General Instruction

(i) All questions are Compulsory.

(ii) Question Nos. 1 to 8 are Multiple choice type which carry 1 mark each.

(iii) Question Nos. 9 to 15 are very short Answer type which carry 1 mark each.

(iv) Question Nos. 16 to 23 are very short Answer type – I which carry 2 marks each.

(v) Question Nos. 24 to 31 are short Answer type – II which carry 3 marks each.

(vi) Question Nos. 32 to 34 are long short Answer type which carry 5 marks each.

(Multiple Choice Type Questions)

1 \( \text{H}_2\text{O} \) (ice) is an example of
(a) Polar molecular Solid
(b) Hydrogen bonded molecular solid
(c) Ionic Solid
(d) None of these.

2 \( \text{H}_2\text{O} \) (बर्फ) एक उदाहरण है
(a) धुरीय आणविक ठोस का
(b) हाइड्रोजन आवर्धित आणविक ठोस का
(c) आणविक ठोस का
(d) इनमें से कोई नहीं

2 Rate = \( K [\text{NH}_4 \text{NO}_3] \) is an example of
(a) Zero order reaction
(b) First order reaction
(c) Second order reaction

The reaction is

(a) Finkelstein reaction
(b) Friedel Craft’s reaction
(c) Fittig reaction
(d) None of these.

5 Chlorobenzene + H₂O → 700 K → A
(Steam)

‘A’ is

(a) Benzene
(b) Phenol
(c) Benzyl alcohol
(d) None of these

‘A’ है

(a) बेंजीन
(b) फीनॉल
(c) बेंजाइल एल्कोहल
(d) इनमें से कोई नहीं

6 Acetaldehyde + 4[H] \[\text{Zn-Hg/HCl}\] → A

‘A’ is

(a) Methane
(b) Ethane
(c) Propane
(d) None of these

एसीटाल्डेहाइड + 4 [H] \[\text{Zn-Hg/HCl}\] → A

‘A’ है
7 Which enzyme helps in converting maltose into glucose?
(a) Urease  (b) Maltase
(c) Lactase  (d) None of these

8 \( \text{CH}_3 \text{COONa} \xrightarrow{\text{NaOH and Cao \ Heat}} \text{Product} \)
   the product is
   (a) \( \text{C}_2 \text{H}_6 \)  (b) \( \text{CH}_4 \)
   (c) \( \text{CH}_3\text{COOH} \)  (d) None of these

CH\(_3\) COONa \xrightarrow{\text{NaOH तथा Cao \ गर्म}} उत्पाद
   उत्पाद है
   (a) \( \text{C}_2 \text{H}_6 \)  (b) \( \text{CH}_4 \)
   (c) \( \text{CH}_3\text{COOH} \)  (d) इनमें से कोई नहीं

(Very Short Answer Type Questions)
(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

9 Calculate the overall order of a reaction which has rate expression
   Rate = \( K [A]^{3/2} [B]^{-1} \)
   अभिक्रिया की कुल कोटि की गणना कीजिए जिसका वेग व्यांक है
   वेग = \( K [A]^{3/2} [B]^{-1} \)

10 Rickets occurs due to deficiency of which vitamin?
   किस विटामिन की कमी से रिकिटस होता है?

11 Write dispersed phase and dispersion medium of milk, a colloidal solution.
   दूध, एक कोलोइड विलयन का परिक्षित प्रावस्था तथा परिक्षेपण माध्यम
   लिखिए।

12 Write the monomer used for getting the polymer, Polystyrene.
   बड़लक, पॉलीस्टीरीन को प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त एकलक लिखिए।

13 Write IUPAC Name of \( \text{CH}_3 \text{CH} (\text{CH}_3) \text{CH} (\text{Br}) \text{CH}_3 \)
   \( \text{CH}_3 \text{CH} (\text{CH}_3) \text{CH} (\text{Br}) \text{CH}_3 \) का आईसीपीसीसी सैंस लिखिए।

14 Give an example of aldohexose.
   एल्डोहेक्सोज का एक उदाहरण दें।

15 Give an example of tranquilizer.
   प्रशांतक का एक उदाहरण दें।
(Short Answer I Type Questions)

(लघू उत्तरीय I प्रश्न)

1 6 Distinguish between Oxidation Potential and reduction Potential.
ऑक्सीजन परीक्षण विभव तथा अपचयन विभव में विभेद करें।

1 7 What is role of Cryolite in the metallurgy of aluminium?
एलूमिनियम के धातुकर्म में क्रायोलाइट की व्या भूमिका है?

