Roll No. .....

1208

कक्षा 12वीं अर्द्ध 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 –

(i) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य हैं।

(ii) प्रश्न क्रमांक 1 से 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, जिनके कुल अंक 28 हैं।

(iii) प्रश्न 6 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। (शब्द सीमा 30 शब्द)

(iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न 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 प्रश्न में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं।

Instructions -

(i) All questions are compulsory to attempt.

(ii) Question No 1 to 5 are objective type questions carry total 28 marks.

(iii) Question 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 words)

(v) Question No. 17 to 20, each question carries 4 marks. (Word limit 120 words)

(vi) Internal choices are given in every question from question No. 6 to 20.

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

(i) वैद्युत अपघट्य के जल में वियोजन करने पर वॉण्ट हॉफ गुणांक का मान होगा –
(a) 1 के बराबर (b) 1 से कम
(c) 1 से अधिक (d) शून्य

(ii) विशिष्ट प्रतिरोध की इकाई होती है –
(a) ओम सेमी (b) ओम$^{-1}$ सेमी
(c) ओम$^{-1}$ सेमी$^{-1}$ (d) ओम सेमी$^{-1}$

(iii) खिलोने में प्रयुक्त बेटरी का प्रकार है –
(a) मरकरी सेल (b) ईंधन सेल
(c) सीसा संचायक सेल (d) शुष्क सेल

(iv) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिये दर स्थिरांक की इकाई है –
(a) सेकण्ड$^{-1}$ (b) मोल प्रति लीटर प्रति सेकण्ड
(c) लीटर प्रति मोल प्रति सेकण्ड (d) लीटर^{2} मोल प्रति सेकण्ड

(v) एथिल एल्कोहल की प्रकृति है –
(a) क्षारीय (b) अम्लीय
(c) उभयधर्मी (d) उदासीन

(vi) संक्रमण तत्वों की 3d श्रेणी में कौनसा तत्व सर्वोच्च ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है –
(a) क्रोमियम (b) टाइटेनियम
(c) मैंगनीज़ (d) आयरन

Choose and write correct option -

(i) What will be the value of Van't hoff factor on dissociation of electrolyte in water?
(a) Equal to 1 (b) Less than 1
(c) More than 1 (d) Zero

(ii) Unit of Specific resistance is -
(a) Ohm cm (b) Ohm^{-1} cm
(c) Ohm^{-1} cm^{-1} (d) Ohm cm^{-1}

(iii) Battery used in toys is -
(a) Mercury cell (b) Fuel cell
(c) Lead storage cell (d) Dry cell

(iv) Unit of Rate Constant for first order reaction is -
(a) Sec^{-1} (b) mole per litre per second
(c) Litre per mole per second (d) Litre^{2} per mole per second

(v) Nature of Ethyl Alcohol is -
(a) Basic (b) Acidic
(c) Amphoteric (d) Neutral

(vi) Which element in 3d series of transition elements exhibits highest oxidation state?
(a) Chromium (b) Titanium
(c) Manganese (d) Iron

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

(i) प्रतिरोध के व्युत्क्रम को ..... कहते हैं।

(ii) मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रॉड के विभव का मान ..... होता है।

(iii) रासायनिक अभिक्रिया का सबसे मंद पद ..... पद कहलाता है।

(iv) लेंथेनाइड श्रेणी के अधिकांश तत्व ..... प्रकृति के होते हैं।

(v) ईथर के अणु में R-O-R बन्ध कोण का मान ..... होता है।

(vi) ..... रजत दर्पण परीक्षण दर्शाते हैं।

Fill in the blanks -

(i) Inverse of resistance is called .....

(ii) Value of Electrode Potential of Standard Hydrogen electrode is .....

(iii) The slowest step of a chemical reaction is called ..... step.

(iv) The nature of most of lanthanide series elements is .....

(v) The value of bond angle of R-O-R in Ether molecule is .....

(vi) ..... exhibit silver mirror test.

प्र.3 सत्य/असत्य लिखिये – (1×6=6)

(i) दो घटकों का समांगी मिश्रण विलयन कहलाता है।

(ii) ईंधन सेल रॉकेट मे प्रयुक्त होते हैं।

(iii) शून्य कोटि की अभिक्रिया का अर्धआयुकाल $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$ होता है।

(iv) DDT एक स्थायी प्रदूषक है।

(v) $K_4 [Fe(CN)_6]$ एक संकुल यौगिक नहीं है।

(vi) एल्डिहाइड और कीटोन क्रियात्मक समावयवी होते हैं।

Write True/False -

(i) Homogeneous mixture of two components is called solution.

(ii) Fuel cells are used in Rocket.

(iii) Half life period for zero order reaction is $t_{1/2} = \frac{0.693}{k}$

(iv) DDT is a permanent pollutant.

(v) $K_4 [Fe(CN)_6]$ is not a complex compound.

(vi) Aldehyde and ketone are functional isomers.

