

रसायन विज्ञान
Subject- Chemistry
वार्षिक इंटरमीडिएट परीक्षा-2014

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks -70

GENERAL INSTRUCTIONS :

- (i) All Questions are compulsory.
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) Marks for each question are indicated against it.
प्रत्येक प्रश्न के सामने अंक दर्शाएँ गए हैं।
- (iii) Questions Number 1 to 8 are MCQ, Carrying 1 marks each
प्रश्न-संख्या 1 से 8 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक है।
- (iv) Questions 9 to 15 are very short answer questions carrying 1 marks each
प्रश्न-संख्या 9 से 15 तक अतिलघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक है।
- (v) Questions 16 to 23 are short answer questions carrying 2 marks each.
प्रश्न-संख्या 16 से 23 लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक है।
- (vi) Questions 24 to 31 are also short answer questions carrying 3 marks each.
प्रश्न-संख्या 24 से 31 भी लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 3 अंक है।
- (vii) Questions 32 to 34 are long answer questions carrying 5 marks each.
प्रश्न-संख्या 32 से 34 दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक है।

MCQ (Multiple choice Questions) वस्तुनिष्ठ प्रश्न

किसी एक सही विकल्प का चुनाव करें।

1. काय केंद्रित घनीय (bcc) कोशिका के प्रत्येक एकक कोशिका में परमाणुओं की संख्या –

Number of atom per unit cell is a body centered cube (bcc) is

- (i) 2 (ii) 4 (iii) 3 (iv) 6

2. परासरण दाब निर्भर करता है 1
Osmotic pressure depends on
- (i) घोल का सांद्रण (Concentration of solution)
 - (ii) तापक्रम (Temperature)
 - (iii) दोनों (Both) (iv) कोई नहीं (None)
3. कौन सा सेल H_2 और O_2 की रासायनिक उर्जा को सीधे विद्युत उर्जा में बदल देता है 1
Which of the following cell directly converts the chemical energy of H_2 and O_2 into electrical energy
- (i) मर्करी सेल (Mercury Cell)
 - (ii) डैनियल सेल (Daniel Cell)
 - (iii) सीसा संचायक सेल (Lead storage Battery)
 - (iv) ईंधन सेल (Fuel Cell)
4. प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिए अर्ध आयु अवधि निर्भर करता है 1
Half life period of a first order reaction depends on
- (i) उत्प्रेरक (Catalyst)
 - (ii) तापमान (Temperature)
 - (iii) आरंभिक सांद्रता (initial concentration)
 - (iv) कोई नहीं (None)
5. टिंडल प्रभाव किसमें दिखेगा 1
Which will show tyndall effect.
- (i) विलयन (Solution)
 - (ii) विलायक (Solvent)
 - (iii) अवक्षेप (Precipitate)
 - (iv) कोलाइडी सोल (Colloidal sol)
6. Ca^{2+} किसके साथ आइसोइलेक्ट्रॉनिक है 1
 Ca^{2+} is iso electronic with
- (i) Mg^{2+} (ii) Kr (iii) Ar (iv) Na^+

7. $\text{Ni}(\text{CO})_4$ में Ni की आक्सीकरण संख्या है 1
 Oxidation number of Ni in $\text{Ni}(\text{CO})_4$ is
 (i) 0 (ii) 1 (iii) 2 (iv) 4
8. R-X, AgCN से प्रतिक्रिया कर बनाता है। 1
 R-X reacts with AgCN to form
 (i) R-CN (ii) R-NC (iii) दोनों (Both) (iv) कोई नहीं (None)
9. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ के दो क्रियात्मक समावयवों के नाम तथा संरचना लिखें। 1
 Write down the name and structure of two functional isomers of $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
10. टोलन अभिकर्मक क्या है? 1
 What is Tollens' reagent.
11. समीकरण को पूर्ण करें।
 Complete the equation $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN} \xrightarrow{\text{LiAlH}_4}$
12. पेप्टाइड बन्ध क्या है? 1
 What is peptide linkage?
13. पॉलिएस्टर बहुलक का एक उदाहरण दें। 1
 Give one example of polyester polymer.
14. एस्पिरिन का संरचना सूत्र लिखें। 1
 Write down the structural formula of Aspirin.
15. XeF_4 अणु का आकार क्या है? 1
 What is the shape of XeF_4 molecule.
16. विद्युत रसायन सेल बनाएँ जिसमें $\text{Zn}(\text{S}) + 2\text{Ag}^+(\text{aq}) \longrightarrow \text{Zn}^{+2}(\text{aq}) + 2\text{Ag}(\text{S})$ 2
 अभिक्रिया होती है।
 Write down the electrolytic cell in which the following reaction takes place
 $\text{Zn}(\text{S}) + 2\text{Ag}^+(\text{aq}) \longrightarrow \text{Zn}^{+2}(\text{aq}) + 2\text{Ag}(\text{S})$
17. प्रत्येक का एक उदाहरण दें। 1+1
 (i) रोगाणुनाशक (ii) प्रशांतक
 Give one example of each
 (i) Disinfectant (ii) Tranquillizers
18. फ़ैराडे के विद्युत अपघटन के नियम को लिखें। 1+1
 Write down Faraday's laws of electrolysis.

