विषय कोड :
Subject Code : **118**

INTERMEDIATE EXAMINATION-2022

प्रश्न पुस्तिका सेट कोड
Question Booklet
Set Code

E

इन्टरमीडिएट परीक्षा - 2022

(ANNUAL / वार्षिक)

CHEMISTRY (ELECTIVE)

रसायन शास्त्र (ऐच्छिक)

I. Sc. (Theory/सैद्धांतिक)

601-
प्रश्न पुस्तिका क्रमांक
Question Booklet Serial No.

कुल प्रश्नों की संख्या : 70 + 20 + 6 = 96
Total No. of Questions : 70 + 20 + 6 = 96

कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 32
Total No. of Printed Pages : 32

(समय : 3 घंटे 15 मिनट)
[Time : 3 Hours 15 Minutes]

(पूर्णांक : 70)
[Full Marks : 70]

परीक्षार्थियों के लिये निर्देश :

1. ***परीक्षार्थी OMR उत्तर पत्रक पर अपना प्रश्न पुस्तिका क्रमांक (10 अंकों का) अवश्य लिखें।***
2. *परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।*
3. *दाहिनी ओर हाशिये पर दिये हुए अंक पूर्णांक निर्दिष्ट करते हैं।*
4. *प्रश्नों को ध्यानपूर्वक पढ़ने के लिए परीक्षार्थियों को 15 मिनट का अतिरिक्त समय दिया गया है।*
5. *यह प्रश्न पुस्तिका दो खण्डों में है— **खण्ड-अ** एवं **खण्ड-ब**।*

Instructions for the candidates :

1. ***Candidate must enter his / her Question Booklet Serial No. (10 Digits) in the OMR Answer Sheet.***
2. *Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*
3. *Figures in the right hand margin indicate full marks.*
4. *15 minutes of extra time have been allotted for the candidates to read the questions carefully.*
5. *This question booklet is divided into two sections — **Section-A** and **Section-B**.*

6. **खण्ड-अ में 70 वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं,** जिनमें से **किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है।** 35 प्रश्नों से अधिक का उत्तर देने पर प्रथम 35 का ही मूल्यांकन होगा। प्रत्येक के लिए **1 अंक** निर्धारित है। इनका उत्तर देने के लिए उपलब्ध कराये गए **OMR** उत्तर-पत्रक में दिए गए सही विकल्प को **नीले / काले बॉल पेन** से प्रगाढ़ करें। **किसी भी प्रकार के व्हाइटनर / तरल पदार्थ / ब्लेड / नाखून आदि का OMR उत्तर पत्रक में प्रयोग करना मना है, अन्यथा परीक्षा परिणाम अमान्य होगा।**

7. **खण्ड - ब में 20 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं ।** प्रत्येक के लिए **2 अंक** निर्धारित है, जिनमें से **किन्हीं 10 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है ।** इनके अतिरिक्त इस खण्ड में **6 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं,** प्रत्येक के लिए **5 अंक** निर्धारित है, जिनमें से **किन्हीं 3 प्रश्नों का उत्तर देना अनिवार्य है।**

8. किसी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरण का प्रयोग पूर्णतया वर्जित है ।

6. **In Section-A, there are 70 objective type questions,** *out of which* **any 35 questions are to be answered.** *If more than 35 questions are answered, then only first 35 will be evaluated. Each question carries* **1 mark.** *For answering these darken the circle with* **blue / black ball pen** *against the correct option on* **OMR** *Answer Sheet provided to you.* **Do not use whitener / liquid / blade / nail etc. on OMR Answer Sheet, otherwise the result will be treated invalid.**

7. *In* **Section - B,** *there are* **20 short answer type questions.** *Each carrying* **2 marks,** *out of which* **any 10 questions are to be answered.** *Apart from these, there are* **6 long answer type questions,** *each carrying* **5 marks.** *Out of which* **any 3 questions are to be answered.**

8. *Use of any electronic appliances is strictly prohibited.*

खण्ड - अ / SECTION - A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न / Objective Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 70 तक के प्रत्येक प्रश्न के साथ चार विकल्प दिए गए हैं, जिनमें से एक सही है। अपने द्वारा चुने गए सही विकल्प को OMR शीट पर चिह्नित करें। किन्हीं 35 प्रश्नों का उत्तर दें।

35 × 1 = 35

Question Nos. 1 to 70 have four options, out of which only one is correct. You have to mark your selected option, on the OMR-Sheet. Answer any 35 questions. *35 × 1 = 35*

1. पायरोलिग्नियस अम्ल में रहता है

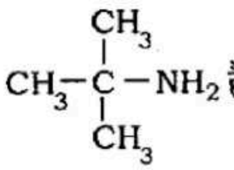
(A) 2% ऐसीटिक अम्ल (B) 50% ऐसीटिक अम्ल

(C) 10% ऐसीटिक अम्ल (D) 20% ऐसीटिक अम्ल

Pyroligneous acid contains

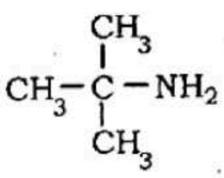
(A) 2% acetic acid (B) 50% acetic acid

(C) 10% acetic acid (D) 20% acetic acid

2.  है एक

(A) प्राइमरी ऐमीन (B) सेकेण्डरी ऐमीन

(C) टर्शियरी ऐमीन (D) क्वाटर्नरी लवण

 is a

(A) Primary amine (B) Secondary amine

(C) Tertiary amine (D) Quaternary salt

3. जलीय घोल में निम्नलिखित में सबसे सबल भस्म कौन है ?

