

Roll.No. ....

**11042**

कक्षा 11वीं वार्षिक परीक्षा, 2022-23

[220]

**CHEMISTRY**

रसायन शास्त्र

(Hindi & English Version)

[Total No. of Questions: 19]

[Total No. of Printed Pages: 15]

[Time: 03 Hours]

[Maximum Marks: 70]

निर्देश -

- (i) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
- (ii) प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक 7 अंक व कुल अंक 28 आवंटित हैं।
- (iii) प्रश्न क्र. 5 से 12 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक पर 2 अंक आवंटित हैं व शब्द सीमा 30 शब्द है।
- (iv) प्रश्न क्र. 13 से 16 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं, प्रत्येक पर आवंटित अंक 3 हैं। शब्द सीमा 75 शब्द है।
- (v) प्रश्न क्र. 17 दीर्घउत्तरीय प्रश्न है। प्रत्येक पर आवंटित अंक 4 हैं। शब्द सीमा 120 शब्द हैं।
- (vi) प्रश्न क्र. 18 एवं 19 अतिदीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक पर आवंटित अंक 5 हैं। शब्द सीमा 150 शब्द है।
- (vii) प्रश्न क्र. 5 से 19 तक सभी प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।

**Instructions-**

- (i) All questions are compulsory.
- (ii) Question No. 1 to 4 are objective type questions. Each carry 7 marks, total 28 marks are allotted.
- (iii) Question No. 5 to 12 are very short answer type questions each carries 2 marks and word limit is 30 words.
- (iv) Question No. 13 to 16 are short answers type questions each carries 3 marks and word limit is 75 words.
- (v) Question No. 17 is long answer question carry 4 marks and word limit is 120 words.
- (vi) Question No. 18 and 19 are very long answer questions each carries 5 marks and word limit is 150 words.
- (vii) Internal options are given in Question No. 5 to 19.



**11042** [123-05-B]

Page 1 of 15

<https://www.mpboardonline.com>

प्र.1 बहुविकल्पीय प्रश्न -

(1×7=7)

(i) 14 ग्राम नाइट्रोजन गैस का NTP पर आयतन होगा -

(अ) 22.4L

(ब) 11.2L

(स) 5.6L

(द) 2.24L

(ii) तीसरी कक्षा से संबंधित कुल कक्षकों की संख्या होती है -

(अ) 3

(ब) 5

(स) 7

(द) 9

(iii) निम्नलिखित में से किसकी इलेक्ट्रॉन बंधुता सर्वाधिक है?

(अ) F

(ब) Cl

(स) Br

(द) I

(iv)  $\text{NH}_3$  अणु में संकरण होता है -

(अ) sp

(ब)  $\text{sp}^2$

(स)  $\text{sp}^3$

(द)  $\text{sp}^3\text{d}$

(v) स्वतः प्रवर्तित प्रक्रम में तंत्र में होता है -

(अ) मुक्त ऊर्जा के मान में कमी

(ब) मुक्त ऊर्जा के मान में वृद्धि

(स) आंतरिक ऊर्जा के मान में वृद्धि

(द) आंतरिक ऊर्जा के मान में कमी

(vi) 0.01M NaOH का pH मान है -

(अ) 11

(ब) 12

(स) 13

(द) 14

(vii)  $\text{CH}_3$  कार्बोनायन में कार्बन की संकरण अवस्था है -

(अ) sp

(ब)  $\text{sp}^2$

(स)  $\text{sp}^3$

(द)  $\text{sp}^3\text{d}$

Multiple choice question -

(i) Volume of nitrogen gas of 14 gm at NTP will be -

(a) 22.4L

(b) 11.2L

(c) 5.6L

(d) 2.24L

(ii) Total numbers of orbital related to third shell will be -

- (a) 3
- (b) 5
- (c) 7
- (d) 9

(iii) Which of the following have highest electron affinity?