19. $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2 \text{Cl}_2]$ के ज्यामितीय समावयव की संरचना लिखें। 1+1

Draw the structures of geometrical isomers of $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2 \text{Cl}_2]$

अथवा

निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखें।

Write down the IUPAC name of the following

(i) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (ii) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{SO}_4$

20. समबहुलक एवं सहबहुलक में क्या अंतर है? एक-एक उदाहरण दें। 1+1

What is the difference between homopolymer and copolymer? Give one example each.

21. क्या होता है जब अम्लीयकृत पोटेशियम डाइक्रोमेट प्रतिक्रिया करता है। 1+1

(i) पोटेशियम आयोडाइड (ii) फेरस सल्फेट

What happens when acidified potassium dichromate reacts with

(i) Potassium Iodide (ii) Ferrous Sulphate

22. प्रथम कोटि अभिक्रिया की अर्द्ध आयु अवधि 100 सेकंड है। इसका दर स्थिरांक ज्ञात करें। 2

Find out the rate constant of a first order reaction whose half life period is 100 seconds.

23. $\text{A} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{B}$ अभिक्रिया के लिए दर नियम है दर $\propto [\text{A}]$ ज्ञात करें – 1+1

(i) इसकी आण्विकता (ii) अभिक्रिया की कोटि

For the reaction $\text{A} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{B}$ the rate law is rate $\propto [\text{A}]$ find its

(i) Molecularity (ii) Order of reaction

24. निम्नलिखित के जलीय अपघटन से प्राप्त योगिक का नाम लिखें 1+1+1

(i) सुक्रोस (ii) मॉल्टोस (iii) लेक्टोस

Write down the hydrolysis product of the following

(i) Sucrose (ii) Maltose (iii) Lactose

25. निम्नलिखित को पूरा करें।

Complete the following

$\text{ArN}_2^+ \text{X}^- \xrightarrow{\text{CuCl}/\text{HCl}}$ 1

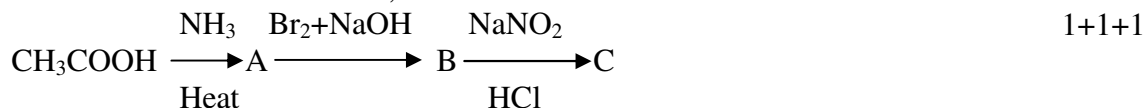
$\text{ArN}_2^+ \text{X}^- \xrightarrow{\text{CuBr}/\text{HBr}}$ 1

$\text{ArN}_2^+ \text{X}^- \xrightarrow{\text{CuCN}/\text{KCN}}$ 1

अथवा (Or)

A, B एवं C की संरचना लिखें।

Write down the structure of A, B and C.



26. विलियमसन विधि से निम्नलिखित का निर्माण कैसे करते हैं।

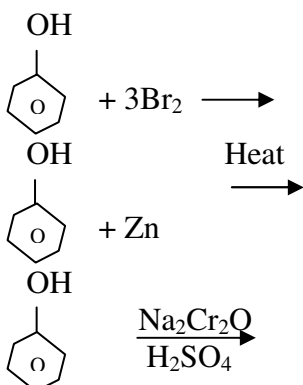
How the following compounds are synthesized by Williamsons method.

