राफ, एक कण के पथ की पूर्ण जानकारी देता है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 162. कथन :-** जब ठोस, तरलों के सम्पर्क में आते हैं तब भी सम्पर्क बल आरोपित होते हैं।

कारण :- उत्प्लावक बल श्यान बल तथा वायु प्रतिरोध, सम्पर्क बलों के उदाहरण हैं।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 163. कथन :-** प्रकृति में प्रत्येक बल के लिये एक बन्द लूप में वस्तु को गति कराने के दौरान किया गया कार्य शून्य होता है।

कारण :- किया गया कार्य बल की प्रकृति पर निर्भर नहीं करता है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 164. कथन :-** केवल घूर्णन करती हुई वस्तु में कोणीय संवेग हो सकता है।

कारण :- क्योंकि $\vec{J} = m(\vec{v} \times \vec{r})$.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

- 165. कथन :-** संपोषी व्यतिकरण के दौरान ऊर्जा प्राप्त होती है तथा विनाशी व्यतिकरण के दौरान ऊर्जा नष्ट होती है।

कारण :- संपोषी व्यतिकरण की स्थितियाँ स्रोत की ऊर्जा होती हैं जबकि विनाशी व्यतिकरण की स्थितियाँ सिंक (sinks) की ऊर्जा होती हैं।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

166. Assertion :- A man would feel iron and wooden balls equally hot at 37.4°C .

Reason :- At 37.4°C both iron and wood have same thermal conductivity.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

167. Assertion :- During adiabatic expansion of an ideal gas, temperature falls but entropy remains constant.

Reason :- During adiabatic expansion, work is done by the gas using a part of internal energy and no heat exchange takes place the system and the surrounding.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

168. Assertion : The basic of Laplace correction was that, exchange of heat between the region of compression and rarefaction in air is not possible.

Reason : Air is a bad conductor of heat and speed of sound in air is large.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

169. Assertion : In a S.H.M. kinetic and potential energies become equal when the displacement is $1/\sqrt{2}$ times the amplitude.

Reason : In SHM, kinetic energy is zero when potential energy is maximum.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

170. Assertion : The sensitivity of a moving coil galvanometer is increased by placing soft iron as a core inside the coil.

Reason : Soft iron has a high permeability.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

171. Assertion : For a non uniformly charged thin circular ring with net charge zero, the electric potential at each point on axis of the ring is zero.

Reason : For a non uniformly charged thin circular ring with net charge zero, the electric field at each point on axis of the ring is zero.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

172. Assertion : In L-C oscillations current in the circuit is maximum at the instant charge in the capacitor is zero.

Reason : At this instant whole of the energy is stored as magnetic energy.

- (1) A (2) B (3) C (4) D

166. कथन :- 37.4°C पर, एक व्यक्ति को लोहा और लकड़ी की गेंद बराबर गरम लगती है।

कारण :- 37.4°C पर लोहा और लकड़ी दोनों की उष्मीय चालकता समान रखते हैं।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

167. कथन :- एक आदर्श गैस के रूद्धोष्म प्रसार के दौरान तापमान गिरता है लेकिन एन्ट्रॉपी नियत रहती है।

कारण :- रूद्धोष्म प्रसार के दौरान, गैस द्वारा किया गया कार्य आन्तरिक ऊर्जा के एक भाग में उपयुक्त होता है और निकाय एवं वातावरण के मध्य विनिमय नहीं होता है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

168. कथन : लाप्लास संशोधन का आधार यह है कि वायु में संम्पीड़न और विरलन के क्षेत्रों के मध्य ऊष्मा का आदान-प्रदान सम्भव नहीं है।

कारण : वायु ऊष्मा की कुचालक है तथा वायु में ध्वनि की चाल अधिक होती है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

169. कथन : सरल आवर्त गति में जब विस्थापन आयाम का $1/\sqrt{2}$ गुना होता है तब गतिज ऊर्जा और स्थितिज ऊर्जा बराबर होती है।

कारण : सरल आवर्त गति में जब स्थितिज ऊर्जा अधिकतम होगी तब गतिज ऊर्जा शून्य होगी।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

170. कथन : किसी चल कुण्डली धारामापी की कुण्डली के अन्दर नर्म लोहे को कोर के रूप में रख कर इसकी सुग्राहिता बढ़ायी जा सकती है।