(A) $C_6H_5NH_2$ (B) CH_3NH_2

(C) $(CH_3)_2NH$ (D) $(CH_3)_3N$

Which of the following is the strongest base in aqueous solution ?

(A) $C_6H_5NH_2$ (B) CH_3NH_2

(C) $(CH_3)_2NH$ (D) $(CH_3)_3N$

4. C_3H_9N अणु-सूत्र के द्वारा निम्नलिखित में किसे व्यक्त किया जाता है ?

(A) प्राइमरी ऐमीन (B) सेकेण्डरी ऐमीन

(C) टर्शियरी ऐमीन (D) इनमें से सभी

Which of the following can be represented by molecular formula C_3H_9N ?

(A) Primary amine (B) Secondary amine

(C) Tertiary amine (D) All of these

5. निम्नलिखित में किसको अवकृत करने से सेकेण्डरी ऐमीन प्राप्त होता है ?

(A) नाइट्राइल (B) नाइट्रो यौगिक

(C) कार्बिल ऐमीन (D) ऐमाइड

Which of the following is reduced to get a secondary amine ?

(A) Nitrile (B) Nitro compound

(C) Carbylamine (D) Amide

6. गन्ने की चीनी के जल अपघटन से निम्नलिखित में क्या मिलता है ?

(A) सिर्फ ग्लूकोस (B) ग्लूकोस एवं माल्टोस

(C) ग्लूकोस एवं फ्रक्टोस (D) ग्लूकोस एवं लैक्टोस

Cane sugar on hydrolysis gives which of the following ?

(A) Only glucose (B) Glucose and maltose

(C) Glucose and fructose (D) Glucose and lactose

7. इंजाइम हैं

(A) कार्बोहाइड्रेट (B) लिपिड

(C) प्रोटीन (D) इनमें से कोई नहीं

Enzymes are

(A) Carbohydrates (B) Lipids

(C) Proteins (D) None of these

8. जब ऐसीटिलीन को तनु H_2SO_4 से $HgSO_4$ की उपस्थिति में प्रवाहित किया जाता है, तब जो यौगिक बनता है, वह है

(A) ऐथिल ऐल्कोहॉल (B) ऐसीटोन

(C) ऐसीटल्डिहाइड (D) Hg का कार्बाइड

When acetylene is passed through dil. H_2SO_4 in the presence of $HgSO_4$, the compound formed is

(A) Ethyl alcohol (B) Acetone

(C) Acetaldehyde (D) Carbide of Hg

9. अभिक्रिया $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl + H_2 \xrightarrow{Pd/BaSO_4} RCHO + HCl$ को कहते हैं

(A) कैनिजारो अभिक्रिया (B) रोजेनमुंड अभिक्रिया

(C) हैलोफार्म अभिक्रिया (D) क्लेमेन्सन अभिक्रिया

The reaction, $R-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-Cl + H_2 \xrightarrow{Pd/BaSO_4} RCHO + HCl$ is called .

(A) Cannizzaro's reaction (B) Rosenmund reaction

(C) Haloform reaction (D) Clemmensen reaction

10. निम्नलिखित में कौन ऐल्डॉल संघनन नहीं देता है ?

(A) मेथेनल (B) ऐथेनल

(C) प्रोपेनोन (D) प्रोपेनल

Which of the following does not give Aldol condensation ?

(A) Methanal (B) Ethanal

(C) Propanone (D) Propanal

11. जब फार्मल्डिहाइड की अभिक्रिया अमोनिया से करायी जाती है तो निम्नलिखित में किस यौगिक का निर्माण होता है ?

(A) फार्मल्डिहाइड अमोनिया (B) हेक्सामिथीलीन टेट्रामीन

(C) फार्मलिन (D) मेथिल ऐमीन

When formaldehyde reacts with NH_3, then which of the following compounds is formed ?

(A) Formaldehyde ammonia (B) Hexamethylene tetramine

(C) Formalin (D) Methylamine

12. निम्नलिखित में कौन ईस्टर का क्रियाशील मूलक है ?

(A) $-CHO$ (B) $-CONH_2$

(C) $-COOR$ (D) $-COOCO-$

Which of the following is the functional group of an ester ?