1 8 Give the disproportionation reaction of H₃PO₃.
H₃PO₃ की असमानुपातन अभिक्रिया दीजिए।

1 9 Write down the electronic Configuration of (a) Mn²⁺ and (b) Cr³⁺
(a) Mn²⁺ and (b) Cr³⁺ के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

2 0 Complete the following :

(a) CH₃Br + KCN (alc) →
(b) C₂H₅Br + AgNO₂ →

निम्नालिखित को पूरा करें :

(a) CH₃Br + KCN (alc) →
(b) C₂H₅Br + AgNO₂ →

2 1 What are the expected Products of hydrolysis of Lactose?
लैक्टोज के जल अपघटन से फिन उत्पादों के बनने की अपेक्षा करते है?

2 2 How Can You distinguish between addition and Condensation Polymerisation?
संकलन और संघनन बहुलकन के मध्य आप किस प्रकार विभेद करेंगे?

2 3 What is tincture of Iodine? What is its use?
आयोडीन का टिक्कर क्या होता है? इसके क्या उपयोग हैं?

(Short Answer II Type Questions)

(लघू उत्तरीय II प्रश्न)

2 4 Distinguish between Schottky defect and Frenkel defect.
लॉट्की दोष तथा फ्रेंकेल दोष में विभेद करें।

2 5 Explain order of reaction.
अभिक्रिया की कोटि का वर्णण करें।

2 6 Explain the following terms :

(a) Dialysis (b) Tyndal effect
निम्न पदों को समझाइए:

(a) अपोहण (b) टिंडल प्रभाव

2 7 How will you bring about the following transformations?

(a) Ethanol to Ethanal

1 1+1=2
2 1+1=2
2 1+1=2
2 2
2 2
2 2
1½+1½ =3
3
1½+1½ =3
1+1+1=3
(b) Acetic acid to Acetyl Chloride

(c) Benzene to Toluene

निम्नलिखित परिवर्तन आप कैसे करेंगे?

(a) एथेनॉल से एथेनल
(b) एसीटिक अक्स से एसीटाइल क्लोराइड
(c) बेंजीन से टालूईन

28 Using IUPAL norms write the formulas for the following:
(a) diammine dichlorido platinum (II)
(b) Penta ammine nitrito-o-cobalt (III)
(c) Potassium tetra cyano nickelate (II)

IUPAL लिखिमों के आधार पर निम्नलिखित के लिए सूत्र लिखिए:
(a) द्वाक्षीय द्विक्लोरो एल्मीनियम (II)
(b) पेंटा एल्मीन नाइट्रोट्रो-0- कोबाल्ट (III)
(c) पोटाशियम टेट्रासियनो निकेलेट (II)

29 What is Kohlrausch's law?
कोलराउश का नियम क्या है?

30 Predict the Product:

(a) OH +3 Br₂ →

(b) Cl + Cl₂ → Anhydrous FeCl₃

(c) (C₆H₅CO)₂O → H₂O

उत्पाद बताइएः

(a) OH +3 Br₂ →

(b) Cl + Cl₂ → अन्यादर्श FeCl₃

(c) (C₆H₅CO)₂O → H₂O →
31. Complete the following reactions:
   (a) XeF₅ + NaF
   (b) XeF₅ + H₂O
   (c) P₄ + NaOH + H₂O

   (Long Answer Type Questions)
   (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

32. A sample of drinking water was found to be severely contaminated with Chloroform (CHCl₃) supposed to be a carcinogen. The level of contamination was 15 ppm (by mass):
   (i) express this in percent by mass
   (ii) determine the molality of chloroform in the water sample.

