

SAMPLE PAPER

Subject - Chemistry

Time : 3.15 Hrs

Class - XII

Maximum Marks: 56

(Section-A)

Q.1 Write the answer of following multiple choice questions:- (18x½=9)

निम्न वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर लिखिए:-

(i) Which of the following pairs does not form an ideal solution:-

निम्न में से कौनसा युग्म आदर्श विलयन नहीं बनाता है-

- (a) $C_6H_6 + C_6H_5CH_3$ (ii) $C_2H_5Br + C_2H_5Cl$
(c) $C_2H_5I + C_2H_5OH$ (d) $C_6H_5Br + C_6H_5Cl$

(ii) What will be a one molar solution of H_2SO_4 be similar to?

H_2SO_4 का एक मोलर विलयन किसके समान होगा।

- (a) 1N (b) $\frac{N}{2}$ (c) 2N (d) 4N

(iii) In fuel cell:- / ईंधन सेल में:-

(a) Electrical energy change into chemical energy

विद्युत ऊर्जा, रासायनिक ऊर्जा में बदलती है।

(b) Chemical energy change into light energy

रासायनिक ऊर्जा, प्रकाश ऊर्जा में बदलती है।

(c) Light energy change into electrical energy

प्रकाश ऊर्जा, विद्युत ऊर्जा में बदलती है।

(d) Chemical energy of fuel change into electrical energy

ईंधन की रासायनिक ऊर्जा, विद्युत ऊर्जा में बदलती है।

(iv) The SI unit of conductivity is:- / चालकता की SI इकाई है-

- (a) $Ohm \times m$ (b) $Ohm m^{-1}$ (c) $S m^{-1}$ (d) $S^{-1}m^{-1}$

(v) Which expression is right for zero order reaction:-

शून्य कोटि अभिक्रिया के लिए कौनसा सूत्र सही है।

- (a) $t^{1/2} \propto a$ (b) $t^{1/2} \propto \frac{1}{a}$ (c) $t^{1/2} \propto \frac{1}{a^2}$ (d) $t^{1/2} \propto a^2$

(vi) If the reaction is in gaseous phase then the unit of reaction rate is:-

अभिक्रिया गैसीय प्रावस्था में होतो अभिक्रिया वेग का मात्रक है-

- (a) $mol l^{-1}s^{-1}$ (b) $atm s^{-1}$ (c) $atm l^{-1}s^{-1}$ (d) $atm mol^{-1}s^{-1}$

(vii) The oxidation state of Ni in $Ni(CO)_4$ is:-

$Ni(CO)_4$ में Ni की औक्सीकरण अवस्था है-

- (a) Zero (b) +1 (c) +2 (d) +3

(viii) In the following which elements do not show variable oxidation state:-

निम्न में से कौनसे तत्व परिवर्तनशील ऑक्सीकरण अवस्था नहीं दर्शाता है।

- (a) Co, Fe (b) Sc, Zn (c) Cu, Au (d) Cr, Mn

(ix) Oxidation of $CHCl_3$ gives:- / $CHCl_3$ ऑक्सीकरण पर देता है-

- (a) Phosgene / फॉस्जीन (b) Formic Acid / फॉर्मिक अम्ल
(c) CCl_4 (d) Chloropicrin / क्लोरोपिक्रिन

(x) Iodoform is used in medicines in the form of:-

आयोडोफॉर्म औषधि के रूप में प्रयुक्त होता है-

- (a) Anesthesia / निश्चेतक (b) Antiseptic / पूतिरोधी
(c) Pain reliever / दर्द निवारक (d) All of these / सभी में

(xi) Solubility of Alcohols in water is due to:-

एल्कोहॉल की जल में विलेयता का कारण है—

- (a) Ionic bond / आयनिक बंध
- (b) Covalent bond / सहसंयोजक बंध
- (c) Hydrogen bonding with water molecules / जल के अणुओं के साथ हाइड्रोजन बंध
- (d) None of the above / इनमें से कोई नहीं