प्र.4 सही जोड़ी बनाइये – (1X5=5)

A		B	
(i)	हेनरी का नियम	(a)	सेमी$^{-1}$
(ii)	अभिक्रिया की दर	(b)	फॉस्जीन गैस
(iii)	सेल स्थिरांक	(c)	आंशिक दाब
(iv)	लेंथेनाइड	(d)	अभिकारक का सान्द्रण
(v)	क्लोरोफार्म	(e)	आन्तर संक्रमण तत्व संक्रमण तत्व

Match the column -

A		B	
(i)	Henry's Law	(a)	Cm^{-1}
(ii)	Rate of Reaction	(b)	Phosgene Gas
(iii)	Cell constant	(c)	Partial Pressure
(iv)	Lanthanide	(d)	Concentration of Reactant
(v)	Chloroform	(e)	Inner transition element Transition element

प्र.5 एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिये – (1X5=5)

(i) किसी सेल में एनोड पर होने वाली अभिक्रिया का नाम लिखिये।

(ii) सक्रियण ऊर्जा को परिभाषित कीजिये।

(iii) f-ब्लाक के तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिये।

(iv) रोज़नमुण्ड अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिये।

(v) प्रोटीन का एकलक लिखिये।

Write answer in one word/sentence -

(i) Write the name of reaction that occurs on Anode of a cell.

(ii) Define Activation Energy.

(iii) Write general electronic configuration of f-block elements.

(iv) Write the chemical equation of Rosenmund Reaction.

(v) Write monomer of protein.

प्र.6 अभिक्रिया की कोटि उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए। (2)

Define order of reaction with example.

<u>अथवा/OR</u>

अणुसंख्यकता को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।

Define molecularity with example.

प्र.7 $[Ni(CO)_4]$ एवं $Na[Ag(CN)_2]$ के IUPAC नाम लिखिये। (2)

Write the IUPAC name of $[Ni(CO)_4]$ and $Na[Ag(CN)_2]$

अथवा / OR

पोटेशियम हेक्सासायनाइडोफेरेट (II) एवं पेण्टाएक्वाएमीन कोबाल्ट (III) क्लोराइड के रासायनिक सूत्र लिखिये।

Write the chemical formula of Potassium hexacynidoferrate (II) and Pentaaquaammine cobalt (III) chloride

प्र.8 वुर्ट्ज़ अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये। (2)

Write the wurtz reaction with chemical equation.

अथवा / OR

फिटिग अभिक्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये।

Write the fittig reaction with chemical equation.

प्र.9 कारण लिखिये –

फीनॉल, एल्कोहल से अधिक अम्लीय है। (2)

Give reason -

Phenol is more acidic than Alcohol.

अथवा / OR

कारण लिखिये –

एल्कोहल, जल में सरलता से विलेयशील है।

Give reason -

Alcohol is easily soluble in water.

प्र.10 क्या होता है जब फॉर्मेल्डिहाइड को सान्द्र NaOH के साथ गर्म करते हैं? (केवल समीकरण लिखिये) (2)

What happen when Formaldehyde is heated with conc. NaOH? (Write Equation only)

अथवा / OR

क्या होता है जब अम्ल क्लोराइड को Pd की उपस्थिति मे H_2 द्वारा अपचयित किया जाता है? (केवल समीकरण लिखिये)

What happens when Acid chloride is reduced by H_2 in presence of Pd. (Write Equation only)

प्र.11 एल्डिहाइड बनाने की स्टीफन अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिये। (2)

Write the Chemical equation of Stephen Reaction to form Aldehyde.

अथवा / OR

H_2SO_4 एवं $HgSO_4$ की उपस्थिति में एथाइन में जलयोजन द्वारा एल्डिहाइड बनाने का रासायनिक समीकरण लिखिये।

Write the chemical equation to form aldehyde by hydration of ethyne in presence of H_2SO_4 and $HgSO_4$

प्र.12 DNA और RNA में कोई दो अन्तर लिखिये। (2)

Write any two difference between DNA and RNA

अथवा / OR

गोलाकार प्रोटीन एवं रेशेदार प्रोटीन का एक–एक उदाहरण लिखिये।

Write one example of each globular protein and fibrous protein.

प्र.13 प्राथमिक सेल किसे कहते हैं? शुष्क सेल की रासायनिक समीकरण एवं चित्र बनाइये। (3)

What is called Primary cell? Draw the diagram of Dry cell and write chemical equation.

अथवा / OR

द्वितीयक सेल किसे कहते हैं? सीसा संचायक सेल की आवेशन एवं पुनरावेशन का रासायनिक समीकरण लिखिये।

What is called secondary cell? Write the chemical equation of discharging and recharging of lead storage cell.

प्र.14 संक्रमण तत्व का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास एवं दो विशेषताएँ लिखिये। (3)

Write any two characteristics and general electronic configuration of transition element.

अथवा / OR

आन्तर संक्रमण तत्व का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास एवं कोई दो महत्वपूर्ण उपयोग लिखिये।

Write general electronic configuration and two important use of Inner Transition elements.

