कुल प्रश्नो की संख्या : 26]
Total No. of Questions : 26]

[कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या 8
[Total No. of Printed Pages 8

C-232202-A

विषय : रसायनशास्त्र
Subject : Chemistry

समय : 3 घंटे]
Time : 3 Hours]

[पूर्णांक 70
[Maximum Marks 70

निर्देश : (i) सभी प्रश्न अनिवार्य है।

All questions are compulsory.

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक आवंटित है। प्रश्न का उत्तर एक शब्द या एक वाक्य में दीजिए।

Question Nos. 1 to 5 are very short answer type questions. Each question carries 1 mark. Answer should be given in 1 word or 1 sentence.

(iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आवंटित है। (शब्द सीमा - 30 शब्द)

Question Nos. 6 to 10 carry 2 marks each. (Word limit – 30 words)

(iv) प्रश्न क्रमांक 11 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आवंटित है। (शब्द सीमा - 50 शब्द)

Question Nos. 11 to 22 carry 3 marks each. (Word limit – 50 words)

(v) प्रश्न क्रमांक 23 पर 4 अंक आवंटित है। (शब्द सीमा - 70 शब्द)

Question No. 23 carries 4 marks. (Word limit – 70 words)

(vi) प्रश्न क्रमांक 24 से 26 तक प्रत्येक पर 5 अंक आवंटित है। (शब्द सीमा - 100 शब्द)

Question Nos 24 to 26 carry 5 marks each. (Word limit - 100 words)

(vii) जहाँ आवश्यक हो वहाँ रासायनिक समीकरण लिखें व स्वच्छ नामांकित चित्र बनाएँ।

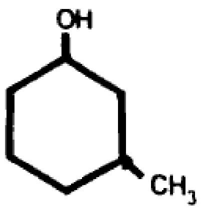
Write chemical equation and draw clean and labelled diagram wherever necessary

प्रश्न–1. एरोसॉल से क्या समझते हो ? 1

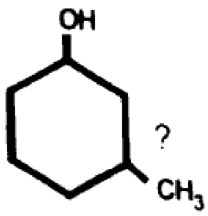
What do you understand by aerosol ?

प्रश्न–2. क्लोरोफार्म का संरचना सूत्र लिखकर IUPAC नामकरण कीजिए। 1

Write structural formula and IUPAC name of chloroform.

प्रश्न–3. 

का IUPAC नाम क्या है ? 1

What is IUPAC name of 

?

प्रश्न–4. फेहलिंग विलयन B क्या है ? 1

What is Fehling solution B ?

प्रश्न–5. आवश्यक एमीनो अम्ल का एक उदाहरण लिखिए। 1

Write an example of essential amino acid.

प्रश्न–6. मोलरता एवं मोललता मे कोई दो अंतर लिखिए। 2

Write any two differences between Molarity and Molality.

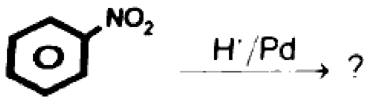
प्रश्न–7. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्द्ध आयु काल ज्ञात कीजिए जब वेग स्थिरांक 4 $years^{-1}$ है। **2**

Calculate the half life period for a first order reaction when the rate constant is 4 $years^{-1}$.

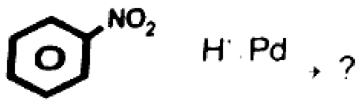
प्रश्न–8. कमरे के ताप पर O_2 गैस है, जबकि सल्फर (S) ठोस होता है। क्यों ? **2**

Sulphur is a solid, while oxygen is a gas at room temperature. Why ?

प्रश्न–9. निम्न अभिक्रिया में बनने वाले उत्पाद का नाम व सूत्र लिखिए : **1+1=2**



Write the name and formula of the product formed in the following reaction



प्रश्न–10. बेंजीनडाइएजोनियम क्लोराइड से p-हाइड्रॉक्सी एजोबेंजीन कैसे प्राप्त करोगे ? केवल समीकरण दीजिए। **2**

How will you convert benzenediazonium chloride into p-hydroxy azobenzene Give only reaction.

