

अभ्यास हेतु सैंपल प्रश्न पत्र

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, म.प्र. भोपाल

हायर सेकण्डरी परीक्षा 2022–2023
Higher Secondary Examination 2022-2023

रसायन विज्ञान

CHEMISTRY

(Hindi & English Versions)

समय—3 घण्टे
Time: 3 Hours

पूर्णांक—70
M.M.70

निर्देश:

- (i) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य हैं।
- (ii) प्रश्न क्रमांक 01 से 04 तक प्रत्येक सात-सात वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। कुल अंक 28 है।
- (iii) प्रश्न क्रमांक 05 से 12 प्रत्येक 2 अंक के है और उत्तर शब्द सीमा 40 शब्द है।
- (iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 प्रत्येक 3 अंक के है और उत्तर शब्द सीमा 75 शब्द है।
- (v) प्रश्न क्रमांक 17 केवल 4 अंक का है और उत्तर शब्द सीमा 120 शब्द है।
- (vi) प्रश्न क्रमांक 18 व 19, 5 अंक के है और उत्तर शब्द सीमा 150 शब्द है।
- (vii) प्रश्न क्रमांक 2 से 19 प्रत्येक में आंतरिक विकल्प उपस्थित है।

Instructions:

- (i) Attempt All Questions are compulsory.
- (ii) Question no. 1 to 4 are objective type have 7 marks each total 28 number are allotted.
- (iii) Question no. 5 to 12 each carries 2 marks and word limits is 40 words.
- (iv) Question no. 13 to 16 each carries 3 marks and answer word limit is 75 words.
- (v) Question no. 17 only 1 one question carry 4 marks word limit is 120 words.
- (vi) Question no. 18 and 19 each carries 5 mark and answer word limit is 150 words.

1. सही विकल्प चुनकर लिखिये :

1x7=7 अंक

- (i) शुद्ध जल की मोललता है।
(a) 53.3 (b) 54.4
(c) 55.5 (d) 56.6
- (ii) सैल स्थिरांक है—
(a) A/l (b) l/A
(c) $l.A$ (d) $e.l/A$
- (iii) कौन सा संक्रमण धातु आयन रंगीन है—
(a) Cu^+ (b) Sc^{+3}
(c) Ti^{+4} (d) V^{2+}
- (iv) ऐरिल हैलाइड में हैलोजन परमाणु से जुड़े कार्बन में संकरण होता है—
(a) sp (b) sp^2
(c) sp^3 (d) sp^3d
- (v) एमीन की आकृति होती है—
(a) पिरैमिडी (b) चतुष्कफलकीय
(c) समतल त्रिकोणीय (d) वर्गाकार समतलीय
- (vi) जंतुओं में कार्बोहाइड्रेट किस रूप में संचित होता है।
(a) ग्लूकोस (b) ग्लाइकोजन
(c) स्टार्च (d) सूर्कोज
- (vii) अमिनो अम्ल की प्रकृति होती है।
(a) अम्लीय (b) क्षारीय
(c) उभयधर्मी (d) उदासीन

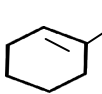
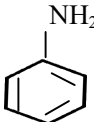
Choose the correct alternative.

- (i) Molality of pure water is-
(a) 53.3 (b) 53.4
(c) 55.5 (d) 56.6
- (ii) Cell constant is-
(a) A/l (b) l/A
(c) $l.A$ (d) $e.l/A$
- (iii) Which the following transition metal ion is coloured.
(a) Cu^+ (b) Sc^{+3}
(c) Ti^{+4} (d) V^{2+}
- (iv) Carbon atom connected to halogen in aryl halide having hybridization.
(a) Sp (b) Sp^2
(c) Sp^3 (d) Sp^3d


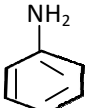
- (v) Shape or geometry of Amine is.
 (a) pyramidal (b) tetrahedral
 (c) trigonal planer (d) square planer
- (vi) In animal carbohydrate is stored in form of-
 (a) Glucose (b) Glycogen
 (c) Starch (d) Sucrose
- (vii) Nature of amino acid is.
 (a) Acidic (b) Basic
 (c) Amphoteric (d) Neutral

