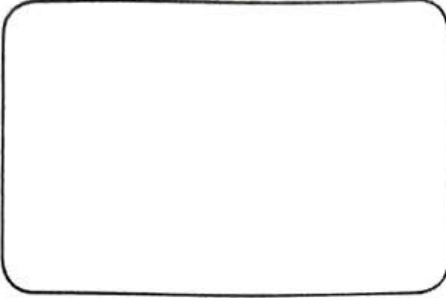




A



निर्धारित रबड़ की मुहर लगायें
Affix prescribed rubber stamp

Booklet Series

A

Code : PG-02

Question Booklet No.
प्रश्न पुस्तिका संख्या

3017125

रसायन विज्ञान CHEMISTRY

अनुक्रमांक (अंकों में)

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Roll No. (in figures)

(केवल अंग्रेजी में/Only in English)

OMR क्रम संख्या (अंकों में)

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

OMR Serial No. (in figures)

(केवल अंग्रेजी में/Only in English)

OMR क्रम संख्या (शब्दों में)

OMR Serial No. (in words)

केन्द्र का नाम/Name of the Centre

समय : 2 घंटे

Time : 2 Hours

पूर्णांक : 425

M.M. : 425

कक्ष-निरीक्षक का हस्ताक्षर / Signature of the Invigilator

आवश्यक निर्देश

1. अभ्यर्थी अपना अनुक्रमांक केवल आवरण पृष्ठ तथा प्रश्न-पुस्तिका के साथ दिए गए उत्तर-पत्रक के निर्दिष्ट स्थान पर लिखेंगे, अन्यत्र कहीं नहीं।
2. प्रश्न-पुस्तिका मिलने के उपरान्त अभ्यर्थी को तुरन्त जाँच कर सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि पुस्तिका में पूरे पृष्ठ हैं तथा कोई प्रश्न छूट तो नहीं गया है। यदि कोई विसंगति है, तो प्रश्न-पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के भीतर ही कक्ष-निरीक्षक को सूचित करना चाहिए तथा त्रुटिरहित दूसरी पुस्तिका प्राप्त कर लेनी चाहिए।

*

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. The candidate will write his/her Roll No. only at the place provided for i.e. on the cover page and on answer sheet given and nowhere else.
2. Immediately on the receipt of the question booklet, the candidate will check up and ensure that it contains all the pages and that no question is missing. If there is any discrepancy, it should be reported by the candidate to the invigilator within 10 minutes of issue of this question booklet and a fresh booklet without any discrepancy be obtained.

PG-02/A

रसायन विज्ञान
CHEMISTRY



1. ऐसा धनायन जो रक्त-स्पंदन को प्रारम्भ करता है तथा पेशी-संकुचन विमोचक के लिये भी जाना जाता है, वह है

(A) Na^+ (B) K^+
(C) Ca^{2+} (D) Fe^{2+}
 2. फजॉन के नियमों के अनुसार नीचे दिये हुए धातुओं के क्लोराइडों में सबसे कम गलनांक इसका होगा

(A) CaCl_2 (B) BaCl_2
(C) MgCl_2 (D) SrCl_2
 3. निम्न में से सत्य कथन चुनिए।

(A) अधिशोषण पृष्ठ-ऊर्जा को कम करता है।
(B) अधिशोषण अनुत्क्रमणीय प्रक्रम है।
(C) अधिशोषण ताप बढ़ाने पर बढ़ता है।
(D) अधिशोषण सदैव एकपरती होता है।
 4. HCl के 0.1 M विलयन की मोलर चालकता λ_m $412.0 \text{ sm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है और H^+ की ट्रांसपोर्ट संख्या 0.825 है। Cl^- की मोलर आयनिक चालकता ($\text{sm}^2 \text{ mol}^{-1}$) निम्न में क्या होगी ?

(A) 69.3 (B) 72.1
(C) 73.4 (D) 74.1
 5. निम्नलिखित में कौन अनुचुम्बकीय सदस्यों का युग्म है ?

(A) N_2^+ , B_2 (B) N_2 , O_2^{2-}
(C) N_2^+ , O_2^{2-} (D) N_2 , O_2^-
1. The cation that initiates blood clotting and is also known to trigger muscle contraction is

(A) Na^+ (B) K^+
(C) Ca^{2+} (D) Fe^{2+}
 2. Among the metal chlorides given below, this will give the lowest melting point as per Fajan's rules

(A) CaCl_2 (B) BaCl_2
(C) MgCl_2 (D) SrCl_2
 3. Select the correct statement from the following.

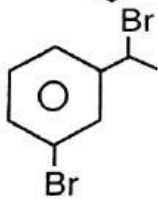
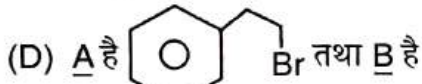
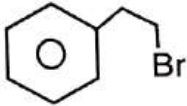
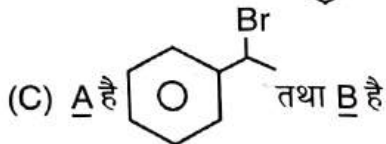
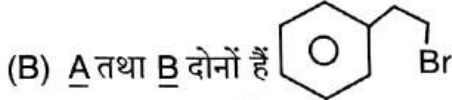
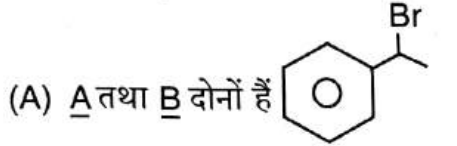
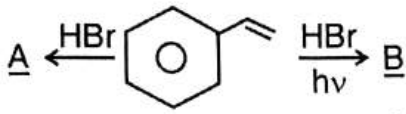
(A) Adsorption decreases surface energy.
(B) Adsorption is an irreversible process
(C) Adsorption increases with rise in temperature.
(D) Adsorption is always monolayer.
 4. The molar conductance λ_m of 0.1 M HCl solution is $412.0 \text{ sm}^2 \text{ mol}^{-1}$ and transport number of H^+ is 0.825. Which of the following will be the molar ionic conductance ($\text{sm}^2 \text{ mol}^{-1}$) of Cl^- ?

(A) 69.3 (B) 72.1
(C) 73.4 (D) 74.1
 5. Among the following both the members of which pair are paramagnetic ?

(A) N_2^+ , B_2 (B) N_2 , O_2^{2-}
(C) N_2^+ , O_2^{2-} (D) N_2 , O_2^-



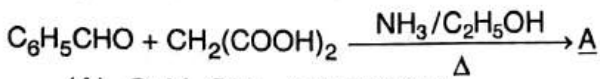
6. निम्न क्रियाओं में A व B को इंगित करिये ।



7. निम्नलिखित में से किसकी एक As_2S_3 कोलाइड के लिये सबसे अधिक स्कंदन क्षमता है ?

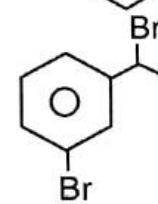
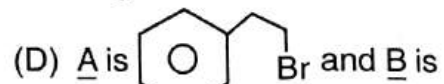
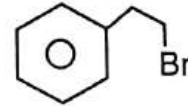
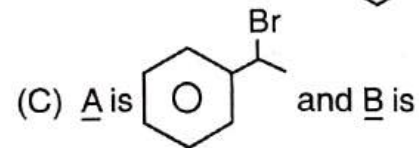
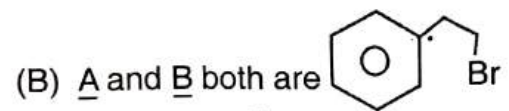
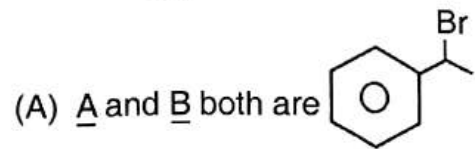
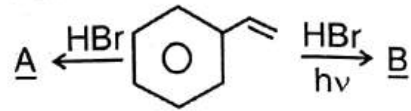
- (A) PO_4^{3-} (B) Al^{3+}
(C) SO_4^{2-} (D) Na^+

8. निम्नलिखित अभिक्रिया के उत्पाद A को पहचानिये।



- (A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCOOH}$
(B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOH}$
(C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_2\text{COOH}$
(D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$

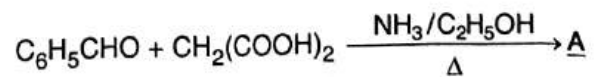
6. Identify A and B in the following reactions.



7. Which one of the following has the highest coagulating power for As_2S_3 colloid ?

- (A) PO_4^{3-} (B) Al^{3+}
(C) SO_4^{2-} (D) Na^+

8. Identify the product A of the reaction.



- (A) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCOOH}$
(B) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOH}$
(C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_2\text{COOH}$
(D) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$



9. संकुल $\text{Na}[\text{Fe}(\text{CO})_4\text{H}]$ में Fe की आक्सीकरण संख्या है
- (A) +2 (B) -2
(C) +3 (D) +4
10. अभिक्रिया
- $$\text{CH} \equiv \text{CH}_{(g)} + \text{EtMgBr} \xrightarrow{\text{either}} \text{P}$$
- में, उत्पाद P क्या है ?
- (A) $\text{CH} \equiv \text{CMgBr}$
(B) $\text{BrMg} \equiv \text{CMgBr}$
(C) $\text{BrC} \equiv \text{C Br}$
(D) $\text{CH} \equiv \text{C Br}$
11. यदि कोलाइडी विलयनों A, B एवं C के लिये स्वर्ण संख्या क्रमशः 0.1, 2.5 एवं 20 है तो इन कोलाइडी विलयनों की रक्षा शक्ति का अनुपालन कोटि होगी
- (A) $C > B > A$ (B) $A > B > C$
(C) $A = B = C$ (D) $B > A > C$
12. यदि किसी शुद्ध तरल A का वाष्प दाब 40 mm Hg है तथा A में निर्मित एक विलयन B का समान ताप पर वाष्प दाब 20 mm Hg है तो विलयन में A का मोल अंश क्या होगा ?
- (A) 0.5 (B) 0.25
(C) 0.125 (D) 0.75
9. The oxidation state of Fe in the complex $\text{Na}[\text{Fe}(\text{CO})_4\text{H}]$ is
- (A) +2 (B) -2
(C) +3 (D) +4
10. What is the product P in the reaction ?
- $$\text{CH} \equiv \text{CH}_{(g)} + \text{EtMgBr} \xrightarrow{\text{either}} \text{P}$$
- (A) $\text{CH} \equiv \text{CMgBr}$
(B) $\text{BrMg} \equiv \text{CMgBr}$
(C) $\text{BrC} \equiv \text{C Br}$
(D) $\text{CH} \equiv \text{C Br}$
11. If the gold number for the colloidal solutions A, B and C are 0.1, 2.5 and 20 respectively, the order of protective powers of these colloids will be
- (A) $C > B > A$ (B) $A > B > C$
(C) $A = B = C$ (D) $B > A > C$
12. The vapour pressure of a pure liquid A is 40 mm Hg and a solution B prepared in A at the same temperature has vapour pressure of 20 mm Hg, then what will be the mole fraction of A in the solution ?
- (A) 0.5 (B) 0.25
(C) 0.125 (D) 0.75



13. NH_3 तथा H_3O^+ की संरचना से सम्बन्धित दिये गये कथनों में कौन सा सही नहीं है ?

- (A) NH_3 में सभी N – H आबन्ध समान लम्बाई एवं प्रबलता के होते हैं
- (B) H_3O^+ में सभी O – H आबन्ध समान लम्बाई एवं प्रबलता के होते हैं
- (C) NH_3 में N परमाणु व H_3O^+ में O परमाणु दोनों ही sp^3 संकरण अवस्था अपनाते हैं
- (D) एकाकी इलेक्ट्रॉन-युग्मों की संख्या N परमाणु (NH_3) पर मात्र एक लेकिन O परमाणु (H_3O^+) पर दो हैं

14. साइक्लोहेक्सेन के लिये निम्न में कौन सा कथन सत्य है ?