(A) $-CHO$ (B) $-CONH_2$

(C) $-COOR$ (D) $-COOCO-$

13. निम्नलिखित में किसके द्वारा फार्मिक अम्ल एवं फार्मल्डिहाइड में अन्तर किया जा सकता है ?

(A) बेनेडिक्ट का घोल (B) टॉलेन का अभिकर्मक

(C) फेहलिंग का घोल (D) सोडियम बाइकार्बोनेट

By which of the following can formic acid and formaldehyde be distinguished ?

(A) Bendict's solution (B) Tollen's reagent

(C) Fehling's solution (D) Sodium bicarbonate

14. अभिक्रिया, $RCOOAg + Br_2 \xrightarrow{CCl_4} RBr + AgBr + CO_2$ को कहते हैं

(A) HVZ अभिक्रिया (B) हंसडीकर अभिक्रिया

(C) हॉफमैन अभिक्रिया (D) कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया

The reaction, $RCOOAg + Br_2 \xrightarrow{CCl_4} RBr + AgBr + CO_2$ is called

(A) HVZ reaction (B) Hunsdicker reaction

(C) Hoffmann reaction (D) Carbylamine reaction

15. निम्नलिखित में किसका हिमांक अवनमन अधिकतम होगा ?

(A) K_2SO_4 (B) NaCl

(C) यूरिया (D) ग्लूकोस

Which of the following will have maximum depression in freezing point ?

(A) K_2SO_4 (B) NaCl

(C) Urea (D) Glucose

16. 1 फैराडे के बराबर होता है

(A) 9,650 कूलम्ब (B) 10,000 कूलम्ब

(C) 19,640 कूलम्ब (D) 96,500 कूलम्ब

1 Faraday is equal to

(A) 9,650 coulomb (B) 10,000 coulomb

(C) 19,640 coulomb (D) 96,500 coulomb

17. जब लेड संचय सेल को चार्ज किया जाता है, तो निम्नलिखित में क्या होता है ?

(A) लेड डाईआक्साइड घुलता है

(B) H_2SO_4 पुनः उत्पन्न होता है

(C) लेड इलेक्ट्रोड के ऊपर लेड सल्फेट का परत जम जाता है

(D) गंधकाम्ल का सांद्रण घट जाता है

What happens when a lead storage battery is charged ?

(A) Lead dioxide dissolves

(B) Sulphuric acid is regenerated

(C) Lead electrode becomes coated with lead sulphate

(D) The concentration of sulphuric acid decreases

18. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव का मान (25°C पर) दिया गया है :

$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s),\ E° Ag^+/Ag = +0 \cdot 80\,V$

$Sn^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Sn(s),\ E° Sn^{2+}/Sn = -0 \cdot 14\,V$

दिये गये सेल $Sn|\ \overset{Sn^{2+}}{1M}\ ||\ \overset{Ag^+}{1M}\ |Ag$ के विद्युत वाहक बल का मान है

(A) 0·66 V (B) 0·80 V

(C) 1·08 V (D) 0·94 V

The standard electrode potentials for the following reactions are given (At 25°C) :

$Ag^+(aq) + e^- \rightarrow Ag(s),\ E° Ag^+/Ag = +0 \cdot 80\,V$

$Sn^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Sn(s),\ E° Sn^{2+}/Sn = -0 \cdot 14\,V$

The electromotive force (EMF) of the given cell

$Sn|\ \overset{Sn^{2+}}{1M}\ ||\ \overset{Ag^+}{1M}\ |Ag$ is

(A) 0·66 V (B) 0·80 V

(C) 1·08 V (D) 0·94 V

19. हाइड्रोजन-ऑक्सीजन सेल निम्नलिखित में किस तरह का सेल है ?

(A) प्राथमिक सेल (B) द्वितीयक सेल

(C) ईंधन सेल (D) लेड संचायक सेल

Hydrogen-oxygen cell is which of the following types of cell ?

(A) Primary cell (B) Secondary cell

(C) Fuel cell (D) Lead storage cell

20. किसी रासायनिक अभिक्रिया की दर

(A) समय के साथ बढ़ती है
(B) समय के साथ घटती है
(C) समय के साथ घट या बढ़ सकती है
(D) समय के साथ स्थिर रहती है

The rate of a chemical reaction

(A) increases with time
(B) decreases with time
(C) may increase or decrease with time
(D) remains constant with time

21. निम्नलिखित में कौन प्रथम कोटि की अभिक्रिया नहीं है ?

(A) $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3COOH + C_2H_5OH$

(B) $CH_3COOC_2H_5 + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$

(C) $2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$

(D) $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$

Which of the following is not a first order reaction ?

(A) $CH_3COOC_2H_5 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3COOH + C_2H_5OH$

(B) $CH_3COOC_2H_5 + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + C_2H_5OH$

(C) $2H_2O_2 \longrightarrow 2H_2O + O_2$

(D) $2N_2O_5 \longrightarrow 4NO_2 + O_2$

22. विटामिन C है

(A) ऐस्कॉर्बिक अम्ल (B) निकोटिनिक अम्ल

(C) साइट्रिक अम्ल (D) टारटरिक अम्ल

Vitamin C is

(A) Ascorbic acid (B) Nicotinic acid

(C) Citric acid (D) Tartaric acid

23. निम्नलिखित में किसमें कोबाल्ट उपस्थित है ?