2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1x7=7 अंक

- (i) प्रतिरोध का व्युत्क्रम है।
- (ii) अभिक्रिया की दर अभिकारक के सान्द्रण के होता है।
- (iii) Zn केवल.....ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है।
- (iv) $[CoF_6]^{3-}$ एकचक्रण संकुल है।
- (v) काष्ठ स्पिरिट का रासायनिक सूत्र है।
- (vi)  + HI \longrightarrow _____ Product
- (vii)  का IUPAC नाम

Fill in the blank

- (i) Reciprocal of resistance is
- (ii) Rate of reaction is.....proportional to the concentration of reactant.
- (iii) Zn only shows.....oxidation state.
- (iv) $[CoF_6]^{3-}$ is.....spin complex.
- (v) The chemical formula of wood spirit is.....
- (vi)  + HI \longrightarrow _____ Product
- (vii) IUPAC name of  is

3. एक शब्द / वाक्य में उत्तर लिखिये—

1x7=7 अंक

- (i) नॉर्मलता ज्ञात करने का सूत्र लिखिये।
- (ii) अर्हेनियस समीकरण लिखिए।
- (iii) Cu^{+2} का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (iv) E.D.T.A की संरचना बनाइये।
- (v) उपसहसंयोजन संख्या छः वाले संकुल यौगिकों में सामान्यतः किस प्रकार का संकरण पाया जाता है।
- (vi) बेंजीन से एनीलीन प्राप्त करने का रासायनिक समीकरण लिखिए।
- (vii) D.N.A में अणु में उपस्थित शर्करा का नाम लिखिए।

Answer in one word/sentence.

- (i) Write the formula of normality.
- (ii) Write arhenius equation.
- (iii) Write electronic configuration of Cu^{+2}
- (iv) Give the structure of E.D.T.A
- (v) Complex compound having six coordination number generally what type of hybridization they have.
- (vi) Write chemical equation to convert benzene to aniline.
- (vii) Name the sugar present in D.N.A molecule.

4. सही जोड़ी बनाइये—

1x7=7 अंक

- | A | B |
|---|--------------------|
| (i) Ce | (a) रोजनेमुण्ड |
| (ii) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ | (b) डाइएजोनियम लवण |
| (iii) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | (c) एल्डोहेक्सोस |
| (iv) RCHO | (d) किटोहेक्सोस |
| (v) $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{Cl}$ | (e) शीरे |
| (vi) ग्लूकोज | (f) +2 |
| (vii) फ्रक्टोज | (g) +4 |
| | (h) +3 |

Match the column:

A	B
(i) Ce	(a) Rosenmund
(ii) $K_4[Fe(CN)_6]$	(b) Diazonium Salt
(iii) C_2H_5OH	(c) Aldohexose
(iv) RCHO	(d) Ketohexose
(v) $C_6H_5N_2Cl$	(e) Mollases
(vi) Glucose	(f) +2
(vii) Fructose	(g) +4
	(h) +3

5. यदि 22 gm बेंजीन 122 gm कार्बन टेट्रा क्लोराइड में घुली हुई है, बेंजीन का द्रव्यमान प्रतिशत की गणना कीजिए। 2 अंक

If 22 gm of benzene is dissolved in 122 gm of carbontetrachloride, calculate mass percentage of benzene.

अथवा / or

अणुसंख्यक गुण की परिभाषा लिखिए।

Define colligative property.

6. किसी विलयन की चालकता तनुता के साथ, क्यों घटती है ? 2 अंक

Why, the conductivity decrease with increase in dilution of a solution.

अथवा / or

विशिष्ट चालकता को परिभाषित किजिए व इसकी इकाई लिखिए।

Define specific conductivity and give its unit.

7. दर स्थिरांक के निम्न मान से अभिक्रिया की कोटि की पहचान कीजिए। 2 अंक

(a) $k = 2.3 \times 10^{-5} \text{ L mol}^{-1} \text{ sec}^{-1}$

(b) $k = 3 \times 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$

Identify the order of reaction with the given rate constant value.