- (A) दोनों कुर्सी एवं नाव संरूपण में कोण तनाव होता है।
- (B) केवल कुर्सी संरूपण कोण तनाव से मुक्त है।
- (C) केवल नाव संरूपण कोण तनाव से मुक्त है।
- (D) दोनों कुर्सी एवं नाव संरूपण कोण तनाव से मुक्त है।

15. N_2 , O_2 , NH_3 एवं CH_4 गैसों के लिये वान्डर वाल्स स्थिरांक 'a' का मान क्रमशः 1.39, 1.36, 4.00 एवं $2.253 \text{ dm}^6 \text{ atm mol}^{-2}$ हैं। अधिकतम आसानी से द्रवीकृत की जाने वाली गैस है

- (A) N_2 (B) O_2
- (C) NH_3 (D) CH_4

13. Among the given statements regarding the structures of NH_3 and H_3O^+ , which one is incorrect ?

- (A) All N – H bonds in NH_3 are equal in length and strength
- (B) All O – H bonds in H_3O^+ are equal in length and strength
- (C) N in NH_3 and O in H_3O^+ , both the atoms involve sp^3 hybridization
- (D) Number of lone pairs of electrons on N atom (NH_3) is only one but two on O atom (H_3O^+)

14. Which of the following statements is true for cyclohexane ?

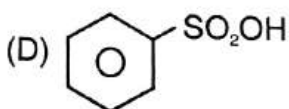
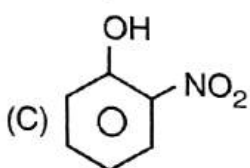
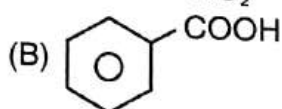
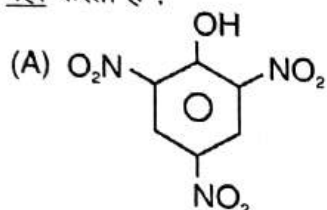
- (A) Both chair and boat conformations possess angle strain.
- (B) Only chair conformation is free from angle strain.
- (C) Only boat conformation is free from angle strain.
- (D) Both chair and boat conformations are free from angle strain.

15. The values of van der Waals constant 'a' for gases N_2 , O_2 , NH_3 and CH_4 are 1.39, 1.36, 4.00 and $2.253 \text{ dm}^6 \text{ atm mol}^{-2}$ respectively. The gas which can be most easily liquified is

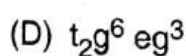
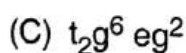
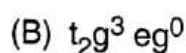
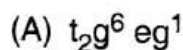
- (A) N_2 (B) O_2
- (C) NH_3 (D) CH_4



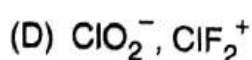
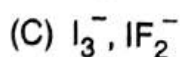
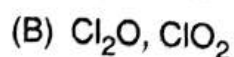
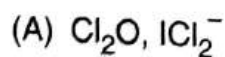
16. निम्न में कौन सा यौगिक NaHCO_3 से क्रिया नहीं करता है ?



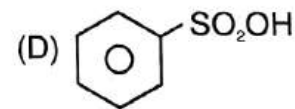
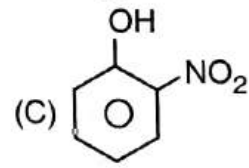
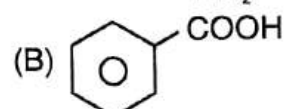
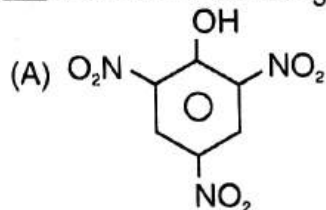
17. कुछ अष्टफलकीय संकुलों में केन्द्रीय धात्विक परमाणु के लिये इलेक्ट्रॉनी-विन्यास की आद्य-अवस्था दी गई है। प्रचक्रण-वरण नियमानुसार इनमें से किसमें इलेक्ट्रॉनी संक्रमण वर्जित है ?



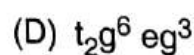
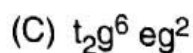
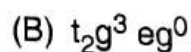
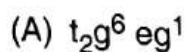
18. निम्नलिखित में से समइलेक्ट्रॉनिक युग्म है



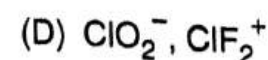
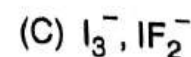
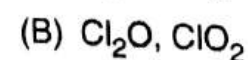
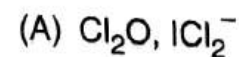
16. Which of the following compound does not react with NaHCO_3 ?



17. The ground state electronic configuration of the central metal atom in some octahedral complexes are given below. In which case the electronic transition is forbidden as per the spin selection rule ?

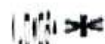


18. The isoelectronic pair among the following is





19. एलीज़ैरिन इनमें से क्या है ?
(A) 1, 3- डाइहाइड्रॉक्सी एन्थ्राक्विनोन
(B) 1, 2- डाइहाइड्रॉक्सी एन्थ्राक्विनोन
(C) 1, 4- डाइहाइड्रॉक्सी एन्थ्राक्विनोन
(D) 1- हाइड्रॉक्सी एन्थ्राक्विनोन
20. एक अभिक्रिया का ΔH इनमें से किस पर आश्रित नहीं है ?
(A) T
(B) अनुगामित पथ
(C) प्रारम्भ और अन्त अवस्था
(D) ΔV
21. 1×10^{-8} M HCl जलीय विलयन का pH क्या होगा ?
(A) 5
(B) 7 से थोड़ा कम
(C) 7 से थोड़ा अधिक
(D) 8
22. $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ में केन्द्रीय धातु आयन की प्रभावशाली परमाणु संख्या (EAN) है
(A) 38 (B) 36
(C) 37 (D) 40
23. D-ग्लूकोज़ के जलीय विलयन में खुली शृंखला आकृति की साम्य सान्द्रता लगभग क्या होती है ?
(A) 2% (B) 20%
(C) 90% (D) 0.02%
24. आयनी आकारों के आधार पर नीचे दिये गये लवणों में किसकी जल में घुलनशीलता अधिकतम होगी ?
(A) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ (B) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
(C) MgCO_3 (D) BaCO_3
आयनी आकार (pm) दिया गया है
 $\text{Mg}^{2+}(65)$, $\text{Ba}^{2+}(135)$, $\text{OH}^-(140)$,
 $\text{CO}_3^{2-}(185)$
19. What is alizarin in the following ?
(A) 1, 3-dihydroxy anthraquinone
(B) 1, 2-dihydroxy anthraquinone
(C) 1, 4-dihydroxy anthraquinone
(D) 1-hydroxy anthraquinone
20. The ΔH for a reaction is independent of which of the following ?
(A) T
(B) The path followed
(C) Initial and final states
(D) ΔV
21. What will be the pH of an aqueous solution of 1×10^{-8} M HCl ?
(A) 5
(B) slightly less than 7
(C) slightly more than 7
(D) 8
22. The effective atomic number (EAN) of the central metal ion in $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ is
(A) 38 (B) 36
(C) 37 (D) 40
23. What is the approximate equilibrium concentration of the open-chain form of D-glucose in an aqueous solution ?
(A) 2% (B) 20%
(C) 90% (D) 0.02%
24. On the basis of ionic sizes, which of the salts given below will have maximum solubility in water ?
(A) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ (B) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
(C) MgCO_3 (D) BaCO_3
Given – ionic size (pm)
 $\text{Mg}^{2+}(65)$, $\text{Ba}^{2+}(135)$, $\text{OH}^-(140)$,
 $\text{CO}_3^{2-}(185)$





25. HCN के अति तनु विलयन के लिये वान्ट हाफ फैक्टर 1.00002 है। प्रतिशत वियोजन मात्रा निम्न में क्या होगी ?

- (A) 2×10^{-2} (B) 2×10^{-3}
(C) 2×10^{-4} (D) 2×10^{-6}

26. आवर्त सारणी में तत्वों की स्थिति के संदर्भ में कौन सा विषम-युग्म है ?

- (A) Mg, Ga (B) Na, Ar
(C) Ca, Br (D) In, Te

27. निम्नलिखित में से कौन एक मात्राशित गुणधर्म है ?

- (A) इन्थेल्पी (B) श्यानता
(C) सान्द्रण (D) घनत्व

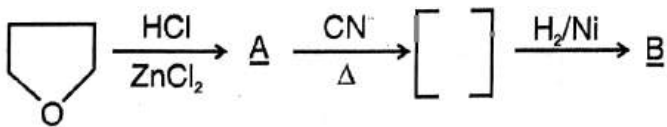
28. किसी द्रव का पृष्ठ तनाव क्रान्तिक ताप से लगभग $x^\circ\text{C}$ ऊपर शून्य हो जाता है। x का मान है

- (A) 4° (B) 2°
(C) 6° (D) 3°

29. क्षार धातुओं के फ्लोराइडों की जालक ऊर्जा के घटने का सही क्रम है

- (A) $\text{LiF} > \text{NaF} > \text{RbF} > \text{CsF} > \text{KF}$
(B) $\text{LiF} > \text{KF} > \text{NaF} > \text{CsF} > \text{RbF}$
(C) $\text{LiF} > \text{NaF} > \text{KF} > \text{RbF} > \text{CsF}$
(D) $\text{CsF} > \text{RbF} > \text{KF} > \text{NaF} > \text{LiF}$

30. निम्नलिखित अभिक्रिया क्रम में A व B क्रमशः हैं



- (A) 1, 4-डाईक्लोरोब्यूटेन, हेक्सानोइक अम्ल
(B) 1, 4-डाईक्लोरोब्यूटेन, हेक्सामेथिलीनडाइएमीन
(C) 2-क्लोरोब्यूटेन, हेक्साइलएमीन
(D) 2-क्लोरोब्यूटेन, एडिपोनाइट्राइल

25. The Van't Hoff factor for a very dilute solution of HCN is 1.00002. What will be the percentage degree of dissociation in the following ?