- (i) Ethoxy benzene 1+1+1
- (ii) 2-Methoxy-2-methyl propane
- (iii) 1-Propoxy Propane

अथवा (Or)

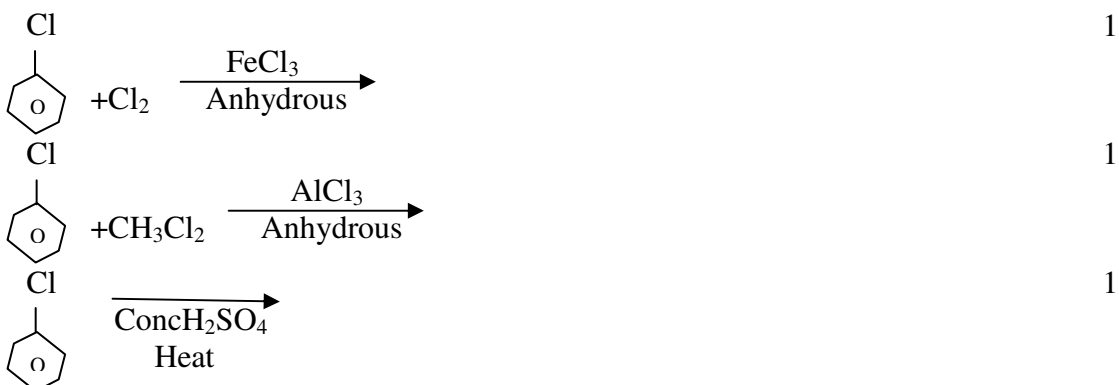
निम्नलिखित को पूरा करें।

Complete the following



27. निम्नलिखित को पूरा करें।

Complete the following



28. अंतर संक्रमण तत्व किसे कहते हैं? दो अंतर संक्रमण तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखें।

What are inner transition elements. Write the electronic configuration of two inner transition elements.

29. रोस्टिंग एवं कैलसिनेशन में उदारहण सहित अंतर बतावें। 1+1+1

Differentiate between roasting and calcinations with example.

30. भौतिक अधिशोषण और रासायनिक अधिशोषण में तीन अंतर को स्पष्ट करें। 1+1+1
Write down three differences between physical and chemical adsorption.
31. अष्ट फलकीय छिद्र की त्रिज्या का अनुपात ज्ञात करें। 3
Find out the radius ratio of an octahedral void.
32. मोलल उन्नयन स्थिरांक क्या है? जल के 100gm मात्रा में 18 gm ग्लूकोज की मात्रा मिलाकर एक विलयन बनाया गया है। इस विलयन का क्वाथनांक बिन्दु ज्ञात करें। जल के लिए $K_b = 0.52 \text{ Kg Mol}^{-1}$ 2+3
What is Molal Elevation Constant? A solution is prepared by using 18g of glucose with 100g water. Find the boiling point of this solution For water $K_b = 0.52 \text{ Kg Mol}^{-1}$

अथवा (Or)

- चार अणुसंख्यक गुणों का नाम लिखें। 1+1+1+1
हेनरी के नियम को लिखें। 1
Write down the names of four colligative properties.
Write down Henry's Law.
33. संतुलित समीकरण दें।
Write down balanced chemical equation.
- $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 (\text{Conc}) \longrightarrow$ 1
 $\text{FeS} + \text{HCl} \longrightarrow$ 1
 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \longrightarrow$ 1
 $\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \longrightarrow$ 1
 $\text{Br}_2 + \text{NaI} \longrightarrow$ 1

अथवा (Or)

- निम्नलिखित के लिए अनुनादी संरचनाएँ लिखें। 1+1+1+1+1
Write down the resonating structures of the following
(i) CO_3^{2-} (ii) SO_4^{2-} (iii) NO_3^- (iv) O_3 (v) NO_2
34. निम्नलिखित की संरचना लिखें
Draw the structures of the following
- (i) Cycopropanone oxime 1
(ii) Cyclobutanone semicarbazide 1
(iii) Benzaldehyde – 2, 4 – dinitro phenyl hydrazone 1
(iv) Acetaldehyde dimethyl acetal 1
(v) Ethylene ketal of hexan – 3-one 1

अथवा (Or)

- निम्नलिखित परिवर्तन कैसे करेंगे?
How will you bring about the following conversions.
- (i) Benzoic acid to benzaldehyde 1
(ii) Ethanal to 3-Hydroxybutanal 1

(iii) Benzaldehyde to α - Hydroxy phenyl acetic acid	1
(iv) Benzoic acid to m – Nitrobenzyl alcohol	1
(v) Propanone to Propane	1