Roll No. .....

# 11041

## कक्षा 11वीं वार्षिक परीक्षा, 2024-25

## [220]

# CHEMISTRY

## रसायन शास्त्र

(Hindi & English Version)

[Total No. of Questions: 20] [Total No. of Printed Pages: 08]

[Time: 03 Hours] [Maximum Marks: 70]

*निर्देश –*

*(1) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य हैं।*

*(2) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक निर्धारित है। कुल 28 प्रश्न है।*

*(3) प्रश्न क्रमांक 6 से 12 तक कुल 7 प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक निर्धारित है। (शब्द सीमा 30 शब्द)*

*(4) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक कुल 4 प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक निर्धारित है। (शब्द सीमा 75 शब्द)*

*(5) प्रश्न क्रमांक 17 से 20 तक कुल 4 प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक निर्धारित है। (शब्द सीमा 120 शब्द)*

*(6) प्रश्न क्रमांक 6 से 20 तक आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।*

***Instructions -***

***(1) All questions are compulsory to attempt.***

***(2) Q. No. 1 to 5 are objective type questions. Total question 28. Each question carries 1 mark.***

***(3) Q. No. 6 to 12 total 7 questions. Each questions carries 2 marks. (word limit 30 word)***

***(4) Q. No. 13 to 16 total 4 questions. Each questions carries 3 marks. (word limit 75 word)***

***(5) Q. No. 17 to 20 total 4 questions. Each questions carries 4 marks. (word limit 120 word)***

***(6) Internal choice is given for question No. 6 to 20.***

प्र.1 सही विकल्प चुनकर लिखिये – (1×6=6)

(i) ग्लूकोज का मूलानुपाती सूत्र है

(a) $C_6H_{12}O_6$ (b) CHO (c) $CH_2O$ (d) $C_2H_4O_2$

(ii) मुख्य क्वाण्टम संख्या दर्शाती है

(a) कक्ष (b) कक्षक

(c) कक्षक की आकृति (d) इलेक्ट्रॉन का विन्यास

(iii) $CH_4$ के अणु की आकृति है –

(a) त्रिकोणीय (b) मुड़ी संरचना

(c) समचतुष्फलकीय (d) रेखीय

(iv) गलन एन्थैल्पी व्यक्त की जाती है –

(a) $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ (b) $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$

(c) $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ (d) $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$

(v) हेलोजन का आकलन किया जाता है –

(a) कैरियस विधि (b) ड्यूमा विधि

(c) लैसेग्ने परीक्षण (d) केजेल्डाहल विधि

(vi) ऐरोमेटिकता का आधार सूत्र है –

(a) $(4n + 4)\pi$ इलेक्ट्रॉन (b) $(4n + 2)\pi$ इलेक्ट्रॉन

(c) $(2n + 2)\pi$ इलेक्ट्रॉन (d) $(3n + 2)\pi$ इलेक्ट्रॉन

Choose the correct option and write -

(i) Empirical formula of glucose is -

(a) $C_6H_{12}O_6$ (b) CHO (c) $CH_2O$ (d) $C_2H_4O_2$

(ii) Principal quantum number shows -

(a) Orbit (b) Orbital

(c) Shape of orbital (d) Orientation of electron

(iii) Shape of molecule of $CH_4$ is -

(a) Trigonal (b) Bent structure

(c) Tetrahedral (d) Linear

(iv) Enthalpy of fusion expresses -

(a) $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(l)}$ (b) $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(g)}$

(c) $H_2O_{(s)} \rightarrow H_2O_{(g)}$ (d) $H_2O_{(l)} \rightarrow H_2O_{(s)}$

(v) Halogen is estimated -

(a) Carius method (b) Duma method

(c) Lassaigne test (d) Kjeldahl method

(vi) The base formula of Aromaticity is -

(a) $(4n + 4)\pi$ electron (b) $(4n + 2)\pi$ electron

(c) $(2n + 2)\pi$ electron (d) $(3n + 2)\pi$ electron

प्र.2 रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये – (1×6=6)

(i) .....'रस–रत्नाकर' के रचनाकार है।

(ii) सर्वाधिक विद्युत धनात्मक तत्त्व .....है।

(iii) एल्कोहल में जल की विलेयता.....बन्ध के कारण होती है।

(iv) $Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{++}_{(s)} + 2e^-$ ..... अभिक्रिया का उदाहरण है।

(v) इलेक्ट्रॉन युग्म युक्त अभिक्रिया मध्यवर्ती .....कहलाते हैं।

(vi) $CH_2 = CH - CH = CH_2$ का IUPAC नाम.....है।

Fill in the blanks -

(i) Author of Ras Ratnakar is .....

