Disclaimer : This content is not created or owned by Info Edge (india) Limited

Serial Number ↓

Roll No. ____________

I-0769

B
SET/सेट

हायर सेकेण्ड्री मुख्य परीक्षा वर्ष - 2024
Higher Secondary Examination (Main) - 2024

रसायनशास्त्र

CHEMISTRY

(Hindi & English Versions)

Total Questions : 20	Total Printed Pages : 12	Time : 3 Hours	Maximum Marks : 70

निर्देश :

(i) सभी प्रश्न **अनिवार्य** हैं।

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिनके कुल अंक 28 हैं।

(iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 12 तक, प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का हैं। (शब्द सीमा 30 शब्द)

(iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक, प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का हैं। (शब्द सीमा 75 शब्द)

(v) प्रश्न क्रमांक 17 से 20 तक, प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। (शब्द सीमा 120 शब्द)

(vi) प्रश्न क्रमांक 6 से 20 तक प्रत्येक में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं ।

Instructions :

(i) All questions are **compulsory.**

(ii) Question Nos. 1 to 5 are objective type questions carry total 28 marks.

(iii) Question Nos. 6 to 12, each question carries 2 marks. (word limit 30 words)

(iv) Question Nos. 13 to 16, each question carries 3 marks. (word limit 75 words)

(v) Question Nos. 17 to 20, each question carries 4 marks. (word limit 120 words)

(vi) Internal choice is given in every question from Question Nos. 6 to 20.

shiksha

$1 \times 6 = 6$

1 सही विकल्प चुनकर लिखिये –

(i) एक प्रथम कोटि अभिक्रिया 16 मिनट में 75% पूर्ण होती है। 50% पूर्ण होने में लगा समय होगा –

(a) 8 मिनट (b) 32 मिनट

(c) 24 मिनट (d) 4 मिनट

(ii) निम्नलिखित एन्जाइम माल्टोस को ग्लूकोस में परिवर्तित कर देता है–

(a) इन्वर्टेस (b) जाइमेस

(c) माल्टेस (d) यूरिएस

(iii) एल्डिहाइड में α–हाइड्रोजन की प्रकृति होती है –

(a) अम्लीय (b) क्षारीय

(c) उदासीन (d) उभयधर्मी

(iv) 5 ग्राम NaOH, 250 मिलीलिटर विलयन में घुला है। विलयन की मोलरता होगी –

(a) 0.5 M (b) 0.25 M

(c) 2.5 M (d) 5.0 M

(v) सैल स्थिरांक की इकाई है –

(a) ओम सेमी (b) सेमी$^{-1}$

(c) सेमी (d) ओम$^{-1}$ सेमी$^{-1}$

(vi) संकुल यौगिक $[Co(NH_3)_5(Cl)]SO_4$ एवम् $[Co(NH_3)_5(SO_4)]Cl$ निम्नलिखित में से प्रदर्शित करते हैं –

(a) बंध समावयवता (b) हाइड्रेट समावयवता

(c) उप–सहसंयोजन समावयवता (d) आयनन समावयवता

shiksha

Choose and write correct options

(i) A first order reaction completes 75% in 16 minutes. How much time will it take to complete 50%?

(a) 8 minutes (b) 32 minutes

(c) 24 minutes (d) 4 minutes

(ii) The following enzyme decompose maltose into glucose.

(a) Invertase (b) Zymase

(c) Maltase (d) Urease

(iii) The nature of α-hydrogen in aldehydes is

(a) Acidic (b) Basic

(c) Neutral (d) Amphoteric

(iv) 5 gram NaOH is dissolved in 250 ml of solution. The molarity of solution will be