(A) क्लोरोफिल (B) हिमोग्लोबिन

(C) विटामिन C (D) विटामिन B_{12}

Which one of the following contains cobalt ?

(A) Chlorophyll (B) Haemoglobin

(C) Vitamin C (D) Vitamin B_{12}

24. निम्नलिखित में कौन योगशील बहुलक है ?

(A) नायलॉन- 6 (B) नायलॉन-6, 6

(C) उच्च घनत्व वाले पोलिथीन (D) डैक्रोन

Which of the following is an addition polymer ?

(A) Nylon-6 (B) Nylon-6, 6

(C) High density polythene (D) Dacron

25. $F_2C=CF_2$ निम्नलिखित में किसका एकलक है ?

(A) टेफ्लॉन (B) ग्लाईप्टल

(C) नायलॉन-6 (D) ब्यूना- S

$F_2C=CF_2$ is a monomer of which of the following ?

(A) Teflon (B) Glyptal

(C) Nylon- 6 (D) Buna-S

26. क्लोरोक्वीन है एक

(A) दर्द नाशक (B) एंटीबायोटिक

(C) ऐंटीमैलेरियल (D) ज्वर नाशक

Chloroquine is an

(A) analgesic (B) antibiotic

(C) antimalarial (D) antipyretic

27. निम्नलिखित में कौन ब्रॉड स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक नहीं है ?

(A) टेट्रासाइक्लीन (B) क्लोरोमाइसेटीन

(C) पेनिसिलीन (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is not a broad spectrum antibiotic ?

(A) Tetracycline (B) Chloromycetin

(C) Penicillin (D) None of these

28. निम्नलिखित में कौन गैमेक्सीन है ?

(A) क्लोरोबेंजीन (B) DDT

(C) बेंजीन हेक्साक्लोराइड (D) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is Gammexane ?

(A) Chlorobenzene (B) DDT

(C) Benzene hexachloricle (D) None of these

29. सभी लिगेंड होते हैं

(A) लेविस अम्ल (B) लेविस भस्म

(C) उदासीन (D) इनमें से कोई नहीं

All ligands are

(A) Lewis acids (B) Lewis bases

(C) Neutral (D) None of these

30. निम्नलिखित में कौन अनुचुम्बकीय है ?

(A) $Ni(CO)_4$ (B) $[Ni(CN)_4]^{2-}$

(C) $[NiCl_4]^{2-}$ (D) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

Which of the following is paramagnetic ?

(A) $Ni(CO)_4$ (B) $[Ni(CN)_4]^{2-}$

(C) $[NiCl_4]^{2-}$ (D) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

31. निम्नलिखित में किस जैव अणु का Mg एक प्रमुख संघटक है ?

(A) हीमोग्लोबिन (B) क्लोरोफिल

(C) फ्लोरीजेन (D) ATP

Magnesium is an important component of which biomolecule ?

(A) Haemoglobin (B) Chlorophyll

(C) Florigen (D) ATP

32. वह जटिल आयन जिसमें केन्द्रीय धातु परमाणु में कोई d-इलेक्ट्रॉन नहीं है, है

(A) $[MnO_4]^-$ (B) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

(C) $[Fe(CN)_6]^{3-}$ (D) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$

The complex ion in which central metal atom has no d-electron is

(A) $[MnO_4]^-$ (B) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

(C) $[Fe(CN)_6]^{3-}$ (D) $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$

33. कौन कथन गलत है ?

(A) $Ni(CO)_4$ — चतुष्फलकीय, अनुचुम्बकीय

(B) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ — वर्गतलीय, प्रतिचुम्बकीय

(C) $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ — अष्टफलकीय, अनुचुम्बकीय

(D) $[NiCl_4]^{2-}$ — चतुष्फलकीय, अनुचुम्बकीय

Which statement is incorrect ?

(A) $Ni(CO)_4$ — Tetrahedral, paramagnetic

(B) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ — Square planar, diamagnetic

(C) $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ — Octahedral, paramagnetic

(D) $[NiCl_4]^{2-}$ — Tetrahedral, paramagnetic

34. निम्नलिखित में किस यौगिक का उपयोग अग्निशामक में होता है ?

(A) CCl_4 (B) $CHCl_3$

(C) CH_3Cl (D) $COCl_2$

Which of the following compounds is used in fire extinguisher ?