(ii) Highest electropositive element is .....

(iii) Solubility of water in alcohol is due to.....bond.

(iv) $Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{++}_{(s)} + 2e^-$ reaction is the example of.....

(v) Electron pair containing reaction intermediate is called.....

(vi) IUPAC name of $CH_2 = CH - CH = CH_2$ is.....

प्र.3 सत्य/असत्य लिखिये – (1×6=6)

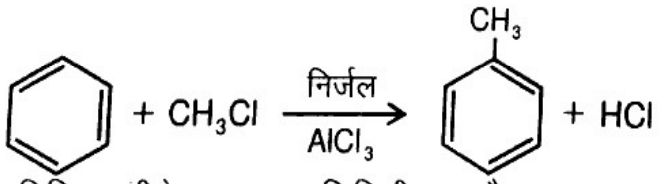
(i) आवर्त में बाएँ से दाएँ जाने पर परमाणु का आकार बढ़ता है।

(ii) परम शून्य ताप पर विशुद्ध क्रिस्टल की एन्ट्रॉपी शून्य होती है।

(iii) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{2(g)}$ में अभिकारक एवं उत्पाद विषमांगी साम्यावस्था में है।

(iv) किसी तत्व की ऑक्सीकरण अवस्था में कमी अपचयन कहलाती है।

(v)




अभिक्रिया फ्रीडेल–क्राफ्ट एसिटिलीकरण है।

(vi) किसी मिश्रण को उसके घटकों में पृथक करने की विधि क्रोमेटोग्राफी है।

Write True/False -

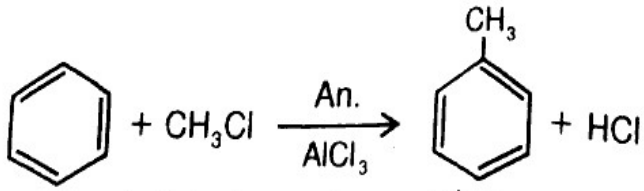
(i) Atomic size increases from left to right in a period.

(ii) At absolute zero temperature the entropy of a pure crystal is zero.

(iii) $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{2(g)}$ contains reactant and product are in heterogeneous equilibrium.

(iv) Decrease in oxidation state of an element is reduction.

(v)




reaction is Friedel-Crafts acetylation.

(vi) Chromatography is the technique to separate component of a mixture.

(1×5=5)

प्र.4 सही जोड़ी बनाइये –

| 'अ' | | 'ब' | |
|---|---|---|---|
| (i) | मीथेन | (अ) | 35 |
| (ii) | ब्रोमीन | (ब) | 16 |
| (iii) | बन्ध की संख्या | (स) | $\Delta H$ |
| (iv) | एन्थैल्पी परिवर्तन | (द) | आबंध कॉटि । |
| (v) | एथाइन | (इ) | असंतृप्त |

Match the following -

| 'A' | | 'B' | |
|---|---|---|---|
| (i) | Methane | (a) | 35 |
| (ii) | Bromine | (b) | 16 |
| (iii) | No. of Bonds | (c) | $\Delta H$ |
| (iv) | Enthalpy change | (d) | Bond order |
| (v) | Ethyne | (e) | Unsaturated |

प्र.5 एक शब्द / वाक्य में उत्तर लिखिये – (1×5=5)

(i) कक्षक की परिभाषा लिखिये।

(ii) p-ब्लॉक के तत्त्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिये।

(iii) ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम का गणितीय व्यंजक लिखिये।

(iv) साम्यावस्था के लिये हेनरी का नियम लिखिये।

(v) $R\text{-}COOH + NaOH \xrightarrow{CaO} R\text{-}H + Na_2CO_3$

रासायनिक अभिक्रिया का नाम लिखिये।

Write answer in one word/sentence -

(i) Write the definition of orbital.

(ii) Write the general electronic configuration of p-block elements.