- (A) 2×10^{-2} (B) 2×10^{-3}
(C) 2×10^{-4} (D) 2×10^{-6}

26. With respect to the position of elements in the periodic table, which one is the odd pair ?

- (A) Mg, Ga (B) Na, Ar
(C) Ca, Br (D) In, Te

27. Which of the following is an extensive property ?

- (A) Enthalpy (B) Viscosity
(C) Concentration (D) Density

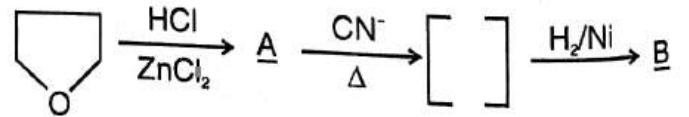
28. The surface tension of a liquid vanishes roughly $x^\circ\text{C}$ above the critical temperature. The value of x is

- (A) 4° (B) 2°
(C) 6° (D) 3°

29. The correct order of decreasing lattice energy of alkali metal fluorides is

- (A) $\text{LiF} > \text{NaF} > \text{RbF} > \text{CsF} > \text{KF}$
(B) $\text{LiF} > \text{KF} > \text{NaF} > \text{CsF} > \text{RbF}$
(C) $\text{LiF} > \text{NaF} > \text{KF} > \text{RbF} > \text{CsF}$
(D) $\text{CsF} > \text{RbF} > \text{KF} > \text{NaF} > \text{LiF}$

30. In the following reaction sequence A and B are respectively :



- (A) 1, 4-dichlorobutane, hexanoic acid
(B) 1, 4-dichlorobutane, hexamethylenediamine
(C) 2-chlorobutane, hexylamine
(D) 2-chlorobutane, adiponitrile



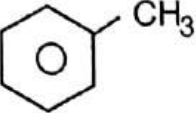
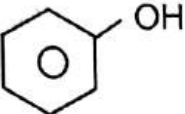
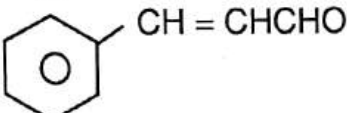
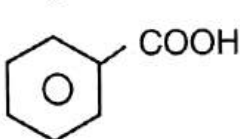
31. निम्न में किस विलयन युग्म को मिलाकर एक अम्लीय बफर विलयन बनाया जा सकता है ?
(A) $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$ और H_2SO_4
(B) CH_3COONa और CH_3COOH
(C) NH_4Cl और NH_4OH
(D) NaCl और HCl
32. SO_2 की $\Delta H_f^0 = -297.5 \text{ kJmol}^{-1}$ है। 32g SO_2 के अपघटन की आवश्यक ऊर्जा है
(A) 148.75 kJ
(B) -148.75 kJ
(C) -297.5 kJ
(D) 297.5 kJ
33. संलग्नियों की ट्रांस-निर्देशन क्षमता के आधार पर, किस संकुल में Cl^- संलग्नि के स्थान पर NH_3 का विस्थापन सबसे तीव्र गति से होने की आप को प्रत्याशा है ?
(A) $[\text{Pt}(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_3]^-$
(B) $[\text{Pt}(\text{CN})\text{Cl}_3]^{2-}$
(C) $[\text{Pt}(\text{I})\text{Cl}_3]^{2-}$
(D) $[\text{PtCl}_4]^{2-}$
34. उत्प्रेरक रासायनिक अभिक्रिया की गति को बढ़ाता है
(A) सक्रियण ऊर्जा बढ़ा कर के
(B) सक्रियण ऊर्जा कम कर के
(C) अभिकारकों से अभिक्रिया कर के
(D) उत्पादों से अभिक्रिया कर के
31. An acidic buffer solution can be prepared by mixing which of the following pair of solutions ?
(A) $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$ and H_2SO_4
(B) CH_3COONa and CH_3COOH
(C) NH_4Cl and NH_4OH
(D) NaCl and HCl
32. ΔH_f^0 of SO_2 is $-297.5 \text{ kJmol}^{-1}$. The energy required for decomposition of 32g of SO_2 is
(A) 148.75 kJ
(B) -148.75 kJ
(C) -297.5 kJ
(D) 297.5 kJ
33. On the basis of trans-directing capabilities of the ligands, in which of the following complexes do you expect the substitution of NH_3 in place of a Cl^- ligand will be fastest ?
(A) $[\text{Pt}(\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_3]^-$
(B) $[\text{Pt}(\text{CN})\text{Cl}_3]^{2-}$
(C) $[\text{Pt}(\text{I})\text{Cl}_3]^{2-}$
(D) $[\text{PtCl}_4]^{2-}$
34. A catalyst increases the rate of a chemical reaction by
(A) Increasing the activation energy
(B) Decreasing the activation energy
(C) Reacting with reactants
(D) Reacting with products



35. एसीटिक अम्ल तथा फॉर्मिक अम्ल के मिश्रण के वाष्प को 300°C पर मैंगनीस अक्साइड के साथ गर्म करते हैं तो
(A) HCHO बनता है
(B) दोनों CH_3CHO और HCHO बनते हैं
(C) CH_3CHO बनता है
(D) CH_4 बनती है
36. द्विपरमाण्वीय अणुओं हेतु, अणु कक्षक सिद्धान्त के अनुसार, आयनन ऊर्जा का न्यूनतम मान संभावित है
(A) C_2 के लिये (B) N_2 के लिये
(C) CO के लिये (D) NO के लिये
37. निम्नलिखित में अर्ध संश्लेशित बहुलक कौन है ?
(A) रेशम
(B) लकड़ी
(C) रेयान
(D) प्राकृतिक रबड़
38. निम्न 0.1 M विलयनों में किसका क्वथनांक सबसे अधिक होगा ?
(A) पोटैशियम सल्फेट
(B) पोटैशियम नाइट्रेट
(C) पोटैशियम क्लोराइड
(D) यूरिया
39. निम्नलिखित युग्मों में से किसके दोनों सदस्यों का आकार लगभग समान होता है ?
(A) Ti^{4+} , Zr^{4+} (B) Ti^{4+} , Th^{4+}
(C) Zr^{4+} , Hf^{4+} (D) Zn^{2+} , Zr^{4+}
40. निम्न बोरान हेलाइड्स की लुइस अम्लीय प्रबलता का सही क्रम है
(A) $\text{BF}_3 > \text{BCl}_3 > \text{BBr}_3$
(B) $\text{BF}_3 > \text{BBr}_3 > \text{BCl}_3$
(C) $\text{BBr}_3 > \text{BCl}_3 > \text{BF}_3$
(D) $\text{BCl}_3 > \text{BBr}_3 > \text{BF}_3$
35. When a mixture of vapours of acetic acid and formic acid is heated over manganous oxide at 300°C
(A) HCHO is formed
(B) Both CH_3CHO and HCHO are formed
(C) CH_3CHO is formed
(D) CH_4 is formed
36. As per molecular orbital theory of bonding for diatomic molecules, the smallest value of ionization energy is expected for
(A) C_2 (B) N_2
(C) CO (D) NO
37. Which of the following is a semi synthetic polymer ?
(A) Silk
(B) Wood
(C) Rayon
(D) Natural rubber
38. Which of the following 0.1 M solutions will show the highest boiling point ?
(A) Potassium sulphate
(B) Potassium nitrate
(C) Potassium chloride
(D) Urea
39. Both the members of which of the following pairs have almost the same size ?
(A) Ti^{4+} , Zr^{4+} (B) Ti^{4+} , Th^{4+}
(C) Zr^{4+} , Hf^{4+} (D) Zn^{2+} , Zr^{4+}
40. The correct order of Lewis acid strength of the following boron halides is
(A) $\text{BF}_3 > \text{BCl}_3 > \text{BBr}_3$
(B) $\text{BF}_3 > \text{BBr}_3 > \text{BCl}_3$
(C) $\text{BBr}_3 > \text{BCl}_3 > \text{BF}_3$
(D) $\text{BCl}_3 > \text{BBr}_3 > \text{BF}_3$



41. निम्नलिखित अभिकर्मकों में से कौन रीमर-टीमन अभिक्रिया करता है ?

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

42. यदि 100°C पर जल की वाष्पन ऊष्मा 540calg^{-1} है तो एक मोल जल के वाष्पन की एन्ट्रॉपी परिवर्तन होगी

- (A) $5.40\text{ cal K}^{-1}\text{g}^{-1}$
(B) $5.40\text{ cal K}^{-1}\text{mol}^{-1}$
(C) $22.04\text{ cal K}^{-1}\text{mol}^{-1}$
(D) $26.06\text{ cal K}^{-1}\text{mol}^{-1}$

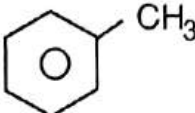
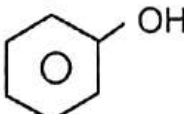
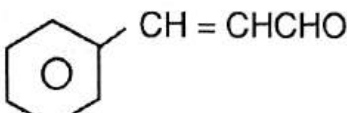
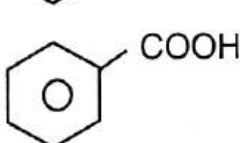
43. यदि 3.0 g यूरिया को 45 g जल में घोला जाये तो वाष्प दाब में सापेक्ष कमी कितनी होगी ?

- (A) 0.02 (B) 0.01
(C) 0.04 (D) 0.05

44. यदि एक वाष्प इंजन उच्च दाब पर 400 K एवं 300 K के मध्य कार्य करता है तो इंजन की दक्षता इनमें से क्या होगी ?

- (A) 0.50 (B) 0.55
(C) 0.25 (D) 1.00

41. Which of the following reagents undergo Reimer-Tiemann reaction ?

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

42. If the heat of vapourization of water at 100°C is 540calg^{-1} then entropy change for evaporation of 1 mole of water will be

- (A) $5.40\text{ cal K}^{-1}\text{g}^{-1}$
(B) $5.40\text{ cal K}^{-1}\text{mol}^{-1}$
(C) $22.04\text{ cal K}^{-1}\text{mol}^{-1}$
(D) $26.06\text{ cal K}^{-1}\text{mol}^{-1}$

43. If 3.0 g urea is dissolved in 45 g of water, what will be the relative lowering of vapour pressure ?

- (A) 0.02 (B) 0.01
(C) 0.04 (D) 0.05

44. If a steam engine operates between 400 K and 300 K under high pressure, what will be the efficiency of the engine in the following ?

- (A) 0.50 (B) 0.55
(C) 0.25 (D) 1.00



45. डेक्रान निम्न में किसका उदाहरण है ?

- (A) पॉलिएमाइड
- (B) पॉलिप्रोपीन
- (C) पॉलिएक्राइलोनाइट्राइल
- (D) पॉलिइस्टर

46. निम्न यौगिकों में से कौन $K_2Cr_2O_7$ तथा H_2SO_4 के साथ गर्म किये जाने पर, आक्सीकरण से भिन्न अभिक्रिया दर्शाता है ?

