Roll No. .....

11042

कक्षा 11वीं वार्षिक परीक्षा, 2025-26

[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 हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक निर्धारित है।

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

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

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

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

Instructions -

(1) All questions are compulsory.

(2) Q. No. 1 to 5 are objective type questions. 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 options are given from Q. No. 6 to 20.

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

(i) एक इंच की लंबाई cm में होगी –

(a) 2.54 (b) 2.45

(c) 3.54 (d) 3.45

(ii) इलेक्ट्रॉन की खोज करने वाले वैज्ञानिक का नाम है –

(a) गोल्डस्टीन (b) जे.जे. थॉमसन

(c) चैडविक (d) रदरफोर्ड

(iii) आधुनिक आवर्त सारणी में कुल तत्व हैं –

(a) 112 (b) 115

(c) 118 (d) 117

(iv) रुद्धोष्म प्रक्रम होने के लिए शर्त है –

(a) $\Delta U = 0$ (b) $\Delta P = 0$

(c) $\Delta q = 0$ (d) $\Delta T = 0$

(v) मानव रक्त का pH मान होता है –

(a) 6.8 (b) 7.8

(c) 7.4 (d) 6.4

(vi) निम्न में से पैराफीन कहलाता है –

(a) एल्कीन (b) बेन्ज़ीन

(c) एरीन (d) एल्केन

Choose the correct option and write -

(i) The length of one inch in cm is -

(a) 2.54 (b) 2.45

(c) 3.54 (d) 3.45

(ii) The Scientist who discovered the electron?

(a) Goldstein (b) J.J. Thomson

(c) Chadwick (d) Rutherford's

(iii) The total number of dements in modern periodic table is -

(a) 112 (b) 115

(c) 118 (d) 117

(iv) The true condition for the adiabatic process is -

(a) $\Delta U = 0$ (b) $\Delta P = 0$

(c) $\Delta q = 0$ (d) $\Delta T = 0$

(v) The pH value of Human blood is -

(a) 6.8 (b) 7.8

(c) 7.4 (d) 6.4

(vi) Paraffin is known as in the follows -

(a) Alkene (b) Benzene

(c) Arenes (d) Alkanes

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए – **(1×6=6)**

(i) 1 km = ... mm.

(ii) ओजोन की ऑक्सीकरण संख्या ..... है।

(iii) स्वतः प्रवर्तित अभिक्रिया के लिए ΔG का मान ..... होता है।

(iv) CH_3COOH एवं CH_3COONa का मिश्रण ..... विलयन कहलाता है।

(v) नेफ्थलीन के अणु में ..... सिग्मा बंध होते हैं।

(vi) इलेक्ट्रॉन की अधिकता वाले अभिकर्मक को ..... अभिकर्मक कहते हैं।

Fill in the blanks -

(i) 1 km = ... mm.

(ii) Oxidation number of ozone is .....

(iii) The value of ΔG in Spontaneous process is .....

(iv) The mixture of CH_3COOH and CH_3COONa is called ..... Solution.

(v) Number of Sigma bond in naphthalene molecule is that .....

(vi) Electron rich reagents are called ..... reagents.

प्र.3 सत्य / असत्य लिखिए – **(1×6=6)**

(i) PCl_5 के अणु में sp^3d^2 संकरण पाया जाता है।

(ii) $AlCl_3$ एक लुईस अम्ल है।

(iii) आंतरिक ऊर्जा एक अवस्था फलन है।

(iv) एथेनॉल के अणु में COOH क्रियात्मक समूह होता है।

(v) साइक्लोहेक्सेन एक समचक्रीय यौगिक है।

(vi) एल्कीन का सामान्य सूत्र C_nH_{2n+2} होता है।

Write True/False -

(i) sp^3d^2 hybridization found in PCl_3 molecule.

(ii) $AlCl_3$ is a Lewis acid.

(iii) The internal energy is a state function.

(iv) Functional group of ethanol molecule is COOH.

(v) Cyclohexane is a Homocyclic compound.

(vi) General formula of alkene is C_nH_{2n+2}.

प्र.4 सही जोड़ी बनाइए – **(1×5=5)**

"A"	**"B"**
(i) रिडबर्ग स्थिरांक	(a) 0.0 V
(ii) द्विध्रुव आघूर्ण	(b) 2.18×10^{-18} J
(iii) नाइट्रोजन का आकलन	(c) डेबी
(iv) ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम	(d) ड्यूमास विधि
(v) मानक इलेक्ट्रोड विभव	(e) $\Delta U = q + w$

Match the correct pair

"A"	**"B"**
(i) Rydberg Constant	(a) 0.0 V
(ii) Dipole moment	(b) 2.18×10^{-18} J
(iii) Estimation of Nitrogen	(c) Debye
(iv) First Law of Thermodynamics	(d) Dumas method
(v) Standard electrode potential	(e) $\Delta U = q + w$

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

(i) LCAO का पूर्ण रूप लिखिए।

(ii) हाइड्रोनियम आयन की मोलर सान्द्रता को किस लघुगणकीय मापक्रम द्वारा प्रदर्शित किया जाता है?

