

11041

कक्षा 11वीं वार्षिक परीक्षा, 2025-26

[220]

CHEMISTRY

रसायन शास्त्र

(Hindi & English Version)

[Total No. of Questions: 20]

[Time: 03 Hours]

[Total No. of Printed Pages: 08]

[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 है। (शब्द सीमा 30 शब्द)
- (iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक, प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक का है। (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 आंतरिक विकल्प दिये गए हैं।

Instructions -

- (i) All questions are compulsory.
- (ii) Question No. 1 to 5 are objective type questions carry total 28 marks.
- (iii) Questions No. 6 to 12, each question carries 2 marks. (word limit 30 words)
- (iv) Question No.13 to 16, each question carries 3 marks. (word limit 75 word)
- (v) Question No.17 to 20, each question carries 4 marks. (word limit 120 word)
- (vi) Internal choice is given in every question form Question No. 6 to 20.

प्र.1 सही विकल्प चुनकर लिखिये -

(1×6=6)

(i) समय का मात्रक है -

- ☒ (a) सेकंड (b) एम्पियर
(c) केल्विन (d) मीटर

(ii) रदरफोर्ड के परमाणु मॉडल में प्रयुक्त धातु है -

- ☒ (a) सोना (b) चाँदी
(c) तांबा (d) लोहा

(iii) 'त्रिक का नियम' के प्रतिपादक हैं -

- ☒ (a) डोबेराइनर (b) न्यूलैंड्स
(c) मेंडेलीव (d) लोथर मेयर

(iv) प्रणाली एवं परिवेश के मध्य ऊर्जा एवं पदार्थ का आदान-प्रदान हो सकता है -

- (a) विलगित निकाय में (b) बंद निकाय में
☒ (c) खुले निकाय में (d) रुद्धोष्म प्रक्रम में

(v) 7 से कम pH मान वाला विलयन है -

- (a) क्षारीय ☒ (b) अम्लीय
(c) लवणीय (d) उदासीन

(vi) CH_3Cl में संकरण अवस्था है -

- (a) sp^3, sp^2 (b) sp^3, sp
(c) sp^2 ☒ (d) sp^3

Choose and write the correct option -

(i) Unit of time is -

- (a) second (b) ampere
(c) kelvin (d) meter

(ii) The metal which is used in Rutherford's Atomic Model is -

- (a) Gold (b) Silver
(c) Copper (d) Iron

(iii) Triads law is proposed by -

- (a) Dobereiner (b) Newlands
(c) Mendeleev (d) Lothar Meyer

(iv) There is an exchange of energy and matter between system and surroundings in -

- (a) Isolated system (b) Closed system
(c) Open system (d) Adiabatic process

(v) A solution with a pH value less than 7 is -

- (a) Basic (b) Acidic
(c) Saline (d) Neutral

(vi) Hybridization state in CH_3Cl is -

- (a) sp^3, sp^2 (b) sp^3, sp
(c) sp^2 (d) sp^3

प्र.2 रिक्त स्थान भरिये -

(1×6=6)

- (i) 2.005 में सार्थक अंकों की संख्या है।
- (ii) वे गुणधर्म जो पदार्थ की मात्रा या आकार पर निर्भर नहीं करते हैं, ... गुणधर्म कहलाते हैं।
- (iii) 1.013 बार दाब पर जल का सामान्य क्वथनांक सेल्सियस होता है।
- (iv) में विभिन्न प्रकार के पदार्थों और एक प्रकार के पदार्थ के दूसरे प्रकार में परिवर्तन का अध्ययन किया जाता है।
- (v) 'क्रोमैटोग्राफी' शब्द ग्रीक शब्द से लिया गया है।
- (vi) CH_4 में σ (सिग्मा) आबंधों की संख्या है।

Fill in the blanks -

- (i) The number of significant figures in 2.005 is
- (ii) Those properties which do not depend on the quantity or size of matter present are known as properties.
- (iii) The boiling point of water is Celsius at 1.013 bar pressure.
- (iv) deals with varieties of matter and change of one kind of matter into the other.
- (v) The word 'Chromatography' is derived from the Greek word.....
- (vi) The number of σ (sigma) bonds in CH_4 is

प्र.3 सत्य/असत्य लिखिए -

(1×6=6)