प्रश्न–11. एक विलायक का क्वथनांक 350.22 K है। यदि 1.80 ग्राम अवाष्पशील विलेय, 90 ग्राम विलायक में घोलें, तो क्वथनांक 351.10 K हो जाता है। विलेय के मोलर द्रव्यमान की गणना कीजिए। (दिया गया है : $K_b = 2.53\ K\ kg\ mol^{-1}$) **3**

The boiling point of solvent is 350.22 K. When 1.80 g of a non-volatile solute was dissolved in 90 g of solvent, the boiling point is raised to 351.10 K. Calculate the molar mass of the solute. (Given : $K_b = 2.53\ K\ kg\ mol^{-1}$)

प्रश्न-12. अणु संख्यता से आप क्या समझते हैं ? प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक की इकाई लिखिए। **2+1=3**

What do you understand by molecularity ? Write the rate constant unit for first order reaction.

प्रश्न-13. एंजाइम उत्प्रेरण से क्या समझते हो ? उदाहरण सहित समझाइये। **1+2=3**

What do you understand by enzyme catalyst ? Explain with example.

प्रश्न-14. एल्युमिनियम के दो अयस्क का नाम, सूत्र एवं दो उपयोग लिखिए। **1+1+1=3**

Write the name, formula and use of two ores of Aluminium.

प्रश्न-15. (1) अंतर हैलोजन यौगिक XX'_3 प्रकार का एक उदाहरण लिखिए। **1+2=3**

(2) हीलियम के दो उपयोग लिखिए।

(1) Write an example of interhalogen compound XX'_3 type.

(2) Write two uses of helium.

प्रश्न-16. फास्फोरस के कोई तीन आक्सी अम्लों के नाम व संरचना सूत्र लिखिए। **3**

Write the name and structural formulas of any three oxy-acids of phosphorous.

प्रश्न-17. निम्नलिखित उपसहसंयोजी यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए : **3**

(i) $[Pt(NH_3)_2]Cl_2$

(ii) $[Cr(NH_3)_3Cl_3]$

(iii) $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$

Write the IUPAC names of the following co-valent compounds :

(i) $[Pt(NH_3)_2]Cl_2$

(ii) $[Cr(NH_3)_3Cl_3]$

(iii) $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$

प्रश्न-18. क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए एवं मुख्य उत्पाद का नाम भी लिखिये) : **1½+1½=3**

(अ) क्लोरोबेंजीन की सोडियम से अभिक्रिया कराया जाता है।

(ब) एथिल आयाडाइड की ईथर की उपस्थिति में जिंक धातु से अभिकृत कराया जाता है।

What happens when (write the reaction and name of major product) :

(a) Chlorobenzene is treated with sodium.

(b) Ethyl iodide treated with zinc metal in presence of ether.

प्रश्न–19. (अ) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक से द्वितीयक एलीफेटिक एल्कोहल कैसे प्राप्त करोगे ? (केवल समीकरण लिखिये) **1+1+1=3**

(ब) समीकरण को पूर्ण कीजिए :

$+ Zn \xrightarrow{\Delta} \dfrac{?}{\text{(मुख्य क्रियाफल)}}$

(स) निम्न परिवर्तन कैसे करेंगे ? (समीकरण लिखिए) :

एथिल एल्कोहॉल से ईथर।

(a) How do you obtain secondary aliphatic alcohol from Grignard reagent ?

(Write only chemical reaction)

(b) Complete the reaction :

$+ Zn \xrightarrow{\Delta} \dfrac{?}{\text{(Major product)}}$

(c) How to make the following changes ? (Write the equation) :

Ethyl alcohol to Ether.

प्रश्न–20. (अ) ओलिगोसेकेराइड से आप क्या समझते हैं ? कोई दो उदाहरण लिखिए। **2+1=3**

(ब) विटामिन बी की कमी से होने वाले एक रोग का नाम लिखिए।

(a) What do you understand by oligosaccharide ? Write any two examples.

(b) Name a disease caused by deficiency of Vitamin B.

3

प्रश्न-21. निम्नलिखित बहुलक के एकलक का नाम लिखिए

(i) नायलॉन - 6

(ii) ब्यूना - S

(iii) टेफ्लॉन

Write the name of monomer of the following polymers :

(i) Nylon – 6

(ii) Buna – S

(iii) Teflon

प्रश्न-22. प्रतिजैविक से आप क्या समझते हैं ? दो प्रतिजैविक औषधि के नाम लिखिए। **2+1=3**

What do you understand by Antibiotic ? Write the name of two antibiotic drug.