- (a) F
- (b) Cl
- (c) Br
- (d) I

(iv) The hybridization in  $\text{NH}_3$  is -

- (a) sp
- (b)  $\text{sp}^2$
- (c)  $\text{sp}^3$
- (d)  $\text{sp}^3\text{d}$

(v) In a system having spontaneous process will have -

- (a) decrease in free energy
- (b) increase in free energy
- (c) increase in internal energy
- (d) decrease in internal energy

(vi) pH value of 0.01M NaOH is -

- (a) 11
- (b) 12
- (c) 13
- (d) 14

(vii) Hybridization of carbon in  $\text{CH}_3$  carbanion is -

- (a) sp
- (b)  $\text{sp}^2$
- (c)  $\text{sp}^3$
- (d)  $\text{sp}^3\text{d}$

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

(1×7=7)

(i) 0.0250 में सार्थक अंक ..... हैं।

(ii) Mn आवर्त सारणी के ब्लॉक ..... में स्थित है।

(iii) नाइट्रोजन अणु में पाई-बंध की संख्या ..... होती है।

(iv) एन्ट्रॉपी की इकाई ..... है।

(v) बंध के समांश विदलन से ..... बनता है।

(vi)  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  का IUPAC नाम ..... है।

(vii)  $\text{C}_2\text{H}_4$  में प्रत्येक कार्बन ..... संकरित होता है।

Fill in the blanks -

- (i) 0.0250 have ..... significant figures.
- (ii) Mn is situated in ..... block of periodic table.
- (iii) Nitrogen molecule have ..... numbers of pi-bond.
- (iv) Unit of entropy is .....
- (v) The homolytic fission of bond gives .....
- (vi) IUPAC name of  $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$  is .....
- (vii) In  $\text{C}_2\text{H}_4$  each carbon have hybridization .....

प्र.3 सही जोड़ी बनाइए -

(1×7=7)

स्तम्भ-A

स्तम्भ-B

- |                             |                                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| (i) नाइट्रोजन               | (अ) ऊष्माक्षेपी $\frac{1}{2}$      |
| (ii) सोडियम                 | (ब) मुड़ी हुई आकृति $\frac{3}{4}$  |
| (iii) $\text{H}_2\text{O}$  | (स) बेंजीन $\frac{1}{2}$           |
| (iv) ऋणात्मक $\Delta H$     | (द) 'S' ब्लॉक $\frac{1}{2}$        |
| (v) $\text{CH}_4$           | (ई) बहुलक $\frac{1}{2}$            |
| (vi) पॉलीथीन                | (फ) चतुष्फलकीय आकृति $\frac{1}{2}$ |
| (vii) इथाईन चक्रीय बहुलीकरण | (ग) अणु                            |
|                             | (ह) sp संकरण $\frac{1}{2}$         |

Match the column -

Column-A	Column-B
(i) Nitrogen	(a) Exothermic
(ii) Sodium	(b) Bent geometry
(iii) H <sub>2</sub> O	(c) Benzene
(iv) Negative $\Delta H$	(d) 'S' block
(v) CH <sub>4</sub>	(e) Polymer
(vi) Polythene	(f) Tetrahedral geometry
(vii) Cyclic polymerization of ethyne	(g) Molecule
	(h) sp hybridization

प्र.4 एक वाक्य में उत्तर लिखिए -

(1X7=7)

- (i) बेंजीन का मूलानुपाती सूत्र लिखिए।
- (ii) संक्रमण तत्व का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (iii) LCAO का पूर्ण नाम लिखिए।
- (iv) BeCl<sub>2</sub> अणु में पाये जाने वाले संकरण व ज्यामितीय संरचना बताइए।
- (v) एन्ट्रॉपी की परिभाषा लिखिए।
- (vi) सामान्य अभिक्रिया  $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$  के लिए साम्यावस्था स्थिरांक व्यंजक लिखिए।
- (vii) इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण अनुसार ऑक्सीकरण अभिक्रिया परिभाषित कीजिए।

Answer in one sentence -

- (i) Write empirical formula of benzene.
- (ii) Write general electronic configuration of transition element.
- (iii) Write full form of LCAO.
- (iv) Show the hybridization found and geometrical structure of  $\text{BeCl}_2$ .
- (v) Define entropy.
- (vi) Write the equilibrium constant formula for general reaction –  
$$aA + bB \rightleftharpoons cC + dD.$$
- (vii) Define oxidation reaction on the basis of electron transfer.

प्र.5 मोलरता को परिभाषित कीजिए।

(2)

Define molarity.

अथवा / OR

मोल की परिभाषा लिखिए।

Define mole.