(iii) n = 4 से संबंधित कितने उपकोश है?

(iv) लैसिग्ने परीक्षण द्वारा किन–किन तत्वों की पहचान की जाती है?

(v) लिंडलार अभिकर्मक किसे कहते हैं?

Write the answer in one word/sentence -

(i) Write full form of LCAO.

(ii) The molar concentration of hydronium ions is represented by which logarithmic scale?

(iii) How many Subshells are corresponding to n = 4?

(iv) The lassaigne test is used to identify which elements?

(v) What is Lindlar's catalyst?

प्र.6 सार्थक अंक को परिभाषित कीजिए। **(2)**
Define significant figures.

अथवा / OR

सीमान्त अभिकर्मक को परिभाषित कीजिए।
Define limiting reagent.

प्र.7 पाऊली का अपवर्जन नियम लिखिए। **(2)**
State the Pauli's Exclusion Law.

अथवा / OR

हुण्ड का नियम लिखिए।
State Hund's rule.

प्र.8 विद्युत ऋणात्मकता को परिभाषित कीजिए। **(2)**
Define Electro negativity.

अथवा / OR

आयनन एन्थैल्पी को परिभाषित कीजिए।
Define the ionization enthalpy.

प्र.9 ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम तथा व्यंजक लिखिए। **(2)**
State the first law of thermodynamics and its equation.

अथवा / OR

ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम एक उदाहरण सहित लिखिए।
State the third law of thermodynamics with an example.

प्र.10 डेनियल सेल के लिए कैथोड तथा एनोड पर होने वाली रासायनिक अभिक्रिया का समीकरण लिखिए। **(2)**
Write a chemical equation for Cathode and Anode that occur in a Daniell Cell.

अथवा / OR

निम्नलिखित स्पीशीज में प्रत्येक रेखांकित तत्व की ऑक्सीकरण संख्या का परिकलन कीजिए –
Calculate oxidation number to the underlined elements in each of the following species -
(i) $K\underline{Mn}O_4$ (ii) $H_2\underline{S}_2O_7$

प्र.11 भाप आसवन करने पर एक कार्बनिक द्रव अपने क्वथनांक से निम्न ताप पर वाष्पीकृत क्यों हो जाता है? **(2)**
Why an organic liquid vaporises at a temperature below its boiling points in its steam distillation?

अथवा / OR

π निकाय से आबंधित होने पर एल्किल समूह इलेक्ट्रॉन दाता की तरह व्यवहार प्रदर्शित क्यों करते हैं?
Why alkyl groups act as electron donors when attached to a π system?

प्र.12 कैल्शियम कार्बाइड से एथाइन बनाने की औद्योगिक विधि का रसायनिक समीकरण लिखिए। **(2)**
Write a chemical equation of industrial method to formed ethyne from calcium carbide.

अथवा / OR

चक्रीय बहुलीकरण द्वारा एथाइन से बेन्ज़ीन बनाने की विधि का रासायनिक समीकरण लिखिए।
Write a chemical equation to prepare Benzene from ethyne by the cyclic polymerisation.

प्र.13 निम्नलिखित अणु के मोलर द्रव्यमान का परिकलन कीजिए – **(3)**
Calculate the molar mass of the following molecules -
(i) H_2O (ii) CO_2 (iii) NH_3

अथवा / OR

निम्नलिखित में सार्थक अंकों की संख्या लिखिए –

Write the number significant figures in the following -

(i) 0.0025

(ii) 126000

(iii) 34.216

प्र.14 निम्नलिखित परमाणु क्रमांक वाले तत्वों का IUPAC नाम एवं प्रतीक लिखिए – **(3)**

Write the IUPAC name and symbol of the elements with the following atomic number -

(i) 104

(ii) 115

(iii) 120

अथवा / OR

परमाणु त्रिज्या एवं आयनी त्रिज्या में कोई तीन अंतर लिखिए।

Write any three difference between atomic radius and ionic radius.

प्र.15 एक आदर्श गैस के लिए C_P तथा C_V में संबंध स्थापित कीजिए। **(3)**

Derive the relationship between C_P and C_V for an ideal gas.