(a) 0.5 M (b) 0.25 M

(c) 2.5 M (d) 5.0 M

(v) The unit of cell constant is

(a) ohm cm (b) cm^{-1}

(c) cm (d) $ohm^{-1}\ cm^{-1}$

(vi) Isomerism exhibited by the complex compound

$[Co(NH_3)_5(Cl)]SO_4$ and $[Co(NH_3)_5(SO_4)]Cl$ is

(a) Bond isomerism (b) Hydrate isomerism

(c) Co-ordination isomerism (d) Ionisation isomerism

2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये– **1×6=6**

(i) E.D.T.A. एक ______ लिगेण्ड है।

(ii) 2, 4, 6 ट्राई नाइट्रो फीनॉल ______ कहलाता है।

(iii) C_6H_5COOH + ______ → $C_6H_5CONH_2 + H_2O$

(iv) मेथिल ऐमीन एथिल ऐमीन से ______ क्षारीय है।

(v) किसी गैस की द्रव में विलेयता ______ के नियम द्वारा निर्धारित होती है।

(vi) एक फैराडे आवेश का मान ______ कूलाम होता है।

Fill in the blanks :

(i) E.D.T.A. is a ______ ligand.

(ii) 2, 4, 6 trinitrophenol is called ______.

(iii) C_6H_5COOH + ______ → $C_6H_5CONH_2 + H_2O$

(iv) Methyl amine is ______ acidic than ethyl amine.

(v) The solubility of gas in a liquid is determined by ______ law.

(vi) One Faraday electricity equals to ______ coulomb.

3 सत्य या असत्य लिखिये– **1×6=6**

(i) हॉफमेन ब्रोमेमाइड अभिक्रिया द्वारा प्राथमिक ऐमीन बनाये जाते हैं।

(ii) किरेटीन एक गोलाकार प्रोटीन है।

(iii) स्टीफेन अभिक्रिया द्वारा कीटोन बनाये जाते हैं।

(iv) अभिक्रिया दर की इकाई मोल लि.$^{-1}$ से.$^{-1}$ है।

(v) लैन्थेनाइड, एक्टिनाइड की तुलना में अधिक क्रियाशील होते हैं।

(vi) फीनॉल को कार्बोलिक अम्ल भी कहा जाता है।

Write True or False :

(i) Primary amines is prepared by Hoffmann bromamide reaction.

(ii) Keratin is a globular proteins.

(iii) Ketones is prepared by Stephen reaction.

(iv) The unit of rate of reaction is mol lit^{-1} sec^{-1}.

(v) Lanthanoids is more reactive than actinoids.

(vi) Phenols is also called carbolic acids.

shiksha

4 सही जोड़ी बनाइये – 1×5=5

"अ"		"ब"	
(i)	विटामिन "D"	(a)	$C_6H_5SO_2Cl$
(ii)	डाइएजोनियम लवण	(b)	किरेटीन
(iii)	हिंसबर्ग अभिकर्मक	(c)	$C_6H_5NH_2$
(iv)	विटामिन "B_{12}"	(d)	रिकेट्स
(v)	प्रोटीन	(e)	$C_6H_5N_2Cl$
		(f)	कोबाल्ट

Match the pairs correctly :

"A"		"B"	
(i)	Vitamin "D"	(a)	$C_6H_5SO_2Cl$
(ii)	Diazonium salts	(b)	Keratin
(iii)	Hinsberg's reagent	(c)	$C_6H_5NH_2$
(iv)	Vitamin "B_{12}"	(d)	Rickets
(v)	Protein	(e)	$C_6H_5N_2Cl$
		(f)	Cobalt

shiksha

1×5=5

5 एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिये –

(i) तुल्यांकी चालकता की इकाई लिखिये।

(ii) f-ब्लाक के तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिये।

(iii) उप सहसंयोजन यौगिकों का सिद्धान्त किसने प्रतिपादित किया ?

(iv) फार्मेलिन की परिभाषा लिखिये।

(v) मोललता की परिभाषा लिखिये।

Answer in one word/sentence :

(i) Write the unit of Equivalence conductivity.

(ii) Write the general electronic configuration of f-block elements,

(iii) Who propounded the theory of Coordination compounds ?