(iii) Write mathematical expression of first law of thermodynamics.

(iv) State Henry's law for equilibrium.

(v) Write the name of chemical reaction -

$$R\text{-}COOH + NaOH \xrightarrow{CaO} R\text{-}H + Na_2CO_3$$

प्र.6 परमाणु क्रमांक और परमाणु द्रव्यमान की परिभाषा उदाहरण सहित लिखिये। (2)
Write the definition of atomic number and atomic mass with example.

**अथवा / OR**

मूलानुपाती सूत्र और अणुसूत्र की परिभाषा उदाहरण सहित लिखिये।
Write the definition of empirical formula and molecular formula with example.

प्र.7 सीमान्त अभिकर्मक को परिभाषित कीजिये। (2)

Define limiting reagent.

अथवा / OR

मोल संकल्पना को परिभाषित कीजिये।

Define mole concept.

प्र.8 ऑफबाऊ का नियम लिखिये। (2)

State Aufbau's rule.

अथवा / OR

हुण्ड का अधिकतम बहुलता का नियम लिखिये।

State Hund's law of maximum multiplicity.

प्र.9 ऊष्मागतिकी प्रक्रम के आधार पर अभिक्रिया की पहचान कीजिये – (2)

(a) बर्फ का पिघलना (b) $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$

Identify the reaction on the basis of thermodynamics process -

(a) Melting of Ice (b) $H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$

अथवा / OR

$C_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} \quad \Delta H = -110.5\ kJmol^{-1}$

$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H = -283.0\ kJmol^{-1}$

एवं $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H = -393.8\ kJmol^{-1}$

के आधार पर हेस का नियम लिखिये।

Write the Hess's law on basis of -

$C_{(s)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{(g)} \quad \Delta H = -110.5\ kJmol^{-1}$

$CO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H = -283.0\ kJmol^{-1}$

and $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H = -393.8\ kJmol^{-1}$

प्र.10 अम्ल एवं क्षार की ब्रोंस्टेड एवं लोरी की अवधारणा लिखिये। (2)

Write Bronsted & Lowry's concept of acid and base.

अथवा / OR

अम्ल एवं क्षार की लुईस की अवधारणा लिखिये।

Write the Lewis concept of acid and base.

प्र.11 $K_2\underline{Cr_2}O_7$ एवं $K\underline{Mn}O_4$ में रेखांकित तत्त्वों की ऑक्सीकरण अवस्था का निर्धारण कीजिये। (2)

Determine the oxidation state of underlined elements for $K_2\underline{Cr_2}O_7$ and $K\underline{Mn}O_4$.

**अथवा / OR**

$2H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$ के आधार पर असमानुपात की परिभाषा लिखिये।

Write the definition of disproportionation on basis of

$2H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$

प्र.12 निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया पूर्ण कीजिये एवं मुख्य उत्पाद का नाम लिखिये– (2)

$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow$.....+.....

$CH_2 = CH_2 + Br - Br \rightarrow$ .....

Complete the following reaction and write the name of main product -

$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow$.....+.....

$CH_2 = CH_2 + Br - Br \rightarrow$ .....

**अथवा / OR**

एल्केन बनाने की वुर्ट्ज अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये।

Write the Wurtz reaction to obtain alkane with chemical equation.

प्र.13 क्षार धातुओं के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिये। (3)

Write the electronic configuration of alkali metals.

**अथवा / OR**

क्षारीय मृदा धातुओं के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिये।

Write the electronic configuration of Alkaline earth metal.

प्र.14 निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिये – (3)

(a) निकाय (b) परिवेश (c) अवस्था फलन

Define the following terms -

(a) System (b) Surrounding (c) State function

**अथवा / OR**

ऊष्मागतिकी पदों को परिभाषित कीजिये –

(a) एन्थैल्पी (b) एन्ट्रॉपी (c) मुक्त ऊर्जा

Define the thermodynamic terms -

(a) Enthalpy (b) Entropy (c) Free energy

प्र.15 किन्हीं तीन लक्षणों के आधार पर भौतिक प्रक्रम में साम्यावस्था को समझा जा सकता है। लक्षण लिखिये। (3)

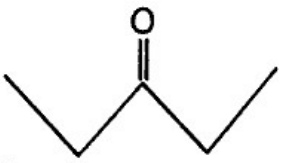
On basis of any three features equilibrium in physical process can be understood. Write features.