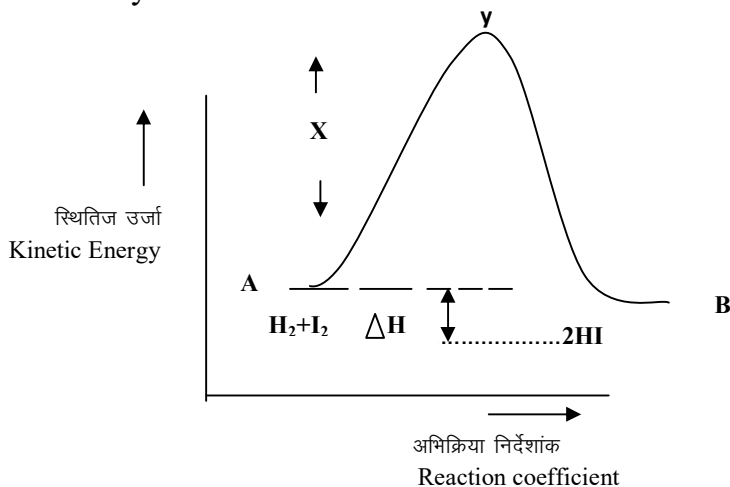
(a) $k = 2.3 \times 10^{-5} \text{ L mol}^{-1} \text{ sec}^{-1}$

(b) $k = 3 \times 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$

अथवा / or

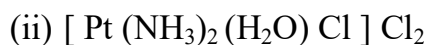
दिये गये स्थितिज उर्जा एवं अभिक्रिया निर्देशांक के मध्य आलेख में बिंदु x व y की पहचान कर नाम लिखिए।

Given graph plot between kinetic energy and reaction co-efficient identify and name point x and y.

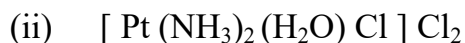


8. निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के I U P A C नाम लिखिए

2 अंक

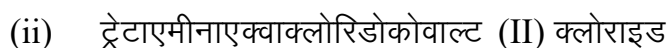
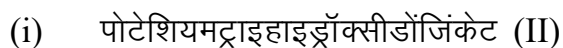


Write the I U P A C name of the following coordination compounds.



अथवा / or

निम्नलिखित उपसहसंयोजन यौगिकों के सूत्र लिखिए।



9. वर्नर के उपसहसंयोजकता सिद्धान्त के कोई दो प्रमुख बिंदु लिखिये।

2 अंक

Write any two main postulates of Werner theory of coordination compounds.

अथवा / or

संलग्नी किसे कहते हैं।

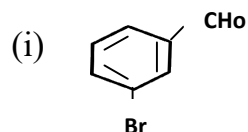
What are ligands.

10. रोजेनमुण्ड अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 2 अंक
Write chemical equation of Rosenmund reaction.

अथवा / or

निम्न यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए।

Write the IUPAC name of following compound.



11. ऐनिलिन जल में अविलेय है लेकिन HCl में विलेयशील क्यों ? 2 अंक
Aniline is insoluble in water but soluble in HCl. Why ?

अथवा / or

ऐल्किल हेलाइड का ऐमिनो अपघन रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

Write chemical equation of Ammonolysis of Alkyl halides.

12. पेप्टाइड बन्ध किसे कहते हैं ? 2 अंक
What are peptide bond.

अथवा / or

विटामिन B₁ व C की कमी से होने वाले एक-एक रोग का नाम लिखिए।

Write the diseases caused due to deficiency of vitamin B₁ व C.

13. 293 K पर जल का वाष्पदाब 17.535 mm Hg है। 25g ग्लूकोस को 3 अंक
450g जल में घोलकर 293 K पर जल के वाष्पदाब की गणना कीजिए।

At 293 K the vapour pressure of water is 17.535 mm Hg. If 25 gm Glucose is dissolved in 450 gm of water calculate the vapour pressure of water at 293 K.

अथवा / or

आदर्श व अनादर्श विलयन में कोई तीन अंतर लिखिए।

Write any three difference between Ideal and Non-Ideal solution.

14. एक अभिक्रिया $A+B \rightarrow$ उत्पाद के लिए वेग विमय $r=k[A]^{1/2} [B]^2$ से दिया गया है। अभिक्रिया की कोटि की गणना कीजिए। 3 अंक

Calculate the order of reaction of in a reaction $A+B \rightarrow$ product
the Rate law is $r=k[A]^{1/2} [B]^2$

अथवा / or

दर्शाइए कि प्रथम कोटि की अभिक्रिया में 99% अभिक्रिया पूर्ण होने में लगा समय 90% अभिक्रिया पूर्ण होने में लगने वाले समय से दुगुना होता है।

For a first order reaction, show that time required for 99% completion is twice the time required for completion of 90% of reaction.