(xii) Which of the following can react with alcohols to form esters:-

एल्कोहॉल की निम्न में से किसके साथ क्रिया द्वारा एस्टर बनता है—

- (a) RCOOH
- (b) RCOCl
- (c) $(\text{RCO})_2\text{O}$
- (d) All of these

(xiii) Reasons for the formation of red-brown precipitate in Fehling test is:-

फेहलिंग परीक्षण में लाल-भूरा अवक्षेप बनने का कारण है—

- (a) Cu_2O
- (b) CuO
- (c) ZnO
- (d) CuCl_2

(xiv) Which of the following compound used in the manufacturing of Nylon-66:-

नइलोन-66 के निर्माण में निम्न में कौनसा यौगिक उपयोग होता है—

- (a) Butane dioic acid / ब्यूटेन-डाई ओइक अम्ल
- (b) Pentane dioic acid / पेन्टेन डाई ओइक अम्ल
- (c) Hexane dioic acid / हेक्सेन डाई ओइक अम्ल
- (d) Heptane dioic acid / हेप्टेन डाई ओइक अम्ल

(xv) In clemensen reduction, carbonyl compound is treated with:-

क्लीमेंसन अपचयन में कार्बोनिल यौगिक की अभिक्रिया करवाई जाती है—

- (a) Zn-Hg/HCl
- (b) Pd/BaSO_4
- (c) $\text{KOH/Ethylene glycol}$
- (d) $\text{H}_2\text{N} - \text{NH}_2$

(xvi) Which vitamin is not soluble in fat?

वसा में विलेय विटामीन नहीं है—

- (a) A
- (b) D
- (c) E
- (d) C

(xvii) Which of the following is disaccharide sugar?

निम्न में से डाई सैकेराइड शर्करा है—

- (a) Sucrose / सुक्रोज
- (b) Galactose / गैलेक्टोज
- (c) Glucose / शर्करा
- (d) Fructose / फ्रुक्टोज

(xviii) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 \xrightarrow[\text{Or Fe/HCl}]{\text{Sn/HCl}}$ "X" Product "X" will be (उत्पाद "X" होगा).

- (a) Aniline / एनिलीन
- (b) Benzene / बेंजीन
- (c) Chlorobenzene / क्लोरोबेंजीन
- (d) Benzoic Acid / बेन्जोइक अम्ल

Q.2 Fill in the blanks:- / रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए— (10 × ½ = 5)

(i) The sum of mole fractions of all components of solution is always _____.

विलयन के सभी अवयवों के मोल अंशों का योग सदैव होता है।

(ii) Value of activation energy _____ in the presence of catalyst.

उत्प्रेरक की उपस्थिति में सक्रियण ऊर्जा जाती है।

(iii) In a reaction $\text{A} \rightarrow \text{product}$, when the concentration of A is doubled, the rate of reaction also doubled. The reaction is _____ order.

एक अभिक्रिया $\text{A} \rightarrow \text{उत्पाद}$, जब A की सान्द्रता दुगुनी कर दी जाती है तो अभिक्रिया वेग भी दुगुना हो जाता है यह अभिक्रिया कोटि की है।

(iv) In an Acidic medium chromate ion convert in to _____ ion.

अम्लीय माध्यम में क्रोमेट आयन आयन में परिवर्तित हो जाता है।

(v) Ambidentate ligand shows _____ Isomerism.

उभयदन्तुक लिगेण्ड समावयवता प्रदर्शित करते हैं।

(vi) The full name of DDT is _____.

DDT का पूरा नाम।

(vii) Glucose is converted to ethanol in presence of _____ enzyme.

..... एन्जाइम की उपस्थिति में ग्लूकोज ऐथेनॉल में परिवर्तित हो जाता है।

(viii) The carbon atom of carbonyl group is _____ hybridized.

कार्बोनिल समूह का कार्बन परमाणु संकरित होता है।

(ix) The structure of DNA is _____.

DNA की संरचना होती है।

(x) Deficiency of vitamin-B₁ Causes disease _____.

विटामिन-B₁ की कमी से नामक रोग हो जाता है।

Q.3 Very Short Answer Type Question:- / अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न:-

(10×1=10)

(i) Arrange the following in decreasing order of Van't Hoff factor.

निम्न को वान्ट हॉफ गुणांक के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

0.5m KCl, 0.5m glucose, 0.5m Ba(NO₃)₂, 0.5m AuCl₃

(ii) Write the limitations of Henry's law.

हेनरी नियम की सीमाएँ लिखिए।

(iii) Write the relation between degree of dissociation and limiting molar conductivity?