कारण : नर्म लोहे की (पारगम्यता) उच्च होती है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

171. कथन : एक असमान आवेशित पतली वृत्ताकार वलय जिस पर कुल आवेश शून्य है, के अक्ष पर स्थित प्रत्येक बिन्दु पर वैद्युत विभव शून्य होता है।

कारण : एक असमान आवेशित पतली वृत्ताकार वलय जिस पर कुल आवेश शून्य हो, के अक्ष पर स्थित प्रत्येक बिन्दु पर वैद्युत क्षेत्र शून्य होता है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

172. कथन : L-C दोलन में जिस क्षण संधारित्र में आवेश शून्य होता है, उस क्षण परिपथ की धारा अधिकतम होती है।

कारण : इस क्षण पर सम्पूर्ण ऊर्जा चुम्बकीय ऊर्जा के रूप में संचित होती है।

- (1) A (2) B (3) C (4) D

173. Assertion : If a loop is placed in a non uniform magnetic field then induced emf is produced in the loop.

Reason : In a non-uniform magnetic field magnetic flux passing through the loop will change. Therefore induced emf is produced.

(1) A (2) B (3) C (4) D

174. Assertion :- If the ice cap of the pole melts, the day length will shorten

Reason :- On melting ice will flow towards the equator and decrease the moment of inertia of the earth. This increase the frequency of rotation of the earth

(1) A (2) B (3) C (4) D

175. Assertion :- Potentiometer measures correct value of emf of a cell.

Reason : Because no current flows through cell at null point.

(1) A (2) B (3) C (4) D

176. Assertion :- Universe is expanding.

Reason :- Spectra of galaxies is shifted towards red.

(1) A (2) B (3) C (4) D

177. Assertion :- In large sized nuclei there are more number of neutron than the protons.

Reason :- Neutron provides only force of attraction to overcome electrostatic repulsion between the nucleons.

(1) A (2) B (3) C (4) D

178. Assertion :- Photo electric emission is possible at all frequencies.

Reason :- KE of emitted photoelectrons is given by $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{h}{e}(v - v_0)$.

(1) A (2) B (3) C (4) D

179. Assertion :- NAND or NOR gates are called digital building blocks.

Reason :- The repeated use of NAND (or NOR) gate can produce all basic or complicated gates.

(1) A (2) B (3) C (4) D

180. Assertion :- The size of needle of a syringe controls flow rate better than the thumb pressure exerted by a doctor while administering an injection.

Reason :- Flow rate is independent of pressure exerted by the thumb of the doctor.

(1) A (2) B (3) C (4) D

173. कथन : असमान चुम्बकीय क्षेत्र में किसी लूप को रखने पर लूप में प्रेरित वि.वा.बल उत्पन्न होता है।

कारण : असमान चुम्बकीय क्षेत्र में लूप से सम्बद्ध चुम्बकीय फलक्स में परिवर्तन होता है जिसके फलस्वरूप लूप में प्रेरित वि.वा. बल उत्पन्न होता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

174. कथन :- यदि ध्रुवों की बर्फ पिघलती है तो दिन की लम्बाई कम हो जाएगी।

कारण :- बर्फ पिघलने पर भूमध्य रेखा की ओर प्रवाहित होगी तथा पृथ्वी का जड़त्व आघूर्ण घटेगा। यह पृथ्वी के घूर्णन की आवृत्ति बढ़ाता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

175. कथन :- विभवमापी किसी सैल (बैटरी) का सही विद्युत वाहक बल मापता है।

कारण :- क्योंकि संतुलन बिन्दु पर सेल में से कोई धारा नहीं बहती है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

176. कथन :- ब्रह्माण्ड फैल रहा है।

कारण :- आकाश गंगा का स्पेक्ट्रम लाल रंग की तरफ विस्थापित होता है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

177. कथन :- बड़े आकार वाले नाभिकों में न्यूट्रॉनों की संख्या प्रोटोनों से अधिक होती है।

कारण :- न्यूट्रॉन केवल आकर्षण का बल उपलब्ध कराते हैं ताकि न्यूक्लियोनों के मध्य के स्थिर वैद्युत प्रतिकर्षण का प्रभाव कम हो सके।

(1) A (2) B (3) C (4) D

178. कथन :- प्रकाश वैद्युत प्रभाव समस्त आवृत्तियों पर संभव है।

कारण :- उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा निम्न सूत्र से दी जाती है $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{h}{e}(v - v_0)$.