15. आप किस आधार पर कह सकते हैं कि स्कैन्डियम ($Z=21$) एक संक्रमण तत्व है परंतु जिंक ($Z=30$) नहीं। 3 अंक

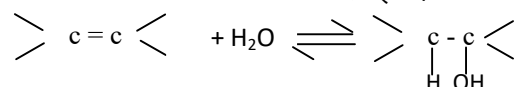
On what ground can you say that scandium ($Z=21$) is a transition element but zinc ($Z=30$) is not.

अथवा / or

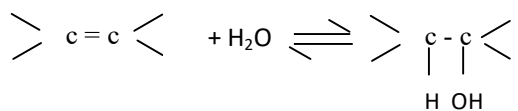
लन्थेनाइड संकुचन परिभाषित करें व इसका कोई दो परिणाम लिखिए।

Define lanthanide contraction. Write its any two consequences.

16. निम्न अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइये। 3 अंक



Explain the mechanism of the following reaction.



अथवा / or

फीनॉल से निम्न यौगिक कैसे प्राप्त करेंगे। (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए।)

- (i) पीकरिक अम्ल (2,4,6 ट्राइनाट्रोफिनॉल)
- (ii) आर्थो एवं पैरा ब्रोमो फिनॉल
- (iii) सैलिसिलिक अम्ल (2-हाइड्राक्सी बेन्जोइक अम्ल)

How will you prepare following compound from phenol (write only chemical equation)

- (i) Picric Acid (2,4,6 Trinitrophenol)
- (ii) Ortho and Para Bromo Phenol
- (iii) Salicylic Acid (2- hydroxy benzoic Acid)

17. निम्न अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिए 2+2 =4 अंक
- (i) वूर्त्ज-फिटिंग अभिक्रिया
 - (ii) फ्रीडेल क्राफ्ट अभिक्रिया

Write the following name reaction with equation.

- (i) Wurtz-Fitting reaction.
- (ii) Freidal craft reaction.

अथवा / or

S_N^1 व S_N^2 अभिक्रिया में कोई चार अंतर लिखिए।

Write any four differences between S_N^1 and S_N^2 reaction.

18. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का वर्णन निम्न बिंदुओं पर कीजिए। 1+2+2=5 अंक
- (i) नामांकित चित्र
 - (ii) कार्याविधि व उपकरण का वर्णन
 - (iii) सैल अभिक्रिया (एनोड एवं कथेड के रूप में)

Describe the standard Hydrogen Electrode on the following point.

- (i) Labelled diagram
- (ii) Working and description of apparatus.
- (iii) Cell reaction (As Anode and as Cathode)

अथवा / or

फैराड के विद्युत अपघटन के प्रथम व द्वितीय नियम के कथन व सूत्र लिखिए।

State and give formula of Faraday first and second law of electrolysis.

19. निम्न अभिक्रियाओं समीकरण सहित लिखिए। $1\frac{1}{2} + 2 + 1\frac{1}{2} = 5$ अंक
- (i) गटरमैन कोच अभिक्रिया
 - (ii) एल्डोल संघनन
 - (iii) कैनिजारो अभिक्रिया

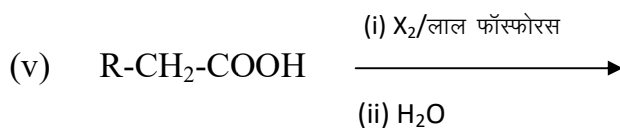
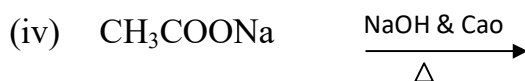
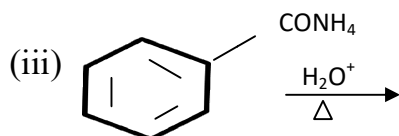
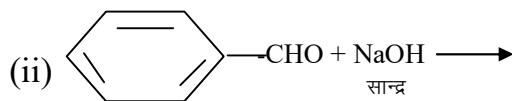
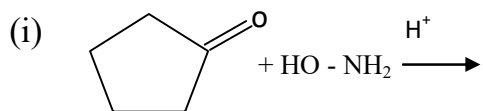
Write the following reaction with equation.

- (i) Gatterman Koch reaction.
- (ii) Aldol condensation.
- (iii) Cannizaro reaction.

अथवा / or

निम्न अभिक्रियाओं के उत्पादों बनाकर पूर्ण कीजिए।

1x5=5 अंक



Complete the given reaction by forming the product.