   एक पेय जल का नमूना क्लोरोफ़ॉर्म (CHCl₃) से, कैंसरजन्य समझ में आने की सीमा तक बहुत अधिक संदर्भित है। इसमें संदर्भण की सीमा 15 ppm (द्रव्यमान में) है -
   (i) इसे द्रव्यमान प्रतिशत में व्यक्त कीजिए।
   (ii) जल के नमूने में क्लोरोफॉर्म की मोलता झांक कीजिए।

   OR / अथवा

   The following results have been obtained during the kinetic studies of the reaction:
   \[ 2A + B \longrightarrow C + D \]

<table>
<thead>
<tr>
<th>Experiment</th>
<th>[A]/mol L⁻¹</th>
<th>[B]/mol L⁻¹</th>
<th>Initial rate of formation of D/mol L⁻¹ min⁻¹</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I</td>
<td>0.1</td>
<td>0.1</td>
<td>6.0 x 10⁻³</td>
</tr>
<tr>
<td>II</td>
<td>0.3</td>
<td>0.2</td>
<td>7.2 x 10⁻²</td>
</tr>
<tr>
<td>III</td>
<td>0.3</td>
<td>0.4</td>
<td>2.88 x 10⁻¹</td>
</tr>
<tr>
<td>IV</td>
<td>0.4</td>
<td>0.1</td>
<td>2.40 x 10⁻²</td>
</tr>
</tbody>
</table>

   Determine the rate law and rate constant for the reaction
   \[ 2A + B \longrightarrow C + D \] अभिक्रिया की वाल्नेलिकी अध्ययन करने पर निम्नलिखित परिणाम प्राप्त हुए।

<table>
<thead>
<tr>
<th>प्रयोग</th>
<th>[A]/mol L⁻¹</th>
<th>[B]/mol L⁻¹</th>
<th>D के विरंचन का प्रारंभिक वेग/ mol L⁻¹ min⁻¹</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I</td>
<td>0.1</td>
<td>0.1</td>
<td>6.0 x 10⁻³</td>
</tr>
<tr>
<td>II</td>
<td>0.3</td>
<td>0.2</td>
<td>7.2 x 10⁻²</td>
</tr>
<tr>
<td>III</td>
<td>0.3</td>
<td>0.4</td>
<td>2.88 x 10⁻¹</td>
</tr>
<tr>
<td>IV</td>
<td>0.4</td>
<td>0.1</td>
<td>2.40 x 10⁻²</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.3 Give the Principle involved in manufacture of nitric acid by Ostwald process. How does Concentrated HNO₃ reacts with

(i) C and (ii) I₂?

Остовалд видах сео наитрик амл ке утпадан менинот синдакт кот лише. सांद्र HNO₃ (i) C तथा (ii) I₂ से किस प्रकार अभिक्रिया करते हैं?

OR / अथवा

How does white Phosphorus reacts with (i) H₂SO₄ (ii) Sulphur (iii) Mg (iv) Na and (v) HNO₃

शैत फोस्फरस किस प्रकार (i) H₂SO₄ (ii) सल्फर (iii) Mg (iv) Na तथा (v) HNO₃

3.4 Write short notes on the following:

(a) Aldol Condensation
(b) Wurtz reaction
(c) Stephen reaction

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें:

(a) एल्डोल संयंतन
(b) वूर्टज अभिक्रिया
(c) स्टेफ्स्न अभिक्रिया

OR अथवा

Identify ‘X’, ‘Y’ and ‘Z’ in the following:

(a) CH₃ \[\text{Cl}_2\text{(boil)}\] ‘X’ KOH(aq) ‘Y’

(b) \[\text{CH}_3\text{Cl}\text{Anhyd. AlCl}_3\] ‘X’ Cl₂/Heat

(c) COOH \[\text{SOCl}_2\] ‘Z’
निम्नलिखित में से 'X', 'Y' तथा 'Z' को पहचाने:

(a) CH₃

(b) CH₃Cl

(c) COOH

\[ \text{Cl}_2 \text{(boil)} \rightarrow 'X' \rightarrow \text{KOH (aq)} \rightarrow 'Y' \]

\[ \text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow 'X' \rightarrow \text{Cl}_2/\text{गर्म} \rightarrow 'Y' \]

\[ \text{COOH} \rightarrow 'Z' \rightarrow \text{SOCl}_2 \]