(1) A (2) B (3) C (4) D

179. कथन :- NAND या NOR गेट अंकित इमारत की ईंट कहते हैं।

कारण :- NAND (या NOR) गेटों को कई बार उपयोग करके सभी सामान्य या जटिल गेट बनाए जा सकते हैं।

(1) A (2) B (3) C (4) D

180. कथन :- इंजेक्शन लगाने की प्रक्रिया में डाक्टर द्वारा लगाये गये अंगूठे के दाब की तुलना में सिरिज की सुई का आकार प्रवाह की दर को भलीभांति नियंत्रित करता है।

कारण :- प्रवाह की दर डॉक्टर द्वारा आरोपित अंगूठे के दाब से स्वतंत्र होती है।

(1) A (2) B (3) C (4) D

- 181.** Which of the following has not been crowned as Miss World?
 (1) Sushmita Sen (2) Aishwarya Rai
 (3) Diana Hayden (4) Yukta Mukhi
- 182.** Doldrum is an area of : -
 (1) Low temperature (2) Low pressure
 (3) Low rainfall (4) Low humidity
- 183.** 'Majuli', the world's largest riverine island, is surrounded by water of the river : -
 (1) Amazon (2) Ganga
 (3) Brahmaputra (4) Nile
- 184.** The first Chief Justice of India was : -
 (1) S.R. Das (2) J.C. Shah
 (3) Harilal J. Kania (4) Patanjali Shastri
- 185.** 'Vande Matram' was first published in : -
 (1) Nandini (2) Vinay Patrika
 (3) Anand Math (4) Gitanjali
- 186.** 'Prince of Wales Cup' is related with : -
 (1) Golf (2) Badminton
 (3) Football (4) Cricket
- 187.** Megasthenese visited India during the reign of :-
 (1) Chandragupta Maurya
 (2) Ashoka
 (3) Chandragupta-II
 (4) Harsha
- 188.** The longest railway platform in the world is in :-
 (1) India (2) Australia
 (3) Italy (4) Germany
- 189.** Who started the Saka Era, which is still used by the Government of India?
 (1) Kanishka (2) Ashoka
 (3) Samudragupta (4) Vikramaditya
- 190.** Whom does the President of India send his resignation if he wants to quit the office : -
 (1) Chief Justice of India
 (2) Prime Minister
 (3) Vice President of India
 (4) Any of these
- 191.** The author of book "What Went Wrong" is : -
 (1) Sonia Gandhi (2) Kiran Bedi
 (3) Arun Shourie (4) Seen Smith
- 192.** An atomic pile is used for : -
 (1) Producing X-rays
 (2) Conducting nuclear fission
 (3) Conducting thermonuclear fusion
 (4) Accelerating atoms
- 181.** निम्नलिखित में से किसे 'मिस वर्ल्ड (विश्व सुन्दरी)' का ताज नहीं पहनाया गया था?
 (1) सुष्मिता सेन (2) ऐश्वर्या राय
 (3) डायना हेडन (4) युक्ता मुखी
- 182.** डोलड्रम एक क्षेत्र है : -
 (1) निम्न ताप का (2) निम्न दाब का
 (3) निम्न वर्षा का (4) निम्न आर्द्रता का
- 183.** विश्व का सबसे बड़ा नदीद्वीप 'माजुली' किस नदी के पानी से घिरा हुआ है?
 (1) अमेजन (2) गंगा
 (3) ब्रह्मपुत्र (4) नील
- 184.** भारत के प्रथम मुख्य न्यायाधीश कौन थे : -
 (1) एस. आर. दास (2) जे. सी. शाह
 (3) हरिलाल जे. कानिया (4) पतंजलि शास्त्री
- 185.** 'वन्दे मातरम' सर्वप्रथम प्रकाशित हुआ था : -
 (1) नन्दिनी में (2) विनय पत्रिका में
 (3) आनन्द मठ में (4) गीतांजलि में
- 186.** 'प्रिन्स ऑफ वेल्स कप' किस खेल से सम्बंधित है?
 (1) गोल्फ (2) बैडमिन्टन
 (3) फुटबॉल (4) क्रिकेट
- 187.** मेगस्थनीज का भारत में किसके शासनकाल के दौरान आगमन हुआ था : -
 (1) चन्द्रगुप्त मौर्य
 (2) अशोक
 (3) चन्द्रगुप्त द्वितीय
 (4) हर्ष
- 188.** विश्व का सबसे लम्बा रेल्वे प्लेटफार्म किस देश में है : -
 (1) भारत (2) ऑस्ट्रेलिया
 (3) इटली (4) जर्मनी
- 189.** निम्न में से शक सम्वत् की शुरुआत किसने की, जो कि भारत सरकार द्वारा वर्तमान में भी उपयोग में लिया जा रहा है :-
 (1) कनिष्क (2) अशोक
 (3) समुद्रगुप्त (4) विक्रमादित्य
- 190.** यदि राष्ट्रपति पद छोड़ना चाहते हैं तो वे अपना त्यागपत्र किसे सौंपेंगे ?
 (1) भारत के मुख्य न्यायाधीश
 (2) प्रधानमंत्री
 (3) भारत के उप-राष्ट्रपति
 (4) उपरोक्त में से कोई भी
- 191.** "वाट वेन्ट रॉन्ग" पुस्तक के लेखक कौन है : -
 (1) सोनिया गाँधी (2) किरण बेदी
 (3) अरूण शौरी (4) सीन स्मिथ
- 192.** परमाण्वीय पाइल का उपयोग किया जाता है : -
 (1) X-किरणों के उत्पादन के लिये
 (2) नाभिकीय विखण्डन करने के लिये
 (3) ताप नाभिकीय संलयन करने के लिये
 (4) परमाणुओं को त्वरित करने के लिये