(iv) Write the definition of Formalin.

(v) Write the definition of Molality.

6 संकुल आयन या जटिल आयन की परिभाषा लिखिये। 2

Write the definition of complex ion.

अथवा / OR

आयनन समावयवता को उदाहरण सहित लिखिये।

Write the ionisation isomerism with example.

7 डी.डी.टी. के कोई दो उपयोग लिखिये। 2

Write any two uses of D.D.T.

अथवा / OR

कार्बन-टेट्राक्लोराइड के कोई दो उपयोग लिखिये।

Write any two uses of carbon tetrachloride.

shiksha

8 ~~ऐल्किल हैलाइडों~~ का अमोनी अपघटन रासायनिक समीकरण सहित लिखिये। 2

Write Ammonolysis of alkyl halides with chemical equation.

अथवा / OR

डाइएजोनियम लवणों की युग्मन अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये।

Write coupling reaction of Diazonium salt with chemical equation.

9 प्रतिरोधकता की परिभाषा लिखिये। 2

Write the definition of Resistivity.

अथवा / OR

विशिष्ट चालकता की परिभाषा लिखिये।

Write the definition of specific conductivity.

10 रासायनिक अभिक्रिया की दर की परिभाषा लिखिये। 2

Write the definition of rate of chemical reaction.

अथवा / OR

रासायनिक अभिक्रिया की आणविकता की परिभाषा लिखिये।

Write the definition of molecularity of chemical reaction.

11 संक्रमण धातुएँ परिवर्ती ऑक्सीकारण संख्याएँ प्रदर्शित करती हैं, क्यों ? कारण लिखिये। 2

Transition metals show changed oxidation number, why? Write cause.

अथवा / OR

संक्रमण धातुएँ रंगीन आयन/यौगिक बनाती हैं, क्यों ? कारण लिखिये।

Transition metals form coloured ions/compounds, why ? Write cause.

shiksha

12 निम्नलिखित संकुल यौगिकों के IUPAC नाम लिखिये– **2**

(i) $K_2[Hg(I)_4]$

(ii) $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$

Write the IUPAC name of following complex compounds -

(i) $K_2[Hg(I)_4]$

(ii) $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$

अथवा / OR

निम्नलिखित उप सहसंयोजन यौगिकों के IUPAC सूत्र लिखिए:

(i) पोटैशियम टेट्राहाइड्रोक्सिडो जिंकेट (II)

(ii) टेट्राकार्बोनिलनिकल (O)

Write the IUPAC name of following coordination compounds -

(i) Potassium Tetrahydroxydo Zincate (II)

(ii) Tetracarbonilnikel (O)

13 निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये– **3**

(i) फीनॉल की सोडियम से क्रिया (अम्लीय प्रकृति)

(ii) राइमर–टीमन अभिक्रिया

Write following chemical reactions with chemical equations:

(i) Reaction of phenols with sodium (acidic nature)

(ii) Reimer-Tiemann reaction.

अथवा / OR

shiksha

निम्नलिखित परिवर्तनों के लिये रासायनिक समीकरण लिखिये :

(i) प्रोपीन से प्रोपेन 2-आल

(ii) बैन्ज़िल क्लोराइड से बैन्ज़िल ऐल्कोहॉल

Write chemical equation for the following conversions :

(i) Propene to Propan-2-ol

(ii) Benzyl chloride to Benzyl alcohol

14 एन्जाइम की उदाहरण सहित परिभाषा लिखिए। 3

Write the definition of enzyme with example.