(A) CCl_4 (B) $CHCl_3$

(C) CH_3Cl (D) $COCl_2$

35. मोनोहैलोजन व्युत्पन्न ऐल्कोहॉलिक KOH के साथ अभिक्रिया कर देता है

(A) ऐल्केन (B) ऐल्कीन

(C) ऐल्काइन (D) ऐलिसाइक्लिक हाइड्रोकार्बन

Monohalogen derivative on reaction with alcoholic KOH gives

(A) Alkane (B) Alkene

(C) Alkyne (D) Alicyclic hydrocarbon

36. सल्फाइड अयस्कों का सांद्रण प्राय: निम्नलिखित में किसके द्वारा होता है ?

(A) गुरुत्व पृथक्करण विधि (B) चुम्बकीय पृथक्करण विधि

(C) फेन उत्प्लावन विधि (D) कार्बन अवकरण विधि

Sulphide ores are generally concentrated by which of the following ?

(A) Gravity separation process (B) Magnetic separation process

(C) Froth floatation process (D) Carbon reduction process

37. निम्नलिखित में कौन धातु का निष्कर्षण विद्युत-विच्छेदन की क्रिया के द्वारा नहीं होता है ?

(A) Na (B) Mg

(C) Al (D) Fe

Which of the following metals is not extracted by the process of electrolysis ?

(A) Na (B) Mg

(C) Al (D) Fe

38. हूप की विधि के द्वारा निम्नलिखित में किस धातु का शोधन होता है ?

(A) Cu (B) Al

(C) Fe (D) Zn

Which of the following metals is purified by Hoope's process ?

(A) Cu (B) Al

(C) Fe (D) Zn

39. निम्नलिखित में कौन सबसे कम क्वथनांक वाली गैस है ?

(A) हाइड्रोजन (B) हीलियम

(C) नाइट्रोजन (D) आर्गन

Which of the following is the gas with lowest boiling point ?

(A) Hydrogen
(B) Helium
(C) Nitrogen
(D) Argon

40. निम्नलिखित में कौन सिर्फ एक ही आक्सीअम्ल बनाता है ?

(A) F_2
(B) Cl_2
(C) Br_2
(D) I_2

Which of the following forms only one oxyacid ?

(A) F_2
(B) Cl_2
(C) Br_2
(D) I_2

41. S_8 में सल्फर की आक्सीकरण अवस्था है

(A) + 2
(B) + 4
(C) + 8
(D) 0

The oxidation state of S in S_8 is

(A) + 2
(B) + 4
(C) + 8
(D) 0

42. निम्नलिखित में कौन सबसे कम वाष्पशील है ?

(A) H_2Se
(B) H_2Te
(C) H_2S
(D) H_2O

Which of the following is the least volatile ?

(A) H_2Se (B) H_2Te

(C) H_2S (D) H_2O

43. निम्नलिखित में कौन ऑक्सीकारक एवं अवकारक दोनों की तरह व्यवहार करता है ?

(A) H_2S (B) H_2SO_4

(C) SO_2 (D) SO_3

Which of the following acts both as oxidising as well as reducing agents ?

(A) H_2S (B) H_2SO_4

(C) SO_2 (D) SO_3

44. निम्नलिखित में कौन रंगीन होता है ?

(A) NH_3 (B) NO_2

(C) N_2O (D) NO

Which of the following is coloured ?

(A) NH_3 (B) NO_2

(C) N_2O (D) NO

45. संक्रमण तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है

(A) $(n-1)d^5$ (B) $(n-1)d^{1-10}\,ns^{0,1 \text{ or } 2}$

(C) $(n-1)d^{1-10}\,ns^1$ (D) $ns^2\,np^6$

The general electronic configuration of transition elements is

(A) $(n-1)d^5$

(B) $(n-1)d^{1-10}ns^{0,1 or 2}$

(C) $(n-1)d^{1-10}ns^1$

(D) ns^2np^6

46. निम्नलिखित में किसमें Mn की ऑक्सीकरण संख्या न्यूनतम है ?

(A) $MnSO_4$

(B) MnO_2

(C) Mn_3O_4

(D) Mn_2O_7

In which of the following is the oxidation state of Mn lowest ?

(A) $MnSO_4$

(B) MnO_2

(C) Mn_3O_4

(D) Mn_2O_7

47. निम्नलिखित में कौन ऐक्टीनाइड नहीं है ?

(A) क्यूरियम

(B) कैलीफोर्नियम

(C) यूरेनियम

(D) टर्बियम

Which of the following is not an actinide ?

(A) Curium

(B) Californium

(C) Uranium

(D) Terbium

48. निम्नलिखित में कौन आयन रंगहीन है ?

(A) Cu^+

(B) Co^{2+}

(C) Ni^{2+}

(D) Fe^{3+}

Which of the following ions is colourless ?

(A) Cu^+ (B) Co^{2+}

(C) Ni^{2+} (D) Fe^{3+}

49. निम्नलिखित में कौन आयन प्रतिचुम्बकीय है ?

(A) Cr^{3+} (B) V^{2+}

(C) Sc^{3+} (D) Ti^{3+}

Which of the following ions is diamagnetic ?