- (A) KCl
- (B) CH_3CH_2OH
- (C) $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$
- (D) $(NH_4)_2 Fe(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$

47. निम्न अभिक्रिया इनमें से क्या कहलाती है ?



- (A) सैंडमेयर अभिक्रिया
- (B) गैटरमैन अभिक्रिया
- (C) बाल्जशीमान अभिक्रिया
- (D) हेक अभिक्रिया

48. दिये गये किस युग्म के दोनों अणु-कक्षकों की सममिति गिराड (सम) होती है ?

- (A) σ और σ^*
- (B) π और π^*
- (C) σ और π^*
- (D) σ^* और π^*

49. $^{235}_{92}U$ का एक परमाणु एक मन्द न्यूट्रान अवशोषण करके नाभिकीय विघटन द्वारा दो अवयवों $^{139}_{54}Xe$ एवं $^{94}_{38}Sr$ का निर्माण करता है। इस अभिक्रिया में अन्य मुक्त कण इनमें से है

- (A) α - कण
- (B) β - कण
- (C) न्यूट्रान
- (D) पाजिट्रान

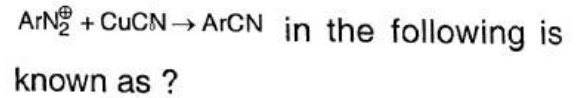
45. Dacron is an example of which of the following ?

- (A) Polyamide
- (B) Polypropene
- (C) Polyacrylonitrile
- (D) Polyester

46. Which among the following compounds when heated with $K_2Cr_2O_7$ and H_2SO_4 gives a reaction other than its oxidation ?

- (A) KCl
- (B) CH_3CH_2OH
- (C) $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$
- (D) $(NH_4)_2 Fe(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$

47. What does the reaction



- (A) Sandmeyer reaction
- (B) Gattermann reaction
- (C) Balzschiemann reaction
- (D) Heck reaction

48. In which of the given pairs, both the molecular orbitals have 'gerade' symmetry ?

- (A) σ and σ^*
- (B) π and π^*
- (C) σ and π^*
- (D) σ^* and π^*

49. An atom of $^{235}_{92}U$ after absorption of a slow neutron, undergoes nuclear fission to form two fragments $^{139}_{54}Xe$ and $^{94}_{38}Sr$. The other released particle in this reaction in the following is

- (A) α - particle
- (B) β - particle
- (C) neutron
- (D) positron



50. ट्राइहालाइड आयनों के स्थायित्व का सही बढ़ता क्रम है

- (A) $I_3^- < IBr_2^- < ICl_2^- < Br_3^-$
(B) $Br_3^- < ICl_2^- < IBr_2^- < I_3^-$
(C) $ICl_2^- < IBr_2^- < Br_3^- < I_3^-$
(D) $Br_3^- < IBr_2^- < ICl_2^- < I_3^-$

51. साटकी क्रिस्टल दोष वास्तव में है एक

- (A) रेखीय दोष
(B) संयोजकता दोष
(C) रिक्त दोष
(D) इनमें से कोई नहीं

52. संकुल $[Co(en)_2Cl_2]^+$ के संभावित समाव्यवों की संख्या है (en = इथिलीनडाईएमीन)

- (A) 2 (B) 4
(C) 3 (D) 5

53. निम्न में से कौन सा यौगिक जल के सम्पर्क में आने पर सीमेन्ट की भान्ति 30 मिनट के अन्दर एक कठोर प्लास्टर में जम जाता है ?

- (A) $CaCO_3$
(B) $CaSO_4$
(C) $Ca_3(PO_4)_2$
(D) $(CaSO_4)_2 \cdot H_2O$

54. निम्न में कौन रंजक, सल्फ्यूरस अम्ल तथा सीरियम का पता लगाने के लिये स्पट परीक्षण अभिकर्मक के रूप में तथा रोगाणुरोधक के रूप में उपयोग होता है ?

- (A) मैलाकाइट हरित
(B) एलिज़रिन
(C) क्रिस्टल वायलेट
(D) इन्डिगो

50. The correct increasing order of the stability of the tri halide ions is

- (A) $I_3^- < IBr_2^- < ICl_2^- < Br_3^-$
(B) $Br_3^- < ICl_2^- < IBr_2^- < I_3^-$
(C) $ICl_2^- < IBr_2^- < Br_3^- < I_3^-$
(D) $Br_3^- < IBr_2^- < ICl_2^- < I_3^-$

51. Schottky crystal defect is actually a

- (A) line defect
(B) valence defect
(C) vacancy defect
(D) none of these

52. Number of possible isomers for the complex $[Co(en)_2Cl_2]^+$ is (en = ethylenediamine)

- (A) 2 (B) 4
(C) 3 (D) 5

53. Which of the following compounds in contact with water sets like cement within 30 minutes to a hard plaster ?

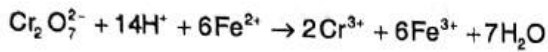
- (A) $CaCO_3$
(B) $CaSO_4$
(C) $Ca_3(PO_4)_2$
(D) $(CaSO_4)_2 \cdot H_2O$

54. Which of the following dyes is used as spot test reagent for detecting sulphurous acid and cerium and also used as antiseptic ?

- (A) Malachite green
(B) Alizarine
(C) Crystal violet
(D) Indigo



55. एक गैल्वेनिक सेल में 298 K पर निम्न अभिक्रिया होती है :



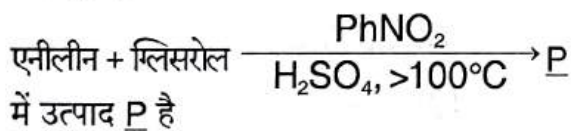
यदि $E^0(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}, \text{H}^+, \text{Cr}^{3+} | \text{Pt}) = 1.33\text{V}$ और $E^0(\text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+} | \text{Pt}) = 0.77\text{V}$ तो सेल का मानक विभव (e.m.f.) निम्न में से कौन होगा ?

- (A) 2.10 V
(B) 0.56 V
(C) -2.10 V
(D) -0.56 V

56. 25°C पर अनन्त तनुता पर HCl, CH₃COONa एवं NaCl की मोलर चालकता क्रमशः 426.1, 91.0 एवं 126.5 sm²mol⁻¹ है । 25°C एवं अनन्त तनुता पर CH₃COOH की मोलर चालकता है

- (A) 208.6 sm²mol⁻¹
(B) 390.6 sm²mol⁻¹
(C) 441.6 sm²mol⁻¹
(D) 217.6 sm²mol⁻¹

57. अभिक्रिया

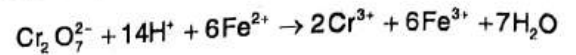


- (A) एनीलीनएमाइड (B) पिरीडीन
(C) इन्डोल (D) क्विनोलीन

58. निम्नलिखित धातु हाइड्रॉक्साइडों में से कौन प्रबलतम क्षार है ?

- (A) Mg(OH)₂ (B) Be(OH)₂
(C) Ba(OH)₂ (D) Ca(OH)₂

55. In a galvanic cell the following reaction takes place at 298 K :



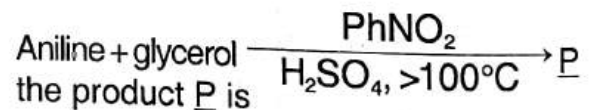
If $E^0(\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}, \text{H}^+, \text{Cr}^{3+} | \text{Pt}) = 1.33\text{V}$ and $E^0(\text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+} | \text{Pt}) = 0.77\text{V}$, then which of the following will be the standard e.m.f. of the cell ?

- (A) 2.10 V
(B) 0.56 V
(C) -2.10 V
(D) -0.56 V

56. Molar conductance at 25°C and infinite dilution of HCl, CH₃COONa and NaCl are 426.1, 91.0 and 126.5 sm²mol⁻¹ respectively. The molar conductance of CH₃COOH at infinite dilution and 25°C is

- (A) 208.6 sm²mol⁻¹
(B) 390.6 sm²mol⁻¹
(C) 441.6 sm²mol⁻¹
(D) 217.6 sm²mol⁻¹

57. In the reaction



- (A) Anilnamide (B) Pyridine
(C) Indole (D) Quinoline

58. Which of the following metal hydroxides is the strongest base ?

- (A) Mg(OH)₂ (B) Be(OH)₂
(C) Ba(OH)₂ (D) Ca(OH)₂



59. निम्न में कौन सी विटामिन, रक्त के जमने के गुण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है ?
(A) विटामिन A (B) विटामिन D
(C) विटामिन E (D) विटामिन K
60. पनडुब्बियों जैसे बन्द निकायों में CO_2 से क्रिया करके O_2 देने वाला निम्न में कौन है ?
(A) K_2O (B) KOH
(C) KO_2 (D) K_2O_2
61. मुक्त मूलकों के स्थायित्व का सही घटता क्रम निम्न में कौन सा है ?
(A) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \dot{\text{C}}\text{H}_2 > (\text{C}_6\text{H}_5) \dot{\text{C}}\text{H}_2 > (\text{C}_6\text{H}_5)_2 \dot{\text{C}}\text{H} > (\text{C}_6\text{H}_5)_3 \dot{\text{C}}$
(B) $(\text{C}_6\text{H}_5)_2 \dot{\text{C}}\text{H} > (\text{C}_6\text{H}_5) \dot{\text{C}}\text{H}_2 > (\text{C}_6\text{H}_5)_3 \dot{\text{C}} > \text{CH}_2 = \text{CH} - \dot{\text{C}}\text{H}_2$
(C) $(\text{C}_6\text{H}_5)_3 \dot{\text{C}} > (\text{C}_6\text{H}_5)_2 \dot{\text{C}}\text{H} > (\text{C}_6\text{H}_5) \dot{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_2 = \text{CH} - \dot{\text{C}}\text{H}_2$
(D) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \dot{\text{C}}\text{H}_2 > (\text{C}_6\text{H}_5)_3 \dot{\text{C}} > (\text{C}_6\text{H}_5)_2 \dot{\text{C}}\text{H} > (\text{C}_6\text{H}_5) \dot{\text{C}}\text{H}_2$
62. निम्न पदार्थों में कौन सा एक कार्बधात्विक यौगिक से व्युत्पत्तित होता है ?
(A) टेफ्लान (B) सिलिकॉन
(C) फ्रेयान (D) नायलान
63. निम्न 3d-श्रेणी के तत्वों में से कौन संक्रमण धातुओं के अभिलक्षणों के अनुरूप गुणों को प्रदर्शित नहीं करता है ?
(A) Ti (B) Mn
(C) V (D) Zn
59. Which of the following Vitamins plays a vital role in the coagulating property of blood ?
(A) Vitamin A (B) Vitamin D
(C) Vitamin E (D) Vitamin K
60. Among the following which one of the following reacts with CO_2 to produce O_2 in closed systems such as submarines ?
(A) K_2O (B) KOH
(C) KO_2 (D) K_2O_2
61. In the following, which is the correct decreasing order of stability of the free radicals ?
(A) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \dot{\text{C}}\text{H}_2 > (\text{C}_6\text{H}_5) \dot{\text{C}}\text{H}_2 > (\text{C}_6\text{H}_5)_2 \dot{\text{C}}\text{H} > (\text{C}_6\text{H}_5)_3 \dot{\text{C}}$
(B) $(\text{C}_6\text{H}_5)_2 \dot{\text{C}}\text{H} > (\text{C}_6\text{H}_5) \dot{\text{C}}\text{H}_2 > (\text{C}_6\text{H}_5)_3 \dot{\text{C}} > \text{CH}_2 = \text{CH} - \dot{\text{C}}\text{H}_2$
(C) $(\text{C}_6\text{H}_5)_3 \dot{\text{C}} > (\text{C}_6\text{H}_5)_2 \dot{\text{C}}\text{H} > (\text{C}_6\text{H}_5) \dot{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_2 = \text{CH} - \dot{\text{C}}\text{H}_2$
(D) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \dot{\text{C}}\text{H}_2 > (\text{C}_6\text{H}_5)_3 \dot{\text{C}} > (\text{C}_6\text{H}_5)_2 \dot{\text{C}}\text{H} > (\text{C}_6\text{H}_5) \dot{\text{C}}\text{H}_2$
62. Which of the following materials is derived from an organometallic compound ?
(A) Teflon (B) Silicones
(C) Freons (D) Nylon
63. Which among the following 3d-series elements does not show properties that are characteristic of transition metals ?
(A) Ti (B) Mn
(C) V (D) Zn