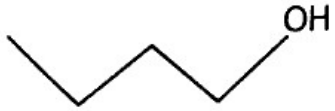
**अथवा / OR**

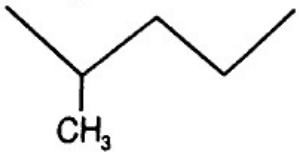
रासायनिक प्रक्रम में साम्यावस्था के कोई तीन लक्षण लिखिये।

Write any three features of equilibrium in chemical process.

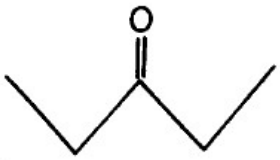
प्र.16 निम्नलिखित कार्बनिक यौगिकों के IUPAC नाम लिखिये – (3)

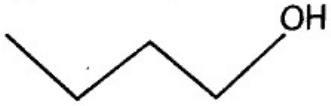
(a) 

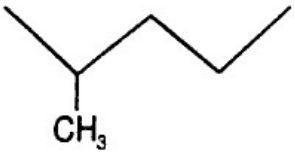

(b) 


(c) 


Write the IUPAC name of the following organic compounds -

(a) 


(b) 


(c) 


**अथवा / OR**

निम्नलिखित कार्बनिक यौगिक के संरचना सूत्र लिखिये –

(a) मेथेनल (b) नियो–पेण्टेन (c) प्रोपेनोन

Write the structure formula of following organic compound -

(a) Methanol (b) Neo-pentane (c) Propanone

प्र.17 रदरफोर्ड ने अपने परमाणु मॉडल के लिए कौनसा प्रयोग किया और क्या निष्कर्ष प्राप्त किये? चित्र सहित लिखिये। (4)

Which experiment was performed by Rutherford for his atomic model and which observations were made? Write with diagram.

**अथवा / OR**

हाइड्रोजन परमाणु के लिए बोर मॉडल के प्रमुख अभिग्रहित लिखिये।

Write the main postulates of Bohr model for hydrogen atom.

प्र.18 परमाण्विक कक्षकों के रेखीय संयोजन के आधार पर $O_2$ के अणु के चुम्बकीय गुण का निर्धारण कीजिये। (4)

Determine the magnetic property of $O_2$ molecule on the basis of linear combination of atomic orbitals.

**अथवा / OR**

परमाण्विक कक्षकों के रेखीय संयोजन के आधार पर दर्शाइये कि $H_2$ के अणु का अस्तित्व है, $He_2$ का नहीं, क्यों?

On basis of linear combination of atomic orbital, show that molecule of $H_2$ exists, $He_2$ does not, Why?

प्र.19 समावयवता की परिभाषा लिखिये एवं संरचनात्मक समावयवता के प्रकारों को उदाहरण सहित लिखिये। (4)

Write the definition of isomerism and write the types of structural isomerism with example.

**अथवा / OR**

सहसंयोजी आबन्ध का विदलन कितने प्रकार से संभव है? सहसंयोजी बन्ध के विदलन के फलस्वरूप बनने वाले अभिक्रिया मध्यवर्ती के नाम एवं उदाहरण लिखिये।

By how many types a covalent bond can be cleared? Write the name and example of reaction intermediates obtained by the cleavage of a covalent bond.

https://www.mpboardonline.com

प्र.20 बेन्ज़ीन की इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं के लिये केवल रासायनिक समीकरण लिखिये – (4)

(a) नाइट्रीकरण (b) सल्फोनीकरण

(c) फ्रीडेल–क्राफ्ट एल्किलीकरण (d) हेलोजनीकरण

Write only chemical reactions for electrophilic substitution reaction of benzene -

(a) Nitration (b) Sulphonation

(c) Friedel-Craft alkylation (d) Halogenation

**अथवा / OR**

एल्केन बनाने की निम्नलिखित विधियों को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये –

(a) हाइड्रोजनीकरण अभिक्रिया

(b) कोल्बे वैद्युत अपघटन अभिक्रिया

Write the following methods to obtain alkane with chemical equation -

(a) Hydrogenation Reaction

(b) Kolbe Electrolytic Reaction