(A) Cr^{3+} (B) V^{2+}

(C) Sc^{3+} (D) Ti^{3+}

50. घनाकार क्रिस्टल में ब्रेवेस जालकों की संख्या होती है

(A) 3 (B) 1

(C) 4 (D) 14

The number of Bravais lattices in a cubic crystal is

(A) 3 (B) 1

(C) 4 (D) 14

51. एक अष्टफलक रिक्ति निम्नलिखित में कितने गोलों से घिरी होती हैं ?

(A) 4 (B) 6

(C) 8 (D) 12

An octahedral void is surrounded by which of the following numbers of spheres ?

(A) 4 (B) 6

(C) 8 (D) 12

52. निम्नलिखित में किस प्रकार के दोष के कारण क्रिस्टल के घनत्व में कमी होती है ?

(A) फ्रेंकेल (B) सॉट्की

(C) अंतराली (D) F-केन्द्र

Which of the following types of defects causes a decrease in density of a crystal ?

(A) Frenkel (B) Schottky

(C) Interstitial (D) F-centre

53. निम्नलिखित में कौन फेरोचुम्बकीय पदार्थ है ?

(A) NaCl (B) Fe_3O_4

(C) O_2 (D) N_2

Which of the following is a ferromagnetic substance ?

(A) NaCl (B) Fe_3O_4

(C) O_2 (D) N_2

54. विलयन के अनुसंख्य गुणधर्म का उदाहरण है

(A) घनत्व (B) द्रव्यमान

(C) क्वथनांक उन्नयन (D) ताप

An example of colligative property of a solution is

(A) Density (B) Mass

(C) Elevation of boiling point . (D) Temperature

55. घोलक के 1 kg में उपस्थित घुल्य के मोलों की संख्या को कहते हैं

(A) मोलरता (B) मोललता

(C) नार्मलता (D) मोल प्रभाज

The number of moles of solute per kg of solvent is called

(A) Molarity (B) Molality

(C) Normality (D) Mole fraction

56. वैसा घोल जो एक निश्चित ताप पर संयोजन में बिना किसी प्रकार के परिवर्तन के उबलता है, उसे कहते हैं

(A) एजियोट्रोपिक मिश्रण (B) असंतृप्त

(C) अतिसंतृप्त (D) आदर्श

Solutions which boil at a constant temperature without any change in composition is called

(A) Azeotropic mixture (B) Unsaturated

(C) Supersaturated (D) Ideal

57. वह अभिकर्मक जिसका उपयोग ब्यूटेन-1-ऑल से 1-ब्रोमोब्यूटेन बनाने में होता है, है

(A) $CHBr_3$ (B) Br_2

(C) CH_3Br (D) PBr_3

The reagent which is used to prepare 1-Bromobutane from Butan-1-ol is

(A) $CHBr_3$ (B) Br_2

(C) CH_3Br (D) PBr_3

58. निम्नलिखित में कौन यौगिक बनता है जब —

$C_6H_6 + Cl_2$ (आधिक्य) $\xrightarrow{\text{सूर्य प्रकाश}}$?

(A) क्लोरोबेंजीन
(B) *p*-डाईक्लोरोबेंजीन
(C) हेक्साक्लोरोबेंजीन
(D) बेंजीन हेक्साक्लोराइड

Which of the following compounds is formed when —

$C_6H_6 + Cl_2$ (excess) $\xrightarrow{\text{sunlight}}$?

(A) Chlorobenzene
(B) *p*-Dichlorobenzene
(C) Hexachlorobenzene
(D) Benzene hexachloride

59. निम्नलिखित में कौन आयोडोफार्म परीक्षण देता है ?

(A) CH_3OH
(B) $(CH_3)_2CHOH$
(C) $(CH_3)_3COH$
(D) $CH_3-CH_2-CH_2-OH$

Which of the following gives iodoform test ?

(A) CH_3OH
(B) $(CH_3)_2CHOH$
(C) $(CH_3)_3COH$
(D) $CH_3-CH_2-CH_2-OH$

60. निम्नलिखित में किससे बड़े पैमाने पर मेथिल ऐल्कोहॉल बनाया जाता है ?

(A) पाइरोलिग्नियस अम्ल से

(B) शीरा के किण्वन से

(C) मेथिल क्लोराइड की अभिक्रिया अनार्द्र Ag_2O से कराकर

(D) मेथिल ऐमीन की अभिक्रिया HNO_2 से कराकर

From which of the following is methyl alcohol prepared on a large scale ?

(A) From pyroligneous acid

(B) From fermentation of molasses

(C) By reacting methyl chloride with dry Ag_2O

(D) By reacting methylamine with HNO_2

61. निम्नलिखित में कौन-सा क्रियाशील मूलक ऐल्कोहॉल में उपस्थित रहता है ?

(A) $-OH$ (B) $-CHO$

(C) $\rangle C=O$ (D) $-NH_2$

Which of the following functional groups is present in alcohol ?