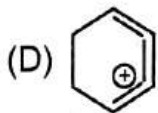
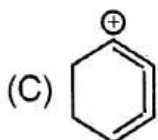
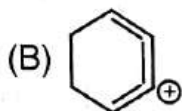
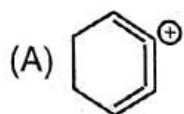


64. निम्नलिखित में कौन सा इलेक्ट्रानरागी (इलेक्ट्रोफाइल) नहीं है ?
(A) H^+ (B) Br^+
(C) NH_3 (D) BF_3
65. निश्चित आयतन पर ऊष्मा परिवर्तन (Δq_v) निम्न में किसके बराबर है ?
(A) ΔU (B) ΔH
(C) ΔG (D) ΔS
66. आर्थोफास्फोरिक अम्ल की क्षारीयता होती है
(A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 1
67. सूर्य की किरणें निम्न में किसका संश्लेषण करती है ?
(A) विटामिन A (B) विटामिन K
(C) विटामिन D (D) विटामिन C
68. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिये 75% पूर्ण होने का समय ($t_{75\%}$) एवं अर्ध आयु ($t_{1/2}$) इस व्यंजक से सम्बन्धित है
(A) $t_{(75\%)} = t_{1/2}$
(B) $t_{(75\%)} = \frac{3}{2} t_{1/2}$
(C) $t_{(75\%)} = 3t_{1/2}$
(D) $t_{(75\%)} = 2t_{1/2}$
69. निम्न युग्मों में से किस युग्म के तत्व एक ही आवर्त ब्लाक में नहीं है ?
(A) Ti, Te (B) Si, S
(C) Li, Ba (D) La, Lu
64. Which of the following is not an electrophile ?
(A) H^+ (B) Br^+
(C) NH_3 (D) BF_3
65. Heat change at constant volume (Δq_v) is equal to which of these ?
(A) ΔU (B) ΔH
(C) ΔG (D) ΔS
66. Basicity of orthophosphoric acid is
(A) 2 (B) 3
(C) 4 (D) 1
67. Which of the following is synthesised by sun-rays ?
(A) Vitamin A (B) Vitamin K
(C) Vitamin D (D) Vitamin C
68. For a first order reaction the time ($t_{75\%}$) required to complete 75% is related to half life period ($t_{1/2}$) by the expression
(A) $t_{(75\%)} = t_{1/2}$
(B) $t_{(75\%)} = \frac{3}{2} t_{1/2}$
(C) $t_{(75\%)} = 3t_{1/2}$
(D) $t_{(75\%)} = 2t_{1/2}$
69. Elements of which of the following pairs do not belong to the same Periodic Block ?
(A) Ti, Te (B) Si, S
(C) Li, Ba (D) La, Lu



70. सैलीसिलिक अम्ल की एसिटिक एनहाइड्राइड से अभिक्रिया होने पर इनमें से क्या प्राप्त होता है ?
 (A) विंटर ग्रीन का तेल
 (B) एस्प्रीन
 (C) सैलोल
 (D) सरसों का तेल

71. निम्न में सबसे स्थाई कार्बोनियम आयन है



72. हिम-शीतित H_2SO_4 (50%) के Pt इलेक्ट्रोडो के मध्य उच्च विद्युत धारा घनत्व पर वैद्युत अपघटन में ऐनोडी आक्सीकरण देता है

- (A) $H_2S_2O_7$ (B) $H_2S_2O_6$
 (C) $H_2S_2O_8$ (D) H_2SO_5

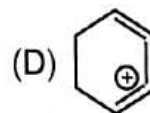
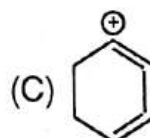
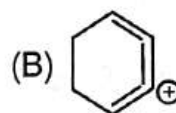
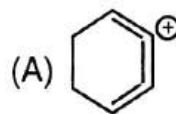
73. यौगिक  का IUPAC नाम, निम्न में क्या है ?

- (A) स्पारो [1. 1. 0] ब्यूटेन
 (B) स्पारो [0. 1. 1] ब्यूटेन
 (C) बाइसाइक्लो [1. 0. 1] ब्यूटेन
 (D) बाइसाइक्लो [1. 1. 0] ब्यूटेन

70. Salicylic acid reacts with acetic anhydride to form which of the following ?


- (A) oil of winter green
 (B) aspirin
 (C) salol
 (D) mustard oil

71. The most stable carbonium ion in the following is



72. The anodic oxidation in the electrolysis of ice-cold H_2SO_4 (50%) between Pt electrodes at high current density, gives

- (A) $H_2S_2O_7$ (B) $H_2S_2O_6$
 (C) $H_2S_2O_8$ (D) H_2SO_5

73. Which of the following is the IUPAC name of the compound  ?

- (A) Spiro [1. 1. 0] butane
 (B) Spiro [0. 1. 1] butane
 (C) Bicyclo [1. 0. 1] butane
 (D) Bicyclo [1. 1. 0] butane



74. निम्नलिखित में से किसका द्विध्रुव आघूर्ण गैसीय अवस्था में अधिकतम है ?
(A) $C_6H_5C(CH_3)_3$
(B) $C_6H_5CH_3$
(C) $C_6H_5CH(CH_3)_2$
(D) $C_6H_5CH_2CH_3$
75. एक निष्क्रिय गैसीय तत्व का प्रथम वास्तविक रासायनिक यौगिक बनाने हेतु नील बार्टलेट ने जिस शक्तिशाली आक्सीकारक का उपयोग किया था, उसे चिन्हित करे।
(A) SbF_5 (B) PtF_6
(C) O_2F_2 (D) $K_2Cr_2O_7$
76. C – H बंध की लम्बाई का सही क्रम है
(A) $C_{sp^3} - H > C_{sp^2} - H < C_{sp} - H$
(B) $C_{sp} - H > C_{sp^2} - H > C_{sp^3} - H$
(C) $C_{sp^2} - H > C_{sp^3} - H > C_{sp} - H$
(D) $C_{sp} - H < C_{sp^2} - H < C_{sp^3} - H$
77. नाइट्रिक आक्साइड (NO) के लिये निम्न तथ्यों में कौन सा सही नहीं है ?
(A) यह प्रतिचुम्बकीय है
(B) इसका आसानी से कमरे के ताप पर द्वितयीकरण हो जाता है
(C) यह कारों के उत्सर्जन में पाया जाता है
(D) यह एक इलेक्ट्रान त्याग कर NO^+ आयन बनाता है
78. CO_2 अणु के लिये काम्पनिक गति की स्वातंत्र्य कोटि इनमें से क्या है ?
(A) 3 (B) 4
(C) 6 (D) 7
74. Which of the following has maximum dipole moment in gas phase ?
(A) $C_6H_5C(CH_3)_3$
(B) $C_6H_5CH_3$
(C) $C_6H_5CH(CH_3)_2$
(D) $C_6H_5CH_2CH_3$
75. Identify the powerful oxidizing agent used by Neil Bartlett to prepare the first true chemical compound of an inert gas element.
(A) SbF_5 (B) PtF_6
(C) O_2F_2 (D) $K_2Cr_2O_7$
76. The correct order of C – H bond length is
(A) $C_{sp^3} - H > C_{sp^2} - H < C_{sp} - H$
(B) $C_{sp} - H > C_{sp^2} - H > C_{sp^3} - H$
(C) $C_{sp^2} - H > C_{sp^3} - H > C_{sp} - H$
(D) $C_{sp} - H < C_{sp^2} - H < C_{sp^3} - H$
77. Which of the following facts about Nitric Oxide (NO) is incorrect ?
(A) It is paramagnetic
(B) It dimerises readily at room temperature
(C) It is present in exhausts from cars
(D) It loses an electron to form NO^+ ion
78. The number of degree of freedom of vibrational motion for CO_2 is which of the following ?
(A) 3 (B) 4
(C) 6 (D) 7



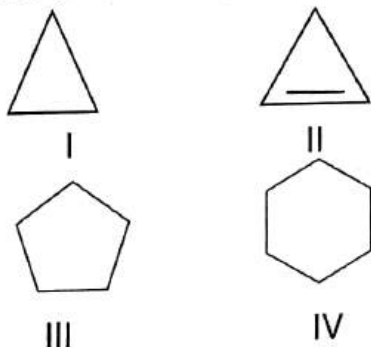
79. अभिक्रिया $cis - C_2H_2Cl_2 \rightleftharpoons trans - C_2H_2Cl_2$ के लिये K_c का मान 0.608 है। अभिक्रिया $trans - C_2H_2Cl_2 \rightleftharpoons cis - C_2H_2Cl_2$ के लिये K_c का मान क्या होगा ?

- (A) 0.608 (B) 1.645
(C) 1.00 (D) 1.216

80. किसी परमाणु में ऐसे इलेक्ट्रॉन जिनके लिये उनकी मुख्य तथा एजीमुथल क्वान्टम संख्याओं का योग 3 हो, की अधिकतम संख्या हो सकती है

- (A) 8 (B) 6
(C) 4 (D) 2

81. निम्न यौगिकों के स्थायित्व के घटने का, इनमें से सही क्रम कौन सा है ?