वियोजन की मात्रा एवं सीमान्त मोलर चालकता में सम्बंध लिखिए।

(iv) Write down the formula of half life time of zero order reaction.

शून्य कोटि अभिक्रिया की अर्द्धआयु का सूत्र लिखिए।

(v) Define the collision frequency.

संघट्ट-आवृत्ति को परिभाषित कीजिए।

(vi) Write the composition of misch metal.

मिश-धातु का संघटन बताइये।

(vii) Explain chelate complex with an example.

कीलेट संकुल को उदाहरण द्वारा समझाइये।

(viii) Explain the ionization isomerism with example.

आयतन समावयवता को उदाहरण द्वारा समझाइये।

(ix) Write down the non cyclic structure of fruit sugar.

फल-शर्करा की अचक्रीय संरचना बनाइये।

(x) Write down the resonating structure of carboxylate ion.

कार्बोक्सिलेट आयन की अनुनादी संरचना बनाइये।

(Section-B)

Short Answer Type Questions:-/ लघूत्तरात्मक प्रश्न-

(10×1½=15)

Q.4 A solution made up by dissolving of 30gm NaOH in 90 gm of water. If the density of solution is 1.2 gm/ml then find the molarity of solution.

30gm NaOH को 90gm जल में घोलकर विलयन बनाया गया है यदि विलयन का घनत्व 1.2gm/ml हो तो विलयन की मोलरता की गणना कीजिए।

Q.5 1.25gm of protein is present in 300ml aqueous solution of a protein. The osmotic pressure of this solution at 300 K was found to be 2.5×10^{-3} . Calculate the molar mass of protein ($R = 0.083L \text{ bar } K^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

एक प्रोटीन के 300ml जलीय विलयन में 1.25gm प्रोटीन उपस्थित है 300K पर इस विलयन का परासरण दाब $2.5 \times 10^{-3} \text{ bar}$ पाया गया। प्रोटीन के मोलर द्रव्यमान की गणना कीजिए। ($R = 0.083L \text{ bar } K^{-1} \text{ mol}^{-1}$)

Q.6 The value of rate constant of a first order reaction is $4.606 \times 10^5 \text{ sec}$. then calculate the time taken for it to 90% completion.

एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का मान $4.606 \times 10^5 \text{ sec}$ हो तो इसके 90% पूर्ण होने में लगे समय की गणना कीजिए।

Q.7 The atomic sizes of elements of 4d and 5d series almost same, why?

4d एवं 5d श्रेणी के तत्वों के परमाणु आकार लगभग समान होते हैं। क्यों?

Q.8 Why is the separation of lanthanoid elements difficult?

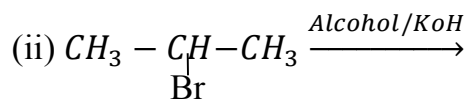
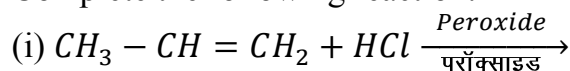
लैन्थेनॉइड तत्वों का पृथक्करण कठिन क्यों है।

Q.9 Explain the splitting of d-orbital in tetrahedral complexes.

चतुष्फलकीय संकुलों में d-कक्षकों के विपाटन को समझाइये।

Q.10 Write down the structure of optical isomer's of $[Pt.Cl_2(en)_2]^{2+}$ complex ion.
 $[Pt.Cl_2(en)_2]^{2+}$ संकूल आयन के प्रकाशिक समावयवी की संरचना बनाइये।

Q.11 Complete the following reaction:-



Q.12 Differentiate between 1° , 2° and 3° alcohols by Lucas reagent.

ल्यूकास अभिकर्मक द्वारा 1° , 2° एवं 3° एल्कोहॉलो में विभेद कीजिए।

Q.13 Sucrose is a dextrorotatory but its Aqueous solution is levorotatory. Why?
 सूक्रोज दक्षिण घुवण घूर्णक है परंतु इसका जलीय विलयन वाम घुवण घूर्णक है क्यों।

(Section-D)

Long Answer Type Questions:- / दीर्घउत्तरीय प्रश्न:-

Q.14 Give an equation:- / केवल समीकरण दीजिए-

(i) Wurtz-Fittig reaction / वुर्टज-फीटींग अभिक्रिया

(ii) Swartaz reaction / स्वार्टज अभिक्रिया

(iii) Gatterman reaction / गटरमान अभिक्रिया

OR

(i) $C_2H_2Cl_2F_2$ Freon Name. / $C_2H_2Cl_2F_2$ फ्रेऑन का नाम

(ii) Define Racemic mixture. / रेसिमिक मिश्रण को परिभाषित कीजिए।

(iii) Halogen compound which used in aesthetic in surgery?
 सर्जरी में निश्चेतक के रूप में उपयोग में आने वाला हैलोजन यौगिक।

Q.15 Give the chemical equation for following reaction?