प्र.15 फीनॉल से कैसे प्राप्त करोगे? (केवल रासायनिक समीकरण लिखिये) (3)

(i) बेन्ज़ोक्विनॉन
(ii) ट्रायनाइट्रोफिनॉल
(iii) सेलिसिल्डिहाइड

How will you obtain from Phenol? (Write only chemical equation)

(i) Benzoquinone
(ii) Trinitrophenol
(iii) Salicyldehyde

अथवा / OR

ग्रिगनार्ड अभिकर्मक से कैसे प्राप्त करोगे? (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए)

(i) प्राथमिक एल्कोहल
(ii) द्वितीयक एल्कोहल
(iii) तृतीयक एल्कोहल

How will you obtain from Grignard reagent? (Write only chemical equation)

(i) Primary alcohol
(ii) Secondary alcohol
(iii) Tertiary alcohol

प्र.16 एस्टरीकरण की क्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये। (3)
Write the esterification reaction with chemical equation.

अथवा / OR

विकार्बोक्सिलिकरण की क्रिया को रासायनिक समीकरण सहित लिखिये।
Write the decarboxylation reaction with chemical equation.

प्र.17 क्वथनांक में उन्नयन को परिभाषित कीजिये। बेन्ज़ीन का क्वथनांक 353.23k है। 1.80g अवाष्पशील विलेय को 90g बेन्ज़ीन में घोलने पर विलयन का क्वथनांक बढ़कर 354.11k हो जाता है। विलेय के आण्विक द्रव्यमान की गणना कीजिये बेन्ज़ीन के लिये Kb = 2.53Kkg mol^{-1} (4)

Define elevation in boiling point. Boiling point of benzene is 353.23k. 1.80g non-volatile solute is dissolved in 90g of benzene so boiling point of solution is increased 354.11k. Calculate the molecular mass of solute Kb for benzene = 2.53 KKg mol^{-1}

अथवा / OR

हिमांक में अवनमन को परिभाषित कीजिये। एक वैद्युत अनपघट्य के 1.00g को 50g बेन्ज़ीन में घोलने पर इसके हिमांक में 0.40k की कमी हो जाती है। बेन्ज़ीन का हिमांक अवनमन स्थिरांक 5.12KKg mol^{-1} है। विलेय का आण्विक द्रव्यमान ज्ञात कीजिये।

Define depression in freezing point 1.00g of a non-electrolyte is dissolved in 50g of benzene and freezing point of solution is decreased by 0.40k. Freezing depression constant for benzene is 5.12 KKg mol^{-1}. Calculate the molar mass of solute.

प्र.18 उदाहरण सहित परिभाषित कीजिये – (4)

(a) उपसहसंयोजन क्षेत्र
(b) उपसहसंयोजन संख्या
(c) लिगेण्ड
(d) ऑक्सीकरण संख्या

Define with example -

(a) Co-ordination sphere
(b) Co-ordination number
(c) Ligand
(d) Oxidation number

अथवा / OR

उपसहसंयोजन यौगिकों के लिये वर्नर के सिद्धान्त के प्रमुख बिन्दु लिखिये।
Write the main postulates of Werner's Theory for co-ordination compounds.

प्र.19 एक आण्विक नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया और द्विआण्विक नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया की क्रियाविधि में 4 अन्तर लिखिये। (4)

Write 4 differences between unimolecular Nucleophillic substitution reaction and Bimolecular Nucleophillic substitution reaction mechanism.

अथवा / OR

क्या होता है जब – (केवल रासायनिक समीकरण)

(i) तृतीयक ब्यूटिल क्लोराइड को एल्कोहलीय KOH के साथ अभिकृत करते हैं।

(ii) एल्किल हेलाइड की शुष्क ईथर की उपस्थिति में सोडियम से क्रिया की जाती है।

(iii) प्रोपीन पर हाइड्रोब्रोमिक अल्म की क्रिया की जाती है।

(iv) एथिल एल्कोहल पर PCl_5 की क्रिया की जाती है।

What happens when - (only chemical reaction)

(i) tert butyl chloride is treated with alcoholic KOH.

(ii) Alkyl halide reacts with sodium in presence of Dry ether.

(iii) Propene reacts with hydrobromic acid.

(iv) Ethyl alcohol reacts with PCl_5

प्र.20 विटामिन क्या होते हैं? विटामिन का वर्गीकरण लिखिये एवं कोई 2 विटामिन के स्त्रोत एवं उनकी कमी से होने वाले रोग लिखिये। (4)

What are Vitamins? Write classification of Vitamin and write the source and deficiency disease of any 2 vitamin.

अथवा / OR

एन्ज़ाइम को जैव उत्प्रेरक कहते हैं, क्यों? एन्ज़ाइम की दो विशेषताएँ एवं एक उदाहरण लिखिये।

Enzymes are biocatalyst, why? Write any two characteristic and one example of enzyme.