(A) $-OH$ (B) $-CHO$

(C) $\rangle C=O$ (D) $-NH_2$

62. निम्नलिखित में कौन सर्वाधिक अम्लीय है ?

(A) फिनॉल (B) बेंजिल ऐल्कोहॉल

(C) *m*-क्लोरोफिनॉल (D) साइक्लोहेक्सेनॉल

Which of the following is the most acidic ?

(A) Phenol (B) Benzyl alcohol

(C) *m*-chlorophenol (D) Cyclohexanol

63. प्राइमरी ऐल्कोहॉल का उत्प्रेरक निर्जलीकरण से मिलता है

(A) कीटोन (B) ईस्टर

(C) सेकेण्डरी ऐल्कोहॉल (D) ऐल्डिहाइड

Catalytic dehydrogenation of primary alcohol gives

(A) Ketone

(B) Ester

(C) Secondary alcohol

(D) Aldehyde

64. रासायनिक अभिक्रिया, $2O_3 \longrightarrow 3O_2$ निम्न प्रकार से होती है :

$O_3 \rightarrow O_2 + O$ (तीव्र)

$O + O_3 \rightarrow 2O_2$ (मंद)

तो इस अभिक्रिया का वेग समीकरण है

(A) Rate = $K[O_3]^2$

(B) Rate = $K[O_3]^2[O_2]^{-1}$

(C) Rate = $K[O_3][O_2]$

(D) Rate = $K[O_3][O_2]^2$

The chemical reaction, $2O_3 \longrightarrow 3O_2$ proceeds as follows :

$O_3 \rightarrow O_2 + O$ (fast)

$O + O_3 \rightarrow 2O_2$ (slow)

then the rate law expression of this reaction is

(A) Rate = $K[O_3]^2$

(B) Rate = $K[O_3]^2[O_2]^{-1}$

(C) Rate = $K[O_3][O_2]$

(D) Rate = $K[O_3][O_2]^2$

65. अधिकांश अभिक्रियाओं के लिए ताप-गुणक का मान निम्नलिखित में किसके बीच में रहता है ?

(A) 2 और 3

(B) 1 और 2

(C) 2 और 4

(D) 3 और 4

The temperature coefficient of most of the reactions lies between which of the following ?

(A) 2 and 3 (B) 1 and 2

(C) 2 and 4 (D) 3 and 4

66. निम्नलिखित में कौन लायोफिलिक कोलॉइड नहीं है ?

(A) दूध (B) गोंद

(C) कुहासा (D) खून

Which of the following is not a lyophilic colloid ?

(A) Milk (B) Gum

(C) Fog (D) Blood

67. कोलॉइडी कणों का आकार निम्नलिखित में किसके बीच होता है ?

(A) $10^{-7} - 10^{-9}$ cm (B) $10^{-9} - 10^{-11}$ cm

(C) $10^{-5} - 10^{-7}$ cm (D) $10^{-2} - 10^{-3}$ cm

The size of the colloidal particles is in between which of the following ?

(A) $10^{-7} - 10^{-9}$ cm (B) $10^{-9} - 10^{-11}$ cm

(C) $10^{-5} - 10^{-7}$ cm (D) $10^{-2} - 10^{-3}$ cm

68. स्टार्च के जल अपघटन में निम्नलिखित में किस इंजाइम का उपयोग होता है ?

(A) माल्टेज (B) जाइमेज

(C) इनवर्टेज (D) डायस्टेज

Which of the following enzymes is used in the hydrolysis of starch ?

(A) Maltase

(B) Zymase

(C) Invertase

(D) Diastase

69. रासायनिक अधिशोषण की दर

(A) दाब बढ़ने से घटती है

(B) दाब पर निर्भर नहीं करती है

(C) एक वायुमंडलीय दाब पर अधिकतम होती है

(D) दाब बढ़ने से बढ़ती है

The rate of chemisorption

(A) decreases with increase in pressure

(B) is independent of pressure

(C) is maximum at one atmospheric pressure

(D) increases with increase in pressure

70. पृथ्वी की परत में सबसे अधिक मात्रा में पाया जाने वाला धातु है

(A) Al

(B) Fe

(C) Ca

(D) Na

The most abundant metal in earth crust is

(A) Al (B) Fe

(C) Ca (D) Na

खण्ड - ब / SECTION - B

लघु उत्तरीय प्रश्न / Short Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 1 से 20 लघु उत्तरीय हैं । किन्हीं 10 प्रश्नों के उत्तर दें । प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित हैं : ***10 × 2 = 20***

Question Nos. 1 to 20 are Short Answer Type. Answer any 10 questions. Each question carries 2 marks : *10 × 2 = 20*

1. कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया क्या है ? 2

   What is carbylamine reaction ?

2. क्रियाविधि से समझाएँ कि फिनॉल में — OH समूह ऑर्थो- तथा पैरा-निर्देशक होता है। 2

   Explain with mechanism that — OH group in phenol is ortho- and para-director.