प्र.6  $\text{H}_2\text{O}$  व  $\text{NaCl}$  का मोलर द्रव्यमान का परिकलन कीजिए।

(2)

Calculate the molar mass of  $\text{H}_2\text{O}$  and  $\text{NaCl}$ .

अथवा / OR

निम्नलिखित में सार्थक अंकों की संख्या बताइए।

(i) 234.000

(ii) 8008



How many significant figure are present in the following –

(i) 234.000

(ii) 8008

प्र.7 निम्नलिखित दिए गए परमाणु द्रव्यमान (A) व परमाणु संख्या (Z) वाले तत्व के पूर्ण प्रतीक लिखिए –

(2)

(i)  $Z = 17$      $A = 35$

(ii)  $Z = 4$      $A = 09$

Write the complete symbol of the following given Atomic Mass (A) and Atomic Number (Z) –

(i)  $Z = 17$      $A = 35$

(ii)  $Z = 4$      $A = 09$

अथवा / OR

समस्थानिक को एक उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

Define Isotopes with one example.

प्र.8 आधुनिक आवर्त नियम लिखिए।

(2)

State Modern Periodic Law.

अथवा / OR

इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी को परिभाषित कीजिए।

Define electron gain enthalpy.

प्र.9 सिग्मा व पाई बंध में कोई दो अंतर लिखिए।

(2)

Write any two differences between sigma and pi-bond.

अथवा / OR

आबंधन आण्विक कक्षक व प्रति-आबंधन आण्विक कक्षक में कोई दो अंतर लिखिए।

Write any two differences between bonding molecular orbital and anti-bonding molecular orbital.

प्र.10 संयुग्मी अम्ल-क्षार युग्म क्या है?

(2)

What are conjugate acid base pair?

अथवा / OR

pH स्केल की परिभाषा लिखिए।

Define pH scale.

प्र.11 निम्नलिखित की संरचनाएं लिखिए -

(2)

(i) 2 - क्लोरोहेक्सेन

(ii) पेंट-4-ईन-2-ऑल

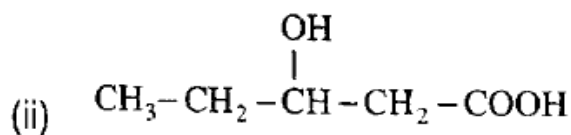
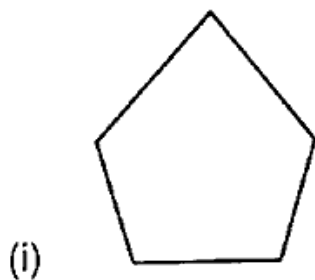
Derive the structure of -

(i) 2 - chlorohexane

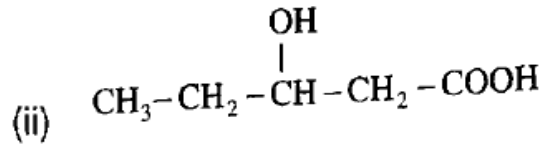
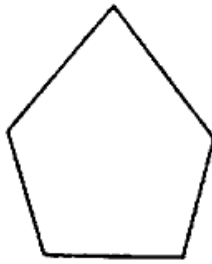
(ii) Pent-4-en-2-ol

अथवा / OR

निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए -



Write the IUPAC name of the following compounds –



प्र.12 गंधक सल्फर के पहचान का परीक्षण लिखिए।

(2)

Write the test for detection of sulphur.

अथवा / OR

नाभिकस्नेही अभिकर्मक को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

Define nucleophilic reagent with example.

प्र.13 साम्य स्थिरांक  $K_p$  व  $K_c$  में संबंध स्थापित कीजिए।

(3)

Establish relation between equilibrium constant  $K_p$  and  $K_c$ .