अथवा / OR

आवश्यक एवं अनावश्यक एमीनों अम्ल की उदाहरण सहित परिभाषा लिखिये।

Write the definition of essential and non-essential amino acids with example. https://www.mpboardonline.com

15 लिखिये कि प्रथम कोटि की अभिक्रिया में 99% अभिक्रिया के पूर्ण होने में लगा समय 90% अभिक्रिया पूर्ण होने में लगने वाले समय से दुगना होता है। 3

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

अथवा / OR

व्यंजक लिखिये कि शून्य कोटि रासायनिक अभिक्रियाओं के लिए अर्द्ध–आयु ($t_{1/2}$) का मान अभिकारक की प्रारंभिक सांद्रता के समानुपाती होता है।

For a zero order of chemical reaction, derive the expression that the value of half life ($t_{1/2}$) is directly proportional of the initial concentration of reactants.

shiksha

16 d-ब्लाक के तत्वों को परिभाषित कीजिये तथा इनकी कोई दो विशेषताएँ लिखिये। **3**

Write the definition of d-block elements and its any two characters.

अथवा / OR

f-ब्लाक के तत्वों को परिभाषित कीजिये तथा इनकी कोई दो विशेषताएँ लिखिये।

Write the definition of f-block elements and its any two characters.

17 निम्नलिखित अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये– **04**

(i) क्लोरोफार्म का ऑक्सीकरण

(ii) वुर्टज–फिटिग अभिक्रिया

Write the following reactions with chemical equations :

(i) Oxidation of chloroform

(ii) Wurtz-Fittig reaction

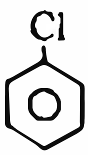
अथवा / OR

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिये–

Complete following reactions :

(i) $CH_3CH_2Br + KCN \xrightarrow[\text{(aq. ethanol)}]{\text{जलीय एथेनॉल}}$

(ii) $C_2H_5Cl + C_2H_5ONa \rightarrow$

(iii)  $+ CH_3Cl \xrightarrow[\text{(anhy. } AlCl_3\text{)}, \Delta]{\text{निर्जल } AlCl_3, \Delta}$

(iv) $CH_3CH_2OH + SOCl_2 \rightarrow$

shiksha

18 निम्नलिखित अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये– 04

(i) कैनिजारो अभिक्रिया

(ii) रोजनमुण्ड अभिक्रिया

Write the following reactions with chemical equations :

(i) Cannizaro's reaction

(ii) Rosenmund reaction

अथवा / OR

क्या होता है, जब (रासायनिक समीकरण सहित लिखिये)

(i) बेंजीन की एसीटिल क्लोराइड के साथ निर्जल ऐलुमिनियम क्लोराइड उत्प्रेरक की उपस्थिति में क्रिया करायी जाती है।

(ii) बेंजीन को कार्बन–मोनोऑक्साइड एवम् हाइड्रोजन क्लोराइड गैस के साथ निर्जल ऐलुमिनियम क्लोराइड उत्प्रेरक की उपस्थिति में गर्म किया जाता है।

What happened, when (Write with chemical equations)

(i) Benzene is reacted with acetyl chloride in the presence of anhydrous aluminium chloride catalyst.

(ii) Benzene is heated with carbon monoxide and hydrogen chloride gas in the presence of anhydrous aluminium chloride catalyst.

19 परासरण दाब को परिभाषित कीजिये एवं इसके आधार पर विलेय के अणुभार निर्धारण के लिए गणितीय व्यंजक की व्युत्पत्ति कीजिए। 4

Define Osmotic pressure and based on this derive a mathematical expression to determine the molecular weight (mass) of solute.

अथवा / OR

हिमांक में अवनमन को परिभाषित कीजिये एवं इसके आधार पर विलेय के अणुभार निर्धारण के लिए गणितीय व्यंजक की व्युत्पत्ति कीजिये।

Define depression in freezing point and based on this derive a mathematical expression to determine the molecular weight (mass) of solute.

shiksha

20 कोलराश के नियम एवं इसके कोई दो अनुप्रयोगों को लिखिये। 4

Write Kohlrausch's law and its any two applications.

अथवा / OR

गैल्वेनी सेल एवम् विद्युत अपघटनी सेल में कोई चार अंतर लिखिये

Write any four differences between galvanic cell and electrolytic cell.

---

shiksha