प्रश्न-23. संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : **2+2=4**

(अ) त्रिज्या अनुपात

(ब) समन्वय संख्या

Write short notes :

(a) Radius ratio

(b) Coordination number

अथवा OR

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(अ) क्रिस्टल जालक

(ब) एकक कोशिका

Write short notes :

(a) Crystal lattice

(b) Unit cell

प्रश्न–24. (अ) एसिटिक अम्ल एवं एथिल एल्कोहल दोनों यौगिकों में — O — H है। एसिटिक अम्ल प्रोटॉन (H^+) देता है किन्तु एथिल एल्कोहल नहीं देता, क्यों ? **2+3=5**

(ब) निम्नलिखित अभिक्रियाओं का केवल पूर्ण रासायनिक समीकरण लिखिए :

(i) रोसेनमुण्ड अभिक्रिया

(ii) इटार्ड अभिक्रिया

(iii) क्लीमेंसन अभिक्रिया

(a) Why acetic acid gives proton (H^+) but ethyl alcohol dosen't, although both of them have hydrogen atom attached to a oxygen atom (— O — H) ?

(b) Write the complete chemical equation only for following reaction :

(i) Rosenmund's Reaction

(ii) Etard Reaction

(iii) Clemmensen Reaction

अथवा OR

(अ) कीटोन, एल्डिहाइड से कम क्रियाशील होते हैं, उचित कारण दीजिए।

(ब) क्या होता है जब (केवल समीकरण लिखिए) :

(1) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक की क्रिया CO_2 से होती है।

(2) एसीटैल्डिहाइड की क्रिया HCN से की जाती है।

(3) एसीटिक अम्ल PCl_5 से क्रिया करता है।

(a) Ketones are less reactive than aldehydes. Give suitable reasons.

(b) What happens when (write equation only) :

(1) Grignard reagent is reacted with CO_2.

(2) Acetaldehyde is reacted with HCN.

(3) Acetic acid is reacted with PCl_5.

प्रश्न–25. (अ) मिश्र धातुएँ किसे कहते हैं ? उसका एक उपयोग लिखिए। **2+3=5**

(ब) लेंथेनाइड एवं एक्टिनाइड में कोई तीन अंतर लिखिए।

(a) What is meant by Alloys ? Write any one use

(b) Write any three differences between lanthanoids and actinoids.

अथवा OR

(अ) मिश्र धातुएँ किसे कहते हैं ? इसका कोई एक उपयोग लिखिए।

(ब) लैंथेनाइड एवं एक्टिनाइड मे कोई तीन समानताएँ लिखिए।

(a) What is meant by "Misch metals" ? Write any one use of it.

(b) Write any three similarities between lanthanoids and actinoids.

प्रश्न–26. (अ) निम्नलिखित के अपचयन के लिए कितने आवेश की आवश्यकता होगी ? **1½+1½+2=5**

(i) 1 मोल Al^{3+} को Al में

(ii) 1 मोल MnO_4^- को Mn^{2+} में

(ब) विद्युतवाहक बल एवं विभवान्तर में कोई दो अंतर लिखिये।

(a) How much charge is required for the following reduction :

(i) 1 mole of Al^{3+} to Al

(ii) 1 mole of MnO_4^- to Mn^{2+}

(b) Differentiate between electromotive force and potential difference. (Any two)

अथवा OR

(अ) निम्नलिखित को आक्सीकृत करने के लिए कितने कूलॉम विद्युत आवश्यक है :

(i) 1 मोल H_2O को O_2 में

(ii) 1 मोल FeO को Fe_2O_3 मे

(ब) प्राथमिक सेल एवं द्वितीयक सेल मे अंतर लिखिए। (कोई दो)

(a) How much electricity is required in coulomb for the oxidation of :

(i) 1 mole of H_2O to O_2

(ii) 1 mole of FeO to Fe_2O_3

(b) Differentiate between primary cell and secondary cell. (Any two)