Roll No

वार्षिक परीक्षा 2024
FINAL EXAMINATION 2024

रसायन शास्त्र
CHEMISTRY

(Hindi and English Version)

Class - XI

Total No. of Questions 20	Total Printed pages 12	Time 3 Hours	Maximum Marks 70

निर्देश i) सभी प्रश्न अनिवार्य है।

ii) प्र. क. 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न है। प्रत्येक उपप्रश्न 1 अंक का है।

iii) प्रश्न क्रमांक 6 से 12 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है।

iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है।

v) प्रश्न क्रमांक 17 एवं 20 तक दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है।

Instructions - i) All the questions are compulsory.

ii) Q. No. 1 to 5 objective type questions each question carry 1 mark

iii) Q. No. 6 to 12 are very short answer type questions. each carries 2 marks.

iv) Q. 13 to 16 are short answer type questions. each carries 3 marks

v) Q. 17 to 20 are long answer type questions. each carries 4 marks

P.T.O.

प्र 1 सही विकल्प चुनकर लिखिए–

i) परिवर्ती संयोजकता प्रदर्शित करते हैं–

a) धात्विक बल

b) सामान्य तत्व

c) संक्रमण तत्व

d) अधात्विक तत्व

ii) N.T.P. पर 0.1 मोल गैस का आयतन होगा–

a) 22.4 litre

b) 2.24 litre

c) 0.224 litre

d) 22,400 litre

iii) एक उपकोश के लिए l का मान 2 है। उसमें कुल इलेक्ट्रॉन संख्या होगी–

a) 2

b) 6

c) 10

d) 14

iv) निम्न में से किसमें सर्वाधिक सहसंयोजी गुण होते हैं–

a) $NaCl$

b) $MgCl_2$

c) $AlCl_3$

d) $SiCl_4$

v) एक आदर्श गैस के रूद्धोष्म प्रसार में सदैव होता है–

a) तापक्रम में बढ़ोत्तरी

b) $\Delta H = 0$

c) $q = 0$

d) $w = 0$

vi) K_p & K_c बराबर–

a) $K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$

b) $K_c = K_p . RT^{\Delta n}$

c) $K_p = K_c . RT.Q^{\Delta n}$

d) $K_c = K_p (RT)^{\Delta n}$

Choose and write the correct alternative :

i) Variable valency is represented by:

a) Metallic elements

b) Normal elements

c) Trasitional elements

d) Non-metallic elements

ii) Volume of 0.1 mole gas at N.T.P will be-

a) 22.4 litre

b) 2.24 litre

c) 0.224 litre

d) 22,400 litre

iii) Value of l for a subshell is 2, total number of electrons in it are-

a) 2

b) 6

c) 10

d) 14

iv) Which of the following has maximum covalent character-

a) $NaCl$

b) $MgCl_2$

c) $AlCl_3$

d) $SiCl_4$

v) In adiabatic expansion of an ideal gas always -

a) increase in temperature

b) $\Delta H = 0$

c) $q = 0$

d) $w = 0$

vi) K_p and K_c can be expressed as:

a) $K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$

b) $K_c = K_p . RT^{\Delta n}$

c) $K_p = K_c . RT.Q^{\Delta n}$

d) $K_c = K_p (RT)^{\Delta n}$

प्र. 2 रिक्त स्थान भरिए –

i) ऐसा उपकरण जिसमें विधुत ऊर्जा का परिवर्तन रासायनिक ऊर्जा में होता है .... सेल कहलाता है।

ii) मार्शगैस में मुख्यतः .... गैस होती है।

iii) सर्वाधिक स्थायी संरूपी .... रूप होता है।

iv) आयोडीन युक्त नमक में NaCl के साथ कुछ मात्रा में .... मिली होती है।

v) $2p_x$, $2p_y$, $2p_z$ के आकार तो समान होता है, किन्तु उनके .... में भिन्नता होती है।

vi) नाभिकीय आवेश में वृद्धि होने पर आवर्त में परमाण्विक त्रिज्या .... है।

Fill in the blanks -

i) A device in which electric energy gets converted to chemical energy is called ....

ii) Marsh gas mainly contain .... gas.

iii) Most stable configuration is in .... form.

iv) Iodized salt contains some amount of .... along with NaCl.

v) $2p_x$, $2p_y$, $2p_z$ are identical in shape but different in ....

vi) With the increase in nuclear charge, atomic radius in a period ....