निम्न अभिक्रियाओं के लिए रासायनिक समीकरण दीजिए।

(i) Phenol reacts with Br_2 in presence of CS_2 .

फीनाफल CS_2 की उपस्थिति में Br_2 से क्रिया करता है।

(ii) Ethanol is passed through cu at $300^\circ C$.

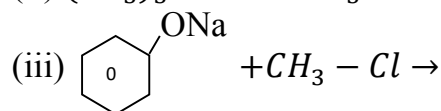
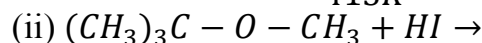
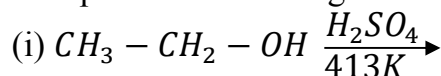
एथेनॉल को $300^\circ C$ पर cu के साथ गुजारते हैं।

(iii) Phenol reacts with conc. HNO_3 .

फीनॉल, सान्द्र HNO_3 के साथ क्रिया करता है।

OR

Complete the following reactions:- / निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए-



Q.16 (i) How will you distinguish between aniline and ethylamine.

आप एनिलीन एवं ऐथिल ऐमीन में कैसे विभेद करेंगे।

(ii) Explain why aniline does not give Friedel-Crafts reaction.

एनिलीन फ्रीडल-क्राफ्ट अभिक्रिया नहीं देता है क्यों।

(iii) Dimethylamine is higher basic than methylamine. Why?

डाइमेथिल ऐमीन, मेथिल ऐमीन अधिक क्षारीय है क्यों?

OR

(i) Alkane Amine is stronger base than Ammonia. Why.

एल्केनऐमीन, अमोनिया से प्रबल क्षारक है। क्यों

(ii) $C_2H_5NH_2$ is soluble in water but aniline is not. Why.

$C_2H_5NH_2$ जल में विलेय है, लेकिन एनीलीन नहीं। क्यों।

(iii) pK_b value of Aniline is higher than CH_3NH_2 . Why?

एनीलीन की pK_b का मान CH_3NH_2 से अधिक है क्यों।

(Section-D) (2×4=8)

Q.17 An electrochemical cell is made up of two metal electrodes Zn and Ag. Whose SRP are $-0.76V$ and $0.80V$ respectively so tell me?

एक विद्युत रासायनिक सेल दो धातु इलेक्ट्रोडों Zn एवं Ag से मिलकर बना है जिनके SRP मान क्रमशः $-0.76V$ एवं $0.80V$ है तो बताइये।

(i) Name of Anode / ऐनोड का नाम (ii) Name of cathode / कैथोड का नाम

(iii) Value of E°_{cell} / E°_{cell} का मान (iv) Cell diagram / सेल आरेख

OR

Explain the dry cell. / शुष्क सेल को समझाइये।

Q.18 Explain the following with suitable example?

निम्न को उचित उदाहरण द्वारा समझाइये—

(i) Cannizzaro Reaction. / कैनिजारो अभिक्रिया

(ii) Decarboxylation reaction / विकार्बोक्सिलिकरण अभिक्रिया

OR

(i) What is Popoff's Rule? Explain with example.

पोपॉफ नियम क्या है उदाहरण द्वारा समझाइये।

(ii) An organic compound having molecular formula C_3H_6O , give orange-red precipitate with 2, 4 – dinitrophenyl hydrazine. But does not reduce Tollen reagent. Give IUPAC name and structural formula of the compound.

एक कार्बनिक यौगिक जिस का अणुसूत्र C_3H_6O है, 2,4-डाईनाइट्रो फेनिल हाइड्रेजीन के साथ नारंगी-लाल अवक्षेप देता है परंतु टॉलेन अभिकर्मक को अपचयित नहीं करता है यौगिक का संरचना सूत्र एवं IUPAC नाम लिखिए।