अथवा / OR

निम्नलिखित अवधारणाओं के आधार पर अम्ल, क्षार को परिभाषित कीजिए –

(i) आर्हीनियस

(ii) ब्रांस्टेड-लॉरी

(iii) लुईस

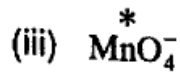
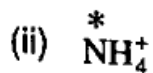
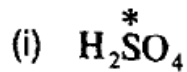
Define acid and base on the basis of the following concept –

(i) Arrhenius

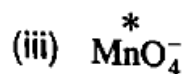
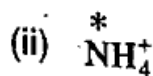
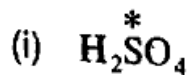
(ii) Bronsted Lowry

(iii) Lewis

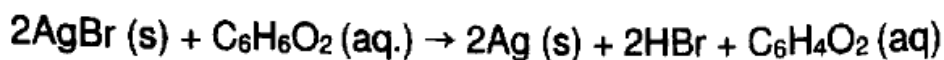
प्र.14 निम्नलिखित यौगिक में तारांकित तत्वों की ऑक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिए -



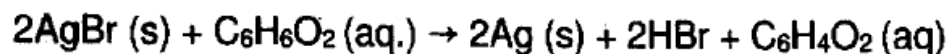
Calculate the oxidation state of elements asterisk marked in the following compounds -



अथवा / OR



अभिक्रिया में ऑक्सीकृत, अपचयित होने वाले पदार्थ तथा ऑक्सीकारक तथा अपचायक की पहचान कीजिए।



Show the substance oxidised and reduced and identify the oxidizing agent and reducing agent.

प्र.15 श्रृंखला समावयवता व स्थिति समावयवता को एक उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए। (3)

Define chain isomerism and position isomerism with a suitable example.

अथवा / OR

अनुनाद प्रभाव व उनके प्रकार को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

Define resonance effect and its type with example.

प्र.16 क्या होता है, जब - (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए)

(3)

- (i) एथीन का Pt/Pd/Ni की उपस्थिति में हाइड्रोजनीकरण होता है
- (ii) एथील एल्कोहॉल का सान्द्र  $H_2SO_4$  की उपस्थिति में निर्जलीकरण होता है
- (iii) प्रोपीन की हाइड्रोजन ब्रोमाइड के साथ अभिक्रिया होती है

What happens, when - (Write only chemical equation)

- (i) Hydrogenation of ethene in presence of Pt/Pd/Ni
- (ii) Dehydration of ethyl alcohol in presence of concentrated  $H_2SO_4$
- (iii) Reaction of propene with hydrogen bromide

अथवा / OR

मार्कोनीकोफ नियम को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain Markovnikov's rule with example.

प्र.17 निम्नलिखित अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिए -

(2+2=4)

- (i) वुर्ट्ज़ अभिक्रिया
- (ii) विकार्षोक्सिलीकरण

Write the following reactions with chemical equations -

- (i) Wurtz reaction
- (ii) Decarboxylation

अथवा / OR

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समीकरण सहित लिखिए –

- (i) फ्रीडल-क्राफ्ट ऐल्किलीकरण
- (ii) एरोमैटिकता

Write the following reactions with chemical equations –

- (i) Friedal – Craft Alkylation
- (ii) Aromaticity

प्र.18 (i) कक्ष व कक्षक में दो अंतर लिखिए।

(2+3=5)

(ii) हुण्ड की अधिकतम बहुलता का नियम उदाहरण सहित लिखिए।

(i) Write two differences between orbit and orbital.

(ii) State Hund rule of maximum multiplicity with example.

अथवा / OR

(i)  ${}^{80}_{35}\text{Br}$  में प्रोटॉनों, न्यूट्रॉनों तथा इलेक्ट्रॉनों की संख्या का परिकलन कीजिए।

(ii) परमाणु क्रमांक 10, 18, 24 के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास व तत्त्वों के प्रतीक व नाम भी लिखिए।

(i) Calculate the number of protons, neutrons and electrons in  ${}^{80}_{35}\text{Br}$

(ii) Write the electronic configuration and give its names and symbols of elements of atomic number 10, 18, 24.

Q 19 (i)  $C_p$  व  $C_v$  में संबंध स्थापित कीजिए।

(2+3=5)

(ii) ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम गणितीय व्यंजक सहित लिखिए।

(i) Establish relation between  $C_p$  and  $C_v$ .

(ii) State First Law of Thermodynamics with mathematical equation.

अथवा / OR

(i) हेस का नियम एक उचित उदाहरण सहित लिखिए।

(ii) व्युत्पत्ति कीजिए -  $\Delta H = \Delta U + nRT$

(i) State Hess Law with one suitable example.

(ii) Derive relation -  $\Delta H = \Delta U + nRT$