- (i) अंतर-आणविक हाइड्रोजन आबंधन समान अथवा विभिन्न यौगिकों के दो अलग-अलग अणुओं के बीच बनते हैं।
- (ii) आबंध टूटने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है।
- (iii) जी.एन. लुईस ने क्षारक को इलेक्ट्रॉन युग्मदाता के रूप में परिभाषित किया।
- (iv) केल्टाहल विधि, हैलोजन के आकलन की विधि है।
- (v) आंशिक रूप से सक्रिय पैलेडाइज्ड चारकोल को लिंडलार उत्प्रेरक कहते हैं।
- (vi) CaC_2 कैल्शियम डाइकार्बाइड का रासायनिक सूत्र है।

Write true/false-

- (i) Intermolecular hydrogen bond is formed between two different molecules of the same or different compounds.
- (ii) Energy is required to break bond.
- (iii) G.N. Lewis defined base as electron pair donor.
- (iv) Kjeldahl's method is estimation method of halogen.
- (v) Partially activated palladised charcoal is known as Lindlar catalyst.
- (vi) CaC_2 is chemical formula of calcium dicarbide.

प्र.4 सही जोड़ी बनाइये -

(1×5=5)

'A'

- (i) मुख्य क्वाण्टम संख्या
- (ii) वर्ग समतली
- (iii) $-\Delta H$
- (iv) Au(I)Cl
- (v) सल्फर

'B'

- (a) XeF_4
- (b) स्टॉक संकेतन
- (c) लैसिग्ने परीक्षण
- (d) कक्षक का आकार
- (e) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया

Match the correct pair -

'A'

- (i) Principal quantum number
- (ii) Square planner
- (iii) $-\Delta H$
- (iv) Au(I)Cl
- (v) Sulphur

'B'

- (a) XeF_4
- (b) Stock notation
- (c) Lassaigne's test
- (d) Size of orbital
- (e) Exothermic reaction

प्र.5 एक वाक्य/शब्द में उत्तर लिखिए -

(1×5=5)

- (i) s-कक्षक की आकृति लिखिए।
- (ii) आबंधी आण्विक एवं प्रतिबंधी आण्विक कक्षकों में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बीच के अंतर के आधे को क्या कहा जाता है?
- (iii) साम्यावस्था में अभिकारकों और उत्पादों के मिश्रण का नाम लिखिए।
- (iv) कुछ ठोस पदार्थ गरम करने पर द्रव अवस्था से गुजरे बिना ठोस अवस्था से वाष्प अवस्था में परिवर्तित हो जाते हैं। उक्त शोधन तकनीक का नाम लिखिए।
- (v) एल्काइन श्रेणी के प्रथम स्थायी सदस्य का नाम लिखिए।

Write answer in one sentence/word -

- (i) Write the shape of s-orbital.
- (ii) What is one half the difference between the number of electrons present in the bonding and antibonding orbitals called?
- (iii) Give the name of mixture of reactants and products in the equilibrium state.
- (iv) Some solid substances change from solid to vapour state without passing through liquid state. Write the name of above purification method.
- (v) Give the name of first stable member of alkyne series.

- प्र.6 द्रव्यमान संरक्षण का नियम लिखिए। (2)
Write the law of conservation of mass.
अथवा / OR
सीमांत अभिकर्मक क्या है? लिखिए।
What is limiting reagent? Write.
प्र.7 समस्थानिक क्या है? उदाहरण सहित लिखिए। (2)
What is isotope? Write with an example.
अथवा / OR
समभारिक क्या है? उदाहरण सहित लिखिए।
What is isobar? Write with an example.
प्र.8 मेंडेलीव का आवर्त नियम लिखिए। (2)
Write the periodic law of Mendeleev.
अथवा / OR
आधुनिक आवर्त नियम लिखिए।
Write the modern periodic law.
प्र.9 हेस का नियम लिखिए। (2)
Write the Hess's law.
अथवा / OR
ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम लिखिए।
Write the third law of thermodynamics.
प्र.10 गैमेक्सेन बनाने की विधि को रासायनिक समीकरण सहित लिखिए। (2)
Write the formation method of gammexane with chemical equation.
अथवा / OR
वुर्ट्ज अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिए।
Write Wurtz reaction with chemical equation.
प्र.11 निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए - (2)
Write the IUPAC name of following compounds -

$$(i) \text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\underset{\parallel}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$$

$$(ii) \text{CH} \equiv \text{C} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$$
अथवा / OR
निम्नलिखित की संरचनाएं लिखिए -
 (i) 2-क्लोरोहेक्सेन (ii) 3-नाइट्रोसाइक्लोहेक्सीन
Write the structure of the following -
 (i) 2-chlorohexane (ii) 3-nitrocyclohexene

प्र.12 ऑक्सीकारक को परिभाषित कर लिखिए। (2)

Write the definition of an oxidising agent.