193. The term 'Carat' is used to express : -

- (1) Shape of gold (2) Type of gold
(3) Purity of gold (4) Weight of gold

194. 'Panchayat' is the name of parliament of :-

- (1) Nepal (2) Spain
(3) Iran (4) Bangladesh

195. 'Damodar river' is the sorrow of :-

- (1) Maharashtra (2) Bengal
(3) Nagaland (4) Assam

196. 'Lira' is the currency of which of the following countries?

- (1) Turkey (2) Vietnam
(3) France (4) Philippines

197. Which is the highest gallantry award in India?

- (1) Mahavir Chakra (2) Shaurya Chakra
(3) Param Vir Chakra (4) None of these

198. Which religion is followed by the maximum people in the world?

- (1) Islam (2) Buddhism
(3) Christianity (4) Hinduism

199. Alzheimer's day is celebrated in which month?

- (1) August (2) September
(3) November (4) December

200. 'Olive branch' is a sign of : -

- (1) War (2) Peace
(3) Defeat (4) Conquest

193. 'केरट' शब्द का प्रयोग किसको व्यक्त करने के लिये किया जाता है : -

- (1) सोने की आकृति (2) सोने का प्रकार
(3) सोने की शुद्धता (4) सोने का भार

194. निम्न में से किस देश की संसद का नाम 'पंचायत' है :-

- (1) नेपाल (2) स्पेन
(3) ईरान (4) बांग्लादेश

195. 'दामोदर नदी' को कौनसे राज्य का शोक कहा जाता है?

- (1) महाराष्ट्र (2) बंगाल
(3) नागालैण्ड (4) असम

196. निम्न में से किस देश की मुद्रा 'लीरा' है?

- (1) तुर्की (2) वियतनाम
(3) फ्रांस (4) फिलीपीन्स

197. भारत में सर्वोच्च वीरता पुरस्कार कौनसा है?

- (1) महावीर चक्र (2) शौर्य चक्र
(3) परमवीर चक्र (4) इनमें से कोई नहीं

198. विश्व में सबसे अधिक अनुयायी किस धर्म से सम्बंधित है?

- (1) इस्लाम (2) बौद्ध
(3) ईसाई (4) हिन्दू

199. अल्जाइमर दिवस किस महीने में मनाया जाता है?

- (1) अगस्त (2) सितम्बर
(3) नवम्बर (4) दिसम्बर

200. 'जैतून की टहनी' निम्न में से किसका प्रतीक है : -

- (1) युद्ध (2) शान्ति
(3) पराजय (4) विजय



**Your moral duty
is to prove that ALLEN is ALLEN**

SPACE FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिये जगह