प्र. 3 सत्य / असत्य लिखिए – 6

i) उत्कृष्ट गैसों की इलेक्ट्रॉन बन्धुता शून्य होती है।

ii) सल्फर टेट्रापलुओराइड की आकृति रेखीय है।

iii) अवस्था फलन का उदाहरण एण्ट्रॉपी है।

iv) मोल / लीटर, K_c की सान्द्रता इकाई है।

v) सर्वोत्तम विद्युत चालक धातु Ag है।

vi) न्यूक्लियोफाइल की प्रकृति धन आवेशित होती है।

True/False-

i) Electron affinity of noble gases is zero.

ii) The shape of sulphur tetrafluoride is linear.

iii) Entropy is the state function.

iv) Unit of K_c, concentration is mol / litre.

v) Ag is the best conductor of electricity.

vi) Electropositive is the nature of nucleophile.

प्र. 4 सही जोड़ी बनाइये – 5

	अ		ब
i)	हकल का नियम	a)	सम–चतुष्फलक
ii)	$BeCl_2$ की संरचना	b)	ऐरोमेटिकता
iii)	मोसले	c)	परमाणु संख्या
iv)	हीरे की संरचना	d)	रेखीय
v)	रिडबर्ग	e)	हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम
		f)	चतुष्फलकीय

Match the column -

i)	Huckel Rule	a)	Planar tetrahedral
ii)	Shape of $BeCl_2$	b)	Aromaticity
iii)	Moseley	c)	Atomic Number
iv)	Shape of diamond	d)	Linear
v)	Rydberg	e)	Hydrogen Spectrum
		f)	Tetrahedral

प्र. 5 एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए– 5

i) चार मोल CH_4 का भार लिखिए।

ii) इलेक्ट्रॉन के निश्चित प्रक्षेप पंथ के अस्तित्व की संभावना समाप्त हो जाती है।

iii) Al की कौन–सी ऑक्सीकरण अवस्था सबसे अधिक स्थायी होती है?

iv) एन्थैल्पी क्या है?

v) दुर्बल अम्ल व दुर्बल क्षार से बने लवण का कोई एक उदारण वताइए।

Answer the following in one word/sentence.

i) Write the weight of 4 mole of CH_4

ii) Possibility of existence of definite projected path of electron ends.

iii) Which oxidation state of Al is most stable?

iv) What is Enthalpy?

v) Give an example of salt made up of weak acid and base.

प्र. 6 किसी पदार्थ का अणुसूत्र उनके मूलानुपाती सूत्र से किस प्रकार संबंधित होता है? 2

How is molecular formula of a substance related to its empirical formula?

अथवा / OR

निश्चित अनुपात के नियम को उदाहरण देकर समझाइए।

What is constant (definite) composition? with example.

प्र. 7 परमाणु के मौलिक कण क्या हैं? इसके नाम, द्रव्यमान एवं आवेश सहित लिखिए। 2

What are basic particles of an atom? Write their name, mass and charge.

अथवा / OR

हुण्ड के नियम को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain Hund's rule with example.

प्र. 8 आधुनिक आवर्त नियम क्या है? 2

What is modern periodic law?

अथवा / OR

संक्रमण तत्व किन तत्वों को कहते हैं? संक्रमण तत्वों के सामान्या लक्षणों पर प्रकाश डालिए।

Which elements are called transition element? throw light on their properties.

प्र. 9 द्विध्रुव आघूर्ण से क्या समझते हैं? 2

What do you mean by dipole moment?

अथवा / OR

σ (सिग्मा) बंध और π (पाई) बंध किसे कहते हैं? उदाहरण देकर समझाइये।

What are σ (sigma) & π (pi) bond? Explain the example.

प्र. 10 VSEPR सिद्धांत क्या है? इसकी सीमायें बताइए। 2

What is VSEPR theory? Write its limitation?

अथवा / OR

रूद्धोष्म प्रक्रम क्या है?

What is Adiabatic Process?

प्र. 11 ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम क्या है? इसका गणितीय व्यंजक लिखिए।

What is first law of thermodynamics? Write its mathematical expression. 2

अथवा / OR

लुईस अम्ल एवं लुईस क्षार से आप क्या समझते हैं? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

What do you understand by Lewis acid and Lewis base? Explain with example.

प्र. 12 जल के आयनन से आप क्या समझते हैं? 2

What do you understand by ionization of water?