3. फ्रेंकल दोष क्या है ? उदाहरण के साथ व्याख्या करें। 2

   What is Frenkel defect ? Explain with example.

4. नेटवर्क ठोस किसे कहते हैं ? एक उदाहरण दें। 2

   What are network solids ? Give an example.

5. साबुन की शोधन क्रिया की व्याख्या करें। 2

   Explain the cleansing action of soap.

6. DNA के पूर्ण जल अपघटन से प्राप्त यौगिकों के नाम लिखें। 2

Write the names of compounds obtained on complete hydrolysis of DNA.

7. आदर्श और अनादर्श घोल क्या हैं ? 2

What are ideal and non-ideal solutions ?

8. समपरासारी घोल किसे कहते हैं ? 2

What are isotonic solutions ?

9. निम्न के संरचना सूत्र एवं IUPAC नाम लिखें : 2

(i) लैक्टिक अम्ल

(ii) टार्टरिक अम्ल।

Write structural formulae and IUPAC names of the following :

(i) Lactic acid

(ii) Tartaric acid.

10. "ऐनीलिन दुर्बल भस्म है।" व्याख्या करें। 2

"Aniline is a weaker base." Explain.

11. समूद्र के अंदर गोताखोरों के श्वसन-यंत्रों में ऑक्सीजन के साथ हीलियम भी मिश्रित रहता है। कारण बतायें। 2

Helium is also mixed with oxygen in the respiratory devices of sea divers under the sea. Give reason.

12. ओजोन के विरंजक गुण को बतायें। 2

Explain the bleaching property of ozone.

13. समांगी एवं विषमांगी उत्प्रेरण के एक-एक उदाहरण दें। 2

Give one example each of homogeneous and heterogeneous catalysis.

14. ऐलुमिनियम धातु के निष्कर्षण में निक्षालन की क्या उपयोगिता है ? 2

What is the utility of leaching in the extraction of Al metal ?

15. प्रबल और दुर्बल वैद्युत अपघट्य क्या हैं ? एक-एक उदाहरण दें। 2

What are strong and weak electrolytes ? Give one example of each.

16. अभिक्रिया का औसत और तात्क्षणिक वेग क्या होता है ? 2

What are average and instantaneous rates of a reaction ?

17. डायक्रोमेट आयन की संरचना लिखें। 2

Write the structure of dichromate ion.

18. दो बाइडेंटेट लिगेंड का उदाहरण दें। 2

Give examples of two bidentate ligands.

19. ऐल्कोहॉल का क्वथनांक संगत ऐल्केन की अपेक्षा अधिक होता है। व्याख्या करें। 2

The boiling point of alchohol is greater than corresponding alkane. Explain.

20. कैनिजारो अभिक्रिया क्या है ? 2

What is Cannizzaro's reaction ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न / Long Answer Type Questions

प्रश्न संख्या 21 से 26 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं । किन्हीं 3 प्रश्नों के उत्तर दें । प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित है : ***$3 \times 5 = 15$***

Question Nos. 21 to 26 are Long Answer Type Questions. Answer any 3 questions. Each question carries 5 marks : *$3 \times 5 = 15$*

21. SO_2 निम्नलिखित के अम्लीय घोल से किस प्रकार अभिक्रिया करता है ? $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$

(i) $KMnO_4$

(ii) $K_2Cr_2O_7$

How does SO_2 react with the acidic solution of the following ?

(i) $KMnO_4$

(ii) $K_2Cr_2O_7$

22. हैबर विधि से अमोनिया के निर्माण का सिद्धान्त लिखें। यह कॉपर सल्फेट घोल से किस प्रकार अभिक्रिया करता है ? 5

Write the principle of manufacture of ammonia by Haber's process. How does it react with $CuSO_4$ solution ?

23. प्राइमरी, सेकेण्डरी एवं टर्शियरी ऐल्कोहॉल में आप कैसे विभेद करेंगे ? 5

How would you distinguish among Primary, Secondary and Tertiary alcohols ?

24. अभिक्रिया के वेग से आप क्या समझते हैं ? अभिक्रिया का वेग किन-किन बातों पर निर्भर करता है, चर्चा करें। 2 + 3

What do you understand by rate of a reaction ? Discuss the factors on which rate of a reaction depends.

25. पायस क्या है ? यह कितने प्रकार का होता है ? प्रत्येक प्रकार के पायस का एक-एक उदाहरण दें। 5

What is Emulsion ? How many types of it are there ? Give an example of each type.

26. क्या होता है जब — $2 \times 2\frac{1}{2} = 5$

(a) फार्मिक अम्ल की अभिक्रिया अमोनियायुक्त सिल्वर नाइट्रेट के विलयन से कराई जाती है ?

(b) ऐनीलिन की अभिक्रिया क्लोरोफार्म तथा NaOH के साथ कराई जाती है ?

What happens when —

(a) Formic acid reacts with ammoniacal silver nitrate solution ?

(b) Aniline reacts with chloroform and NaOH ?