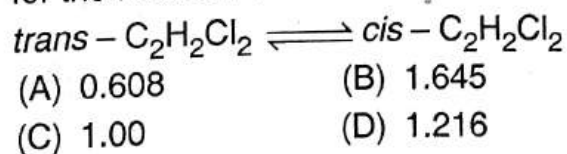


- (A) I > II > III > IV
(B) II > I > III > IV
(C) IV > III > I > II
(D) III > IV > II > I

82. नीचे दिये गये कार्बधात्विक यौगिकों में उसे इंगित करिये जो अन्य तीन से आबंधी आधार पर भिन्न है।

- (A) CH_3Li (B) $(CH_3)_2Be$
(C) $(CH_3)_3Al$ (D) $(CH_3)_4Sn$

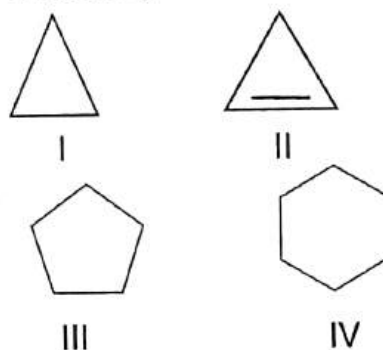
79. The value of K_c for the reaction $cis - C_2H_2Cl_2 \rightleftharpoons trans - C_2H_2Cl_2$ is 0.608. What will be the value of K_c for the reaction ?



80. The maximum number of electrons in an atom for which the sum of their principal and azimuthal quantum number equals to 3, can be

- (A) 8 (B) 6
(C) 4 (D) 2

81. Which is the correct decreasing order of stability for the following ?



- (A) I > II > III > IV
(B) II > I > III > IV
(C) IV > III > I > II
(D) III > IV > II > I

82. Among the organometallic compounds given below, identify the one which differs from the rest three in bonding.

- (A) CH_3Li (B) $(CH_3)_2Be$
(C) $(CH_3)_3Al$ (D) $(CH_3)_4Sn$



83. डाईमेथिलसाइक्लोहेक्सेन में कितने त्रिविमरसायन समावयी सम्भव हैं ?
(A) 5 (B) 9
(C) 11 (D) 7
84. निम्नलिखित उदासीनीकरण अभिक्रियाओं में, किसमें उदासीनीकरण ऊष्मा का मान सबसे अधिक होगा ?
(A) $\text{NaOH} + \text{HCl}$
(B) $\text{NaOH} + \text{CH}_3\text{COOH}$
(C) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$
(D) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HCl}$
85. स्पेक्ट्रमी पद 2D जिस स्वतंत्र आयन को निरूपित करता है, वह है
(A) Cr^{3+} (B) Mn^{2+}
(C) Ni^{2+} (D) Cu^{2+}
86. एक रेडियोएक्टिव तत्व की औसत आयु 216 दिन है। इसकी अर्ध आयु क्या होगी ?
(A) 144 दिन (B) 150 दिन
(C) 156 दिन (D) 162 दिन
87. निम्नलिखित में सबसे अधिक अम्लीय प्रबलता किसमें है ?
(A) HClO (B) HClO_2
(C) HClO_3 (D) HClO_4
88. एक ऐल्कीन जिसका अणुसूत्र C_9H_{18} है, ओजोनीकरण करने पर 2-ब्यूटेनोन तथा 2, 2- डाईमेथिलप्रोपेनल देती है। यह ऐल्कीन है
(A) 2, 2, 4- ट्राइमेथिल-3-हेक्सीन
(B) 2, 2, 3- ट्राइमेथिल-4-हेक्सीन
(C) 2, 3, 4- ट्राइमेथिल-2-हेक्सीन
(D) 2, 2, 4- ट्राइमेथिल-2-हेक्सीन
83. How many stereochemical isomers of dimethylcyclohexane are possible ?
(A) 5 (B) 9
(C) 11 (D) 7
84. In which of the following neutralization reactions, the value of heat of neutralization will be highest ?
(A) $\text{NaOH} + \text{HCl}$
(B) $\text{NaOH} + \text{CH}_3\text{COOH}$
(C) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{CH}_3\text{COOH}$
(D) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HCl}$
85. 2D represents the ground state spectroscopic term for the free ion
(A) Cr^{3+} (B) Mn^{2+}
(C) Ni^{2+} (D) Cu^{2+}
86. Average life of a radioactive element is 216 days. What will be its half life period ?
(A) 144 days (B) 150 days
(C) 156 days (D) 162 days
87. Which of the following has the strongest acid strength ?
(A) HClO (B) HClO_2
(C) HClO_3 (D) HClO_4
88. An alkene having the molecular formula C_9H_{18} on ozonolysis gives 2, 2-dimethylpropanal and 2-butanone. This alkene is
(A) 2, 2, 4-trimethyl-3-hexene
(B) 2, 2, 3-trimethyl-4-hexene
(C) 2, 3, 4-trimethyl-2-hexene
(D) 2, 2, 4-trimethyl-2-hexene



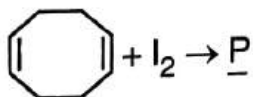
89. फास्फोरस के आक्सी-अम्लों के बारे में नीचे दिये तथ्यों में से कौन सा सत्य नहीं है ?

- (A) सभी आक्सी-अम्लों में कम से कम एक P=O आबन्ध होता है
 (B) सभी आक्सी-अम्लों में कम से कम एक P-H आबन्ध होता है
 (C) सभी आक्सी-अम्लों में कम से कम एक P-OH आबन्ध होता है
 (D) P परमाणु सभी आक्सी-अम्लों में चतुर्समन्वयी होता है

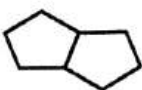
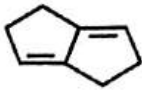
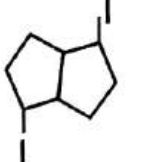
90. ऐसीटोफिनोन तथा बेन्जोफिनोन का विभेद निम्नलिखित में से किसके द्वारा किया जा सकता है ?

- (A) टॉलेन अभिकर्मक
 (B) आयोडिन + क्षार
 (C) फेलिंग विलयन
 (D) हाइड्राज़ीन

91. अभिक्रिया



में उत्पाद P क्या है ?

- (A) 
 (B) 
 (C) 

(D) दोनों (A) और (B)

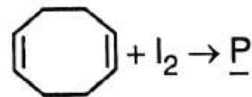
89. Which of the facts about oxy-acids of phosphorous given below is not true ?

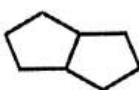
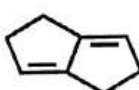
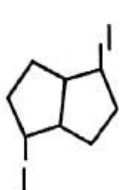
- (A) At least one P = O linkage is present in all the oxy-acids
 (B) At least one P - H linkage is present in all the oxy-acids
 (C) At least one P - OH linkage is present in all the oxy-acids
 (D) P atom in all the oxy-acids is four coordinate

90. Which of the following can be used to distinguish between acetophenone and benzophenone ?

- (A) Tollens' reagent
 (B) Iodine + base
 (C) Fehling solution
 (D) Hydrazine

91. What is the product P of the reaction ?



- (A) 
 (B) 
 (C) 

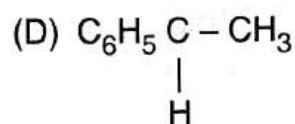
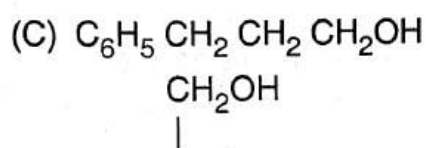
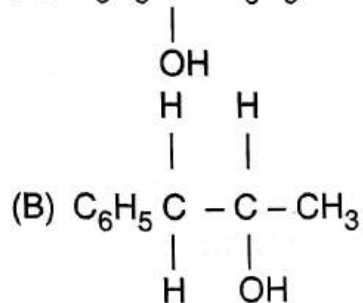
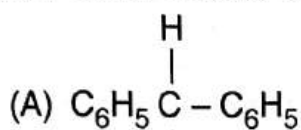
(D) Both (A) and (B)



92. यदि Δ_0 एक अष्टफलकीय क्षेत्र में क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन-प्राचल निरूपित करता हो, तो $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ के लिये क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा होगी
- (A) $0.4 \Delta_0$ (B) $0.6 \Delta_0$
(C) $0.8 \Delta_0$ (D) $1.2 \Delta_0$
93. यूरोट्रोपीन का उपयोग करके निम्न यौगिकों में से कौन बेन्ज़ैल्डिहाइड देता है ?
- (A) टालूईन
(B) बेन्ज़िल क्लोराइड
(C) बेन्ज़ल क्लोराइड
(D) क्लोरोबेन्ज़ीन
94. निम्न अकार्बनिक बहुलकीय पदार्थों में किसका उपयोग प्रसाधनित/चिकित्सीय अन्तरोपों के बनाने में होता है ?
- (A) सल्फर नाइट्राइड का
(B) पाइराक्जीनों का
(C) सिलिकॉनों का
(D) फास्फाजीनों का
95. अर्ध सेल अभिक्रिया
 $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^{-1} \rightarrow 4\text{OH}^{-}(\text{aq})$
के लिये $-\frac{\Delta G^0}{FE^0}$ का मान निम्न में क्या होगा ?
- (A) 1.0 (B) 2.5
(C) 3.2 (D) 4.0
96. जब एल्युमिना को कार्बन के साथ, नाइट्रोजन वातावरण में गर्म किया जाता है तब बनने वाले उत्पाद हैं
- (A) Al + CO
(B) Al + CO₂
(C) AlN + CO
(D) Al₂O₃ + CH₂N₂
92. If Δ_0 represents the crystal field splitting parameter in an octahedral field, the crystal field stabilization energy for $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ will be
- (A) $0.4 \Delta_0$ (B) $0.6 \Delta_0$
(C) $0.8 \Delta_0$ (D) $1.2 \Delta_0$
93. Using urotropine, which of the following compounds gives benzaldehyde ?
- (A) Toluene
(B) Benzyl chloride
(C) Benzal chloride
(D) Chlorobenzene
94. Which among the following inorganic polymeric materials find use in making cosmetic/medical implants ?
- (A) Sulphur nitride
(B) Pyroxenes
(C) Silicones
(D) Phosphazenes
95. For the half cell reaction
 $\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^{-1} \rightarrow 4\text{OH}^{-}(\text{aq})$
what will be the value of $-\frac{\Delta G^0}{FE^0}$ in the following ?
- (A) 1.0 (B) 2.5
(C) 3.2 (D) 4.0
96. When alumina is heated with carbon in nitrogen atmosphere the products are
- (A) Al + CO
(B) Al + CO₂
(C) AlN + CO
(D) Al₂O₃ + CH₂N₂



97. निम्न यौगिकों में आयडोफार्म परीक्षण कौन देगा ?