अथवा / OR

ऑक्सीकरण संख्या किसे कहते हैं? निम्नलिखित स्पीशीज में रेखांकित तत्वों की ऑक्सीकरण संख्या बताइए–

i) $Na\underline{B}H_4$ ii) $H_2\underline{S}_2O_7$

What is Oxidation number? Find the O.N. of under line elements of the following-

i) $Na\underline{B}H_4$ ii) $H_2\underline{S}_2O_7$

प्र. 13 ऊष्माधारिता क्या है? $C_p - C_v = R$ व्यंजक को स्थापित कीजिए। 3

What is heat capacity? Deduce the expression $C_p - C_v = R$

अथवा / **OR**

सिद्ध कीजिए–

Prove that -

$$\Delta H = \Delta U + P\Delta V$$

प्र. 14 ली–शातेलिये का नियम क्या है? इसकी सहायता से इस समीकरण पर ताप, दाब और सान्द्रता का प्रभाव बताइए। 3

Write Le-Chatelier's Principle with the help of this, determine the effect of temperature, pressure and concentration on the following reaction-

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3, \quad \Delta H = -92.4 \text{ K.cal}$$

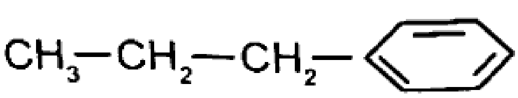
अथवा / **OR**

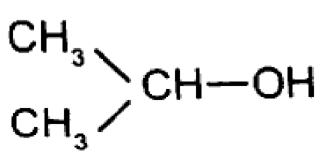
साम्य स्थिरांक kp और kc में संबंध स्थापित कीजिए।

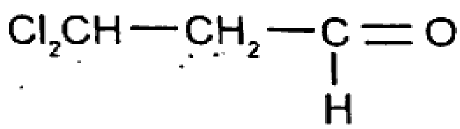
Derive a relation between equilibrium constant kp and kc.

प्र. 15 निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC में नाम लिखिए–

Write the IUPAC naming of the following compound-

i) 

ii) 

iii) 

अथवा / OR

इलेक्ट्रोमेरिक प्रभाव क्या है? इस पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

What do you understand by Electrometric Effect? Write a note on it.

प्र. 16 संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए– 3

i) मार्कोनीकॉफ नियम

ii) भंजन

Write short note-

i) Markownikoff Rule

ii) Cracking

अथवा / OR

निम्नलिखित अभिक्रियाओं के केवल समीकरण दीजिए–

i) कैल्सियम कार्बाइड की जल से

ii) एथिलीन पर ब्रोमीन जल की अभिक्रिया

iii) बेंज़ीन को मेथिल क्लोराइड के साथ

Write the equation for the following reaction-

i) Reaction of Calcium Carbide with water

ii) Reaction of Bromine water on ethylene

iii) Heating of Benzene with methyl chloride

प्र. 17 कार्बनिक यौगिक में उपस्थित नाइट्रोजन के आंकलन की जेल्डॉल विधि का वर्णन निम्न शीर्षक में कीजिए– 4

i) सिद्धांत

ii) चित्र

iii) रासायनिक समीकरण

iv) अवलोकन तथा गणना

Explain Kjeldahl's method of estimation of nitrogen under the following points-

i) Principle

ii) Chemicla equation

iii) Diagram

iv) Observation and calculation

अथवा / OR

समावयता क्या है? इसके प्रकार को उदाहरण सहित समझाइए।

What is isomerism? Explain their types with examples.

प्र. 18 संरूपण से आप क्या समझते हैं? ऐथेन के संरूपण का विस्तरपूर्वक वर्णन कीजिए सचित्र। 4

What is Conformation? Describe conformation of ethane with proper diagram.

अथवा / OR

क्वाण्टम संख्या क्या है? क्वाण्टम संख्या कितने प्रकार की होती है तथा प्रत्येक से प्राप्त होने वाली जानकारी का वर्णन कीजिए।

What are Quantum Numbers? How many types of quantum numbers are there? Explain the information obtained from them.

प्र. 19 हेस का स्थिर ऊष्मा संकलन का नियम समझाइए। इसे उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए। 4

What is Hess's Law of constant heat summation? Explain with an example.

अथवा / OR

बम कैलोरीमीटर द्वारा आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन ΔU के निर्धारण की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए।

Explain the determination of internal energy change ΔU by Bomb calorimeter with diagram.

प्र. 20 संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए– 4

i) फ्रीडल–क्राफ्ट्स एसिलीकरण अभिक्रिया

ii) कोल्बे की वैद्युत–अपघटन अभिक्रिया

Write short note on-

i) Friedel-Craft's Acetylation

ii) Kolbe's Electrolytic Method

अथवा / OR

एसीटिलीन अणु की संकरित संरचना को आरेख द्वारा समझाइटे।

Explain the hybridized structure of Acetylene by diagram.