अथवा / OR

अपचायक को परिभाषित कर लिखिए।

Write the definition of a reducing agent.

प्र.13 मोलरता को सूत्र सहित लिखिए। (3)

Define molarity with formula.

अथवा / OR

मोललता को सूत्र सहित लिखिए।

Define molality with formula.

प्र.14 s-ब्लॉक तत्वों के कोई तीन गुण लिखिए। (3)

Write any three characteristics of s-block elements.

अथवा / OR

p-ब्लॉक तत्वों के कोई तीन गुण लिखिए।

Write any three characteristics of p-block elements.

प्र.15 निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए 298 K पर साम्य स्थिरांक का मान परिकलित कर लिखिए। (3)



दिए गए ताप पर मानक गिब्स ऊर्जा परिवर्तन $\Delta G^\ominus$ का मान -13.6 kJmol^{-1} है।

Find out the value of equilibrium constant for the following reaction at 298 K.



At the given temperature, value of standard Gibbs energy change $\Delta G^\ominus$ is -13.6 kJmol^{-1} .

अथवा / OR

60°C ताप पर, डाइनाइट्रोजन टेट्रोक्साइड 50% वियोजित होता है। इस तापमान एवं एक वायुमंडलीय दाब पर मानक मुक्त ऊर्जा परिवर्तन की गणना कीजिए।

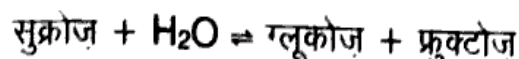
At 60°C, dinitrogen tetroxide is 50% dissociated. Calculate the standard free energy change at this temperature and at one atmospheric pressure.

प्र.16 ग्लाइकोलाइसिस में ग्लूकोज के फॉस्फोरिलीकरण के लिए $\Delta G^\ominus$ का मान 13.8 kJmol^{-1} है। 298 K पर K_c का मान ज्ञात कीजिए। (3)

The value of $\Delta G^\ominus$ for the phosphorylation of glucose in glycolysis is 13.8 kJmol^{-1} . Find the value of K_c at 298K.

अथवा / OR

सुक्रोज के जल अपघटन से ग्लूकोज और फ्रुक्टोज निम्नलिखित अभिक्रिया के अनुसार मिलते हैं -



300 K पर इस अभिक्रिया का साम्यावस्था स्थिरांक (K_c) 2×10^{13} है। 300 K पर $\Delta G^\ominus$ के मान की गणना कीजिए।

Hydrolysis of sucrose gives Glucose and Fructose according to the following reaction -



Equilibrium constant (K_c) for the reaction is 2×10^{13} at 300 K.

Calculate $\Delta G^\ominus$ at 300 K.

प्र.17 निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए -

(4)

(i) ऑफबाऊ का नियम

(ii) हुण्ड का नियम

Write the answer of following questions -

(i) Aufbau's law

(ii) Hund's law

अथवा / OR

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए -

(i) पाउली का अपवर्जन सिद्धांत

(ii) हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धांत

Write the answer of following questions -

(i) Pauli's exclusion principle

(ii) Heisenberg's Uncertainty Principle

प्र.18 संयोजकता कोश इलेक्ट्रॉन युग्म प्रतिकर्षण सिद्धांत की कोई चार मूलभूत धारणाएं लिखिए।

(4)

Write any four main postulates of the valence shell electron pair repulsion theory.

अथवा / OR

आण्विक कक्षक सिद्धांत की कोई चार मुख्य विशेषताएं लिखिए।

Write any four salient features of the molecular orbital theory.

प्र.19 निम्नलिखित को परिभाषित कर एक-एक उदाहरण सहित लिखिए -

(4)

(i) शृंखला समावयवता

(ii) स्थिति समावयवता

Define the following with an example for each -

(i) Chain isomerism

(ii) Position isomerism

अथवा / OR

निम्नलिखित को परिभाषित कर एक-एक उदाहरण सहित लिखिए -

(i) क्रियात्मक समूह समावयवता

(ii) मध्यावयवता

Define the following with an example for each -

(i) Functional group isomerism

(ii) Metamerism

प्र.20 मार्कोनीकोफ का नियम रासायनिक समीकरण सहित लिखिए।

(4)

Write the Markovnikov's rule with chemical equation.

अथवा / OR

खराश प्रभाव रासायनिक समीकरण सहित लिखिए।

Write Kharasch effect with chemical equation.