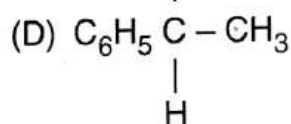
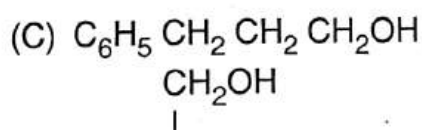
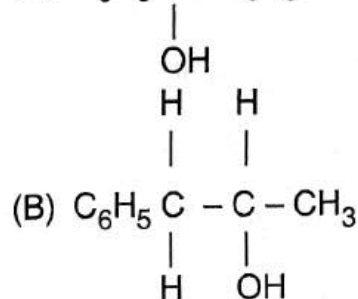
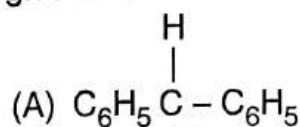
98. साबुन के जलीय साल के कोलाइडी कण होते हैं

- (A) ऋणावेशित
- (B) उदासीन
- (C) धनावेशित
- (D) उभयधर्मी

99. किसी अनुनाद प्रसंकर के अनुनाद ऊर्जा का मान

- (A) निरपेक्ष होता है
- (B) सापेक्षिक होता है
- (C) पूर्वानुमान नहीं किया जा सकता
- (D) हमेशा निम्न स्तर पर होता है

97. Which of the following compounds will give the iodoform test ?



98. Colloidal particles of soap sal in water are

- (A) negatively charged
- (B) neutral
- (C) positively charged
- (D) amphoteric

99. The value of the resonance energy of any resonance hybrid is

- (A) an absolute value
- (B) a relative value
- (C) unpredictable
- (D) always at lower side



100. जाइज़े के लवण, $K[Pt(C_2H_4)Cl_3]$ के लिये निम्न नामों में से कौन सा आईयूपीएसी पद्धति के अनुसार सही है ?

- (A) पोटैशियम इथाइलीनट्राईक्लोरोप्लेटिनम(O)
 (B) पोटैशियम ट्राईक्लोरोइथाइलीनप्लेटिनम (II)
 (C) पोटैशियम ट्राईक्लोरोइथाइलीनप्लेटिनेट (II)
 (D) पोटैशियम ट्राईक्लोरोइथाइलीनप्लेटिनेट (IV)

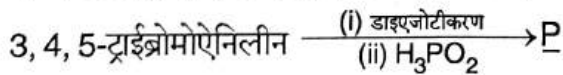
101. यदि समांग अभिक्रिया : $xA + yB \rightarrow lY + mZ$ के लिये $\Delta H = -30 \text{ kJ mol}^{-1}$ एवं $\Delta S = -100 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, तो साम्य ताप का मान क्या होगा ?

- (A) 50°C (B) 100°C
 (C) 250°C (D) 27°C

102. अभिक्रिया $A_{(g)} + B_{(s)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$ आधा लीटर के बर्तन में कराई जाती है। साम्यावस्था में A का एक मोल, B का 2 मोल एवं C का 3 मोल उपस्थित हैं। K_c का मान है

- (A) 4.5 (B) 6.0
 (C) 9.0 (D) 18.0

103. निम्न अभिक्रिया में उत्पाद P को पहचानिये।



- (A) 2, 4, 6 - ट्राइब्रोमोबेन्ज़ीन
 (B) 3, 4, 5 - ट्राइब्रोमोबेन्ज़ीन
 (C) 1, 2, 3 - ट्राइब्रोमोबेन्ज़ीन
 (D) 3, 4, 5 - ट्राइब्रोमोनाइट्रोबेन्ज़ीन

100. Which of the following names for the Zeise's salt, $K[Pt(C_2H_4)Cl_3]$ is correct as per the IUPAC system ?

- (A) Potassium ethylenetrchloroplatinum (O)
 (B) Potassium trichloroethyleneplatinum (II)
 (C) Potassium trichloroethyleneplatinate (II)
 (D) Potassium trichloroethyleneplatinate (IV)

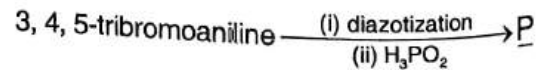
101. If for the homogeneous reaction : $xA + yB \rightarrow lY + mZ$, the value of $\Delta H = -30 \text{ kJ mol}^{-1}$ and $\Delta S = -100 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, then what will be the value of equilibrium temperature ?

- (A) 50°C (B) 100°C
 (C) 250°C (D) 27°C

102. The reaction $A_{(g)} + B_{(s)} \rightleftharpoons 2C_{(g)}$ is carried out in a half litre vessel. The number of moles present at equilibrium are one mole of A, 2 moles of B and 3 moles of C. The value of K_c is

- (A) 4.5 (B) 6.0
 (C) 9.0 (D) 18.0

103. Identify the product P in the following reaction.



- (A) 2, 4, 6 - tribromobenzene
 (B) 3, 4, 5 - tribromobenzene
 (C) 1, 2, 3 - tribromobenzene
 (D) 3, 4, 5 - tribromonitrobenzene



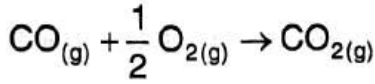
104. आर्थोसिलिकेटों की मूल संरचना इकाई कौन सी है ?

- (A) SiO^{2+} (B) SiO_2
(C) SiO_3^{2-} (D) SiO_4^{4-}

105. निम्नलिखित में कौन सा समूह वुल्फ-किशनर अभिक्रिया देता है ?

- (A) नाइट्रो (B) $\text{C} = \text{C}$
(C) सायनों (D) कार्बोनिल

106. अभिक्रिया



के लिये निम्न में कौन सा सम्बन्ध सत्य है ?

- (A) $\Delta H = \Delta E$
(B) $\Delta H = \Delta E + RT$
(C) $\Delta H = \Delta E + \frac{1}{2} RT$
(D) $\Delta H = \Delta E - \frac{1}{2} RT$

107. निम्नलिखित स्पीशीज़ में किसका अस्तित्व नहीं है ?

- (A) $[\text{SiCl}_6]^{2-}$ (B) $[\text{GeF}_6]^{2-}$
(C) $[\text{CCl}_6]^{2-}$ (D) $[\text{SnCl}_6]^{2-}$

108. कोरामीन है एक

- (A) पिरिडीन व्युत्पन्न
(B) पाइरोल व्युत्पन्न
(C) थायोफीन व्युत्पन्न
(D) पिपीरिडीन व्युत्पन्न

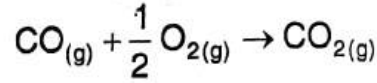
104. Which is the basic structural unit of orthosilicates ?

- (A) SiO^{2+} (B) SiO_2
(C) SiO_3^{2-} (D) SiO_4^{4-}

105. Which of the following groups gives Wolff-Kishner reaction ?

- (A) nitro (B) $\text{C} = \text{C}$
(C) cyano (D) carbonyl

106. Which of the following relation holds true for the reaction ?



- (A) $\Delta H = \Delta E$
(B) $\Delta H = \Delta E + RT$
(C) $\Delta H = \Delta E + \frac{1}{2} RT$
(D) $\Delta H = \Delta E - \frac{1}{2} RT$

107. Which of the following species can not exist ?

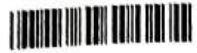
- (A) $[\text{SiCl}_6]^{2-}$ (B) $[\text{GeF}_6]^{2-}$
(C) $[\text{CCl}_6]^{2-}$ (D) $[\text{SnCl}_6]^{2-}$

108. Coramine is a

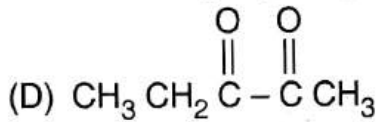
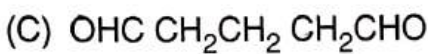
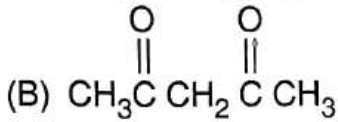
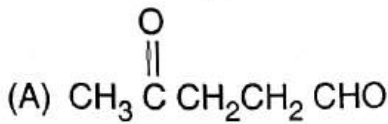
- (A) Pyridine derivative
(B) Pyrrole derivative
(C) Thiophene derivative
(D) Piperidine derivative



109. निम्नलिखित में से किस गैस का विसरण दर सबसे अधिक होगा ?
(A) O_2 (B) CO_2
(C) NH_3 (D) N_2
110. द्रव ब्रोमीन के साथ विलायक की अनुपस्थिति में एसीटिलीन निम्न में से क्या बनाती है ?
(A) एसीटिलीन टेट्राब्रोमाइड
(B) एसीटिलीन डाइब्रोमाइड
(C) एसीटिलीन मोनोब्रोमाइड
(D) अभिक्रिया नहीं करती
111. क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन शक्ति निम्न में किस लिगेण्ड में सर्वाधिक है ?
(A) F^-
(B) OH^-
(C) NH_3
(D) CN^-
112. निम्न में कौन सा अणु IR अक्रिय परन्तु रमन सक्रिय है ?
(A) HCl (B) N_2
(C) SO_2 (D) प्रोटीन
113. दिये हुए लैन्थेनाइड आयनों में से एक के लवण के जलीय विलयन का उपयोग अपचयोपचीय अभिक्रियाओं में एक आयतनी मानक के तौर पर होता है। इस लैन्थेनाइड आयन को इंगित करिये।
(A) Ce^{4+} (B) Pr^{4+}
(C) Tb^{4+} (D) Dy^{4+}
109. Which of the following gases will have the highest rate of diffusion ?
(A) O_2 (B) CO_2
(C) NH_3 (D) N_2
110. Which of the following is formed by acetylene when it reacts with liquid bromine in absence of a solvent ?
(A) acetylene tetrabromide
(B) acetylene dibromide
(C) acetylene monobromide
(D) no reaction takes place
111. Crystal field splitting strength is maximum for which of the following ligands ?
(A) F^-
(B) OH^-
(C) NH_3
(D) CN^-
112. In the following which molecule is IR inactive but Raman active ?
(A) HCl (B) N_2
(C) SO_2 (D) Protein
113. The aqueous solution of a salt of one of the given lanthanide ions is used as a volumetric standard in redox reactions. Identify the lanthanide ion.
(A) Ce^{4+} (B) Pr^{4+}
(C) Tb^{4+} (D) Dy^{4+}



114. एक यौगिक A ($C_5H_8O_2$) पेन्टेन में अपचयित होता है। A NH_2OH के साथ डाइआक्सिम बनाता है तथा सकारात्मक आयडोफॉर्म व टॉलन परिक्षण देता है। A की संरचना निम्न में क्या है ?



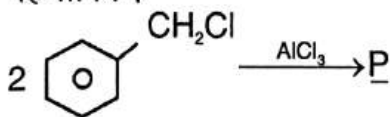
115. NH_3 का संयुग्मी अम्ल निम्न में कौन है ?

- (A) NH_2^- (B) NH_2OH
(C) NH_4^+ (D) N_2H_4

116. निम्न धात्विक आक्साइड के युग्मों में से किस युग्म के दोनों सदस्य, HCl व $NaOH$ दोनों में घुलनशील हैं ?