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए कि $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

Prove that $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$

प्र.16 रासायनिक अभिक्रिया $A + B \rightleftharpoons C + D$ के लिए द्रव्यानुपाती क्रिया नियम लिखकर, साम्य स्थिरांक के व्यंजक का निगमन कीजिए। **(3)**

State law of mass action and derive an equation for equilibrium constant of the chemical reaction $A + B \rightleftharpoons C + D$.

अथवा / OR

एक समांगी गैसीय अभिक्रिया के लिए सिद्ध कीजिए कि $K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$

Prove that $K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$ for a Homogeneous Gaseous reaction.

प्र.17 निम्नलिखित तत्वों के अंतिम इलेक्ट्रॉन की चारों क्वांटम संख्या को तालिका में लिखिए – **(1×4=4)**

तत्व का संकेत	मुख्य क्वांटम संख्या n	दिगंशी क्वांटम संख्या l	चुंबकीय क्वांटम संख्या m	चक्रण क्वांटम संख्या s
C				
Na				
Al				
Cl				

To write all four quantum numbers of the last electron of following elements

Symbol of element	Principal quantum no. n	Azimuthal quantum no. l	Magnetic quantum no. m	Spin quantum Number s
C				
Na				

Al				
Cl				

अथवा / OR

सिद्ध कीजिए कि : $\lambda \propto \frac{1}{p}$

Prove that : $\lambda \propto \frac{1}{p}$

प्र.18 N_2 के अणु का आबंध ऊर्जा आरेख खींचकर बंधक्रम की गणना कीजिए। **(4)**

To calculate the bond order of N_2 molecule with draw bond energy diagram.

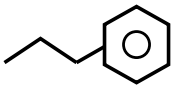
अथवा / OR

SF_6 अणु में संकरण को समझाइए।

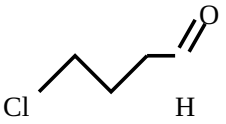
Explain hybridisation in SF_6 molecule.

प्र.19 निम्नलिखित कार्बनिक यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए। **(1×4=4)**

Write IUPAC name of following organic compound.

(i) 

(ii) $CH_2 = CH — CH = CH_2$

(iii) 

(iv) $CH_3 — \underset{Cl}{\overset{CH}{|}} — \underset{CH_3}{\overset{C}{|}} = CH_2$

अथवा / OR

निम्नलिखित कार्बनिक यौगिकों के IUPAC नाम के आधार पर संरचना सूत्र लिखिए –

(i) 2,5–डायमिथाइलहेप्टेन

(ii) 1,1–डायक्लोरोएथेनॉल

(iii) 1,3–ब्यूटाडाइन

(iv) 2–ब्रोमो–3–क्लोरो–4–मिथाइलपेन्टेन

Write the structural formula based on the IUPAC name of following organic compound -

(i) 2,5-dimethylheptane

(ii) 1,1-dichloroethanol

(iii) 1,3-butadiene

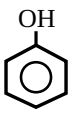
(iv) 2-bromo-3-chloro-4-methylpentane

प्र.20 निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए – **(1×4=4)**

1.  $+ CH_3COCl \xrightarrow{\text{निर्जल } AlCl_3}$ _____ $+ HCl$

2.  $+ 3H_2 \xrightarrow[\Delta]{Ni}$ _____

3.  $+ CH_3Cl \xrightarrow{\text{निर्जल } AlCl_3}$ _____ $+ HCl$

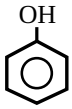
4.  $+ Zn \xrightarrow[\Delta]{}$ _____ $+ ZnO$

Complete the following chemical equation -

1.  + $CH_3COCl \xrightarrow{\text{Anhydrous } AlCl_3}$ _____ + HCl

2.  + $3H_2 \xrightarrow[\Delta]{Ni}$ _____

3.  + $CH_3Cl \xrightarrow{\text{Anhydrous } AlCl_3}$ _____ + HCl

4.  + $Zn \xrightarrow[\Delta]{}$ _____ + ZnO

<u>अथवा / OR</u>

निम्नलिखित यौगिकों को बेन्ज़ीन से कैसे प्राप्त करेंगे? केवल रासायनिक समीकरण लिखिए –

(i) गैमेक्सीन (ii) बेन्ज़ीनसल्फोनिक अम्ल

(iii) नाइट्रोबेन्ज़ीन (iv) क्लोरोबेन्ज़ीन

Write only chemical equation how will you get following compound from Benzene.

(i) Gammexane (ii) Benzenesulfonic acid

(iii) Nitrobenzene (iv) Chlorobenzene