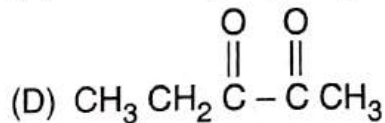
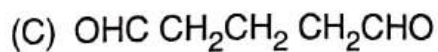
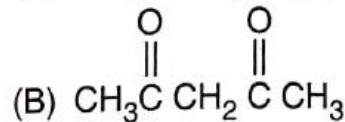
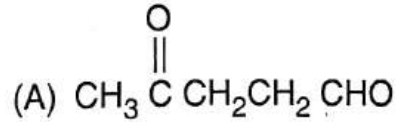
- (A) Li_2O, BeO
(B) BeO, Al_2O_3
(C) Li_2O, MgO
(D) BaO, MgO

117. निम्नलिखित अभिक्रिया के उत्पाद P को पहचानिये।



- (A) 1 - मिथाइलनैफथैलिन
(B) एन्थ्रासीन
(C) फिनान्थ्रिन
(D) 1,4 - डाइमिथाइलनैफथैलिन

114. Compound A ($C_5H_8O_2$) is reduced to pentane. With NH_2OH A forms dioxime and also gives positive iodoform and tollen's tests. Which of the following is the structure of A ?



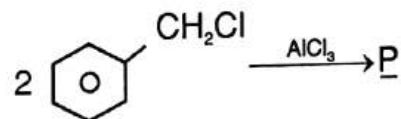
115. Which of the following is the conjugate acid of NH_3 ?

- (A) NH_2^- (B) NH_2OH
(C) NH_4^+ (D) N_2H_4

116. Among the pairs of metallic oxides members of which pair dissolve both in HCl and $NaOH$?

- (A) Li_2O, BeO
(B) BeO, Al_2O_3
(C) Li_2O, MgO
(D) BaO, MgO

117. Identify the product P of the following reaction.



- (A) 1 - methyl naphthalene
(B) Anthracene
(C) Phenanthrene
(D) 1,4 - Dimethylnaphthalene

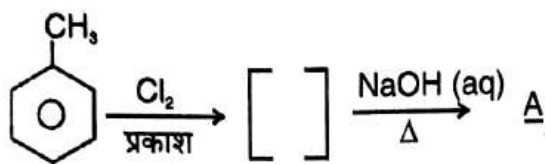


118. अभिक्रिया $\text{NH}_4\text{HS}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{S}_{(g)}$ के लिये साम्य दाब 6 atm है। इस अभिक्रिया के लिये K_p का मान क्या होगा ?
- (A) 3 atm^{-2} (B) 6 atm
(C) 9 atm^2 (D) 24 atm^2
119. निम्न में किसके साथ फ्रिडल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया बहुत सफलता से नहीं होती है ?
- (A) पाइरोल (B) थायोफीन
(C) पिरीडीन (D) फ्यूरॉन
120. समान ताप पर निम्न विलयन युग्मों में से कौन समपरासारी युग्म है ?
- (A) 0.1 M glucose (ग्लूकोस) और 0.1 M KCl
(B) 0.1 M glucose (ग्लूकोस) और 0.1 M MgCl_2
(C) 0.1 M KCl और 0.1 M K_2SO_4
(D) 0.1 M K_2SO_4 और 0.1 M $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$
121. निम्न में से कौन सा युग्म समसंरचनात्मक है ?
- (A) $\text{XeF}_4, [\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
(B) $\text{XeF}_4, [\text{Ni}(\text{CO})_4]$
(C) $\text{XeO}_3, \text{ClF}_3$
(D) $\text{BF}_3, \text{ClF}_3$
122. पीले क्रोमेट आयन व नारंगी डाइक्रोमेट आयन के संदर्भ में निम्न अवलोकनों में कौन सा सही है ?
- (A) $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{H}^+]{\text{OH}^-} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
(B) $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{OH}^-]{\text{H}^+} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
(C) $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{H}^+]{\text{H}_2\text{O}} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
(D) $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{H}_2\text{O}]{\text{OH}^-} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$

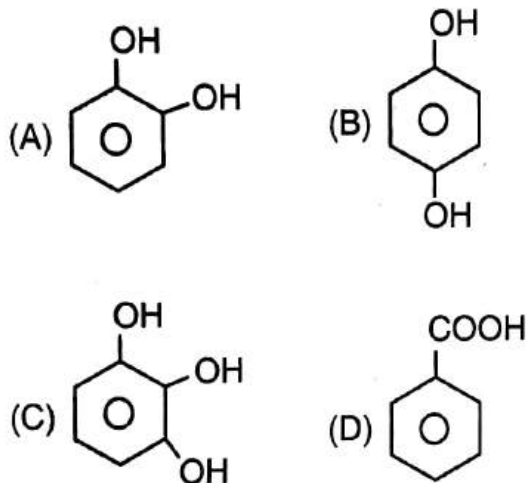
118. For the reaction $\text{NH}_4\text{HS}_{(s)} \rightleftharpoons \text{NH}_{3(g)} + \text{H}_2\text{S}_{(g)}$ the equilibrium pressure is 6 atm. What will be the value of K_p for this reaction ?
- (A) 3 atm^{-2} (B) 6 atm
(C) 9 atm^2 (D) 24 atm^2
119. With which of the following Friedel-Crafts reaction does not go very well ?
- (A) pyrole (B) thiophene
(C) pyridine (D) furan
120. Which of the following pairs of solutions is isotonic pair at the same temperature ?
- (A) 0.1 M glucose and 0.1 M KCl
(B) 0.1 M glucose and 0.1 M MgCl_2
(C) 0.1 M KCl and 0.1 M K_2SO_4
(D) 0.1 M K_2SO_4 and 0.1 M $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$
121. Which of the following pairs is iso structural ?
- (A) $\text{XeF}_4, [\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
(B) $\text{XeF}_4, [\text{Ni}(\text{CO})_4]$
(C) $\text{XeO}_3, \text{ClF}_3$
(D) $\text{BF}_3, \text{ClF}_3$
122. In the context of yellow chromate ion and orange dichromate ion which of the following observation is correct ?
- (A) $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{H}^+]{\text{OH}^-} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
(B) $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{OH}^-]{\text{H}^+} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
(C) $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{H}^+]{\text{H}_2\text{O}} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
(D) $\text{CrO}_4^{2-} \xrightleftharpoons[\text{H}_2\text{O}]{\text{OH}^-} \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$



123. अभिक्रिया



में, उत्पाद A निम्न में क्या है ?



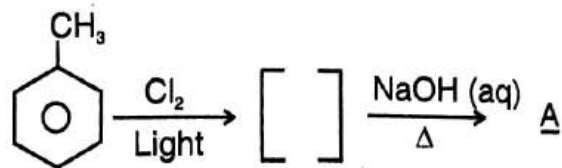
124. एक क्रिस्टल द्वारा x-rays का ब्रैग-परावर्तन नहीं प्रदर्शित होगा यदि d_{hkl} छोटा है

- (A) λ से (B) $\lambda/2$ से
(C) $\lambda/3$ से (D) $\lambda/4$ से

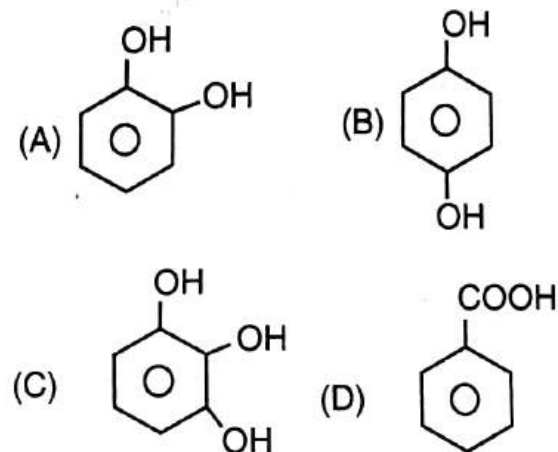
125. निम्नलिखित में से कौन एक वास्तविक गैस के आदर्श गैस की तुलना में कम दाब के लिये उत्तरदायी है ?

- (A) अणुओं का निश्चित आकार
(B) अणुओं की गतिज ऊर्जा में बढ़ोत्तरी
(C) श्यानता
(D) अन्तरआणुविक बल

123. In the reaction



Which of the following is the product A ?



124. No Bragg-reflection of x-rays from a crystal will be observed if d_{hkl} is smaller than

- (A) λ (B) $\lambda/2$
(C) $\lambda/3$ (D) $\lambda/4$

125. Which one of the following is responsible for lesser pressure of a real gas in comparison to an ideal gas ?

- (A) Finite size of molecules
(B) Enhancement of kinetic energy of molecules
(C) Viscosity
(D) Intermolecular forces



3. प्रश्न-पुस्तिका में किसी विसंगति के अतिरिक्त, किसी भी स्थिति में अभ्यर्थी को कोई दूसरी प्रश्न-पुस्तिका नहीं दी जाएगी। अभ्यर्थी को प्रश्न-पुस्तिका को उपयोग में लाने और उत्तर-पत्रक को पूरित करने में सावधानी बरतनी चाहिए।
4. अभ्यर्थी को 125 प्रश्नों के उत्तर भरने हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। गलत उत्तर के लिए नकारात्मक अंक नहीं दिये जायेंगे।
5. उत्तर-पत्रक को भरने के पूर्व अभ्यर्थी उत्तर-पत्रक पर मुद्रित महत्वपूर्ण निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ें।
6. अभ्यर्थी को दिए गए चार विकल्पों में से एक अति उपयुक्त विकल्प का चयन कर OMR शीट में उत्तर-पत्रक में दिए गए निर्देशानुसार भरना है।
7. किसी भी परिस्थिति में प्रश्न-पुस्तिका का कोई भी कागज अलग नहीं करना है।
8. अभ्यर्थी परीक्षा भवन में प्रवेश पत्र के अतिरिक्त सादा या लिखा कोई अन्य कागज नहीं लाएँगे। यदि कोई अभ्यर्थी कोई अतिरिक्त कागज, नोट, पुस्तक, कैलकुलेटर, स्लाइड रूल, मोबाइल फोन आदि अपने साथ परीक्षा भवन में रखे पाया जाता है, तो उसे अनुचित साधन प्रयोग के अन्तर्गत दण्डित किया जा सकता है।
9. सभी रफ कार्य को केवल प्रश्न-पुस्तिका के अन्दर ही करना है।
10. केवल काला बॉल पेन उत्तर भरने के लिए प्रयोग करें।

3. No second question booklet shall be given to any candidate under any circumstances except any discrepancy in question booklet. The candidate should be careful in handling the question booklet and filling the answer sheet.
4. A candidate has to attempt 125 questions. All the questions are compulsory. There is no negative marking for wrong answer.
5. Before filling the answer sheet, the candidate should read carefully the important instructions given on answer sheet.
6. The candidate has to choose best suitable alternative out of the four alternatives given and mark on the OMR answer sheet according to the instructions given in the answer sheet.
7. In no case any paper from the question booklet should be separated.
8. The candidate shall not bring any loose paper, whether written or blank, except the **admit card**, inside the examination hall. If any candidate is found having any loose paper, notes, books, calculator, slide rule, mobile phone etc. with him/her in the examination hall, he/she will be liable to be punished for use of unfair means.
9. All rough work should be done inside the question booklet only.
10. Only use **black** ball pen for filling answers.