



SEAT No. \_\_\_\_\_

No. of printed pages : 5

[37]  
E+K

**SARDAR PATEL UNIVERSITY**  
B. Sc. (First Semester) EXAMINATION (NC)  
Friday, 17<sup>TH</sup> June, 2022  
9.00 am to 11.00 am  
US01CCHE01 - GENERAL CHEMISTRY

Total Marks : 70

Note : (i) All questions are to be attempted. (ii) Figures to the right indicate marks.

**Q.1 Choose the correct option for the following :**

**[10]**

- (i) The analysis in which we find out selected constituents of the sample is known as:  
(a) Proximate (b) Partial (c) Trace constituent (d) Complete
- (ii) The degree of closeness between measured value and true value is known as:  
(a) Accuracy (b) Precision (c) Method (d) Analysis
- (iii) Which of the following is characteristic of sample?  
(a) Impure (b) Homogeneous (c) Turbid (d) Liquid
- (iv) A substance having tendency to lose  $H^+$  is called:  
(a) Lewis acid (b) Arrhenius acid (c) Lowry Bronstead acid (d) Conjugate base
- (v) What is pH of neutral solution?  
(a) 3 (b) 5 (c) 7 (d) 11
- (vi) Which concept classifies the acids and bases on basis of proton transfer?  
(a) Lewis (b) Lowry Bronstead (c) Arrhenius (d) None
- (vii) Which of the following show geometrical isomerism?  
(a) 1,2-dichloroethene (b) 1-chloro propene (c) 2-methyl-1-butene (d) both a and b
- (viii) Which of the following method is used to determine nitrogen?  
(a) Carius (b) Dumas (c) All of these (d) None
- (ix) Which of the following is a hexadentate ligand?  
(a) en (b) ptn (c) acac (d) edta
- (x) Which of the following is a bidentate ligand?  
(a) Aquo (b) Carbonyl (c) Iodo (d) Carbonato

**Q.2 State whether the following statements are true or false. [08]**

- (i) 0.1025 has three significant figures.
- (ii) Error made by analyst is called as operational error.
- (iii) The pH of acidic solution is below 7.
- (iv) KCl is sparingly soluble salt.
- (v) Geometrical isomerism is not possible in alkene compounds.
- (vi) Carius method is used to identify sulphur.

P.T.O.

- (vii) NaCl is simple salt.
- (viii)  $\text{NH}_3$  is chelating ligand.

**Q.3 Answer the following (Attempt any ten):**

[20]

- (i) Give limitations of chemical methods.
- (ii) Explain significant figures.
- (iii) Give stages of analysis.
- (iv) Explain Arrhenius acid and base concept.
- (v) Differentiate between strong acid and weak acid.
- (vi) Give an account of Lewis concept.
- (vii) Give classification of hydrocarbon.
- (viii) Explain geometrical isomerism.
- (ix) Give all possible isomers for aliphatic compound  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ .
- (x) Give an account of  $\text{SO}_4^{2-}$  as bidentate ligand.
- (xi) Explain polynuclear complexes.
- (xii) Explain Double salt.

**Q.4 Answer the following (Attempt any four):**

[32]

- (i) Give classification of chemical analysis.
- (ii) Give classification of errors and explain accuracy.
- (iii) Give an account of self ionization of water and pH scale.
- (iv) Explain Lowry-Bronsted concept of acid and base. Also give difference between strong and weak base.
- (v) Explain Dumas and Carius method.
- (vi) Give rules for IUPAC nomenclature of alkanes. Explain Lassaigne test.
- (vii) Explain classification of ligand in detail.
- (viii) What is chelate? Give classification of chelate and use of chelate.

સરદાર પટેલ યુનિવર્સિટી

B. Sc. (First Semester) EXAMINATION (NC)

શુક્રવાર, 17 જૂન, 2022

9.00 am to 11.00 am

US01CCHE01 - સામાન્ય રસાયણશાસ્ત્ર (GENERAL CHEMISTRY)

કુલ ગુણ : 70

નોંધ : (i) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. (ii) જમણી બાજુ લખેલ આંક મહત્તમ ગુણ દર્શાવે છે

Q.1 નીચેના પ્રશ્નો માટે યોગ્ય સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો : [10]

- (i) જેમાં આપણે નમૂનાના પસંદ કરેલા ઘટકો શોધી કાઢીએ એવા વિશ્લેષણને શું કહેવાય?
- (a) પ્રોક્સીમેટ (Proximate) (b) પાર્ટિયલ (Partial)  
(c) ટ્રેસ કોંસ્ટીટ્યુએન્ટ (Trace constituent) (d) સંપૂર્ણ (complete)
- (ii) માપેલ મૂલ્ય અને સાચા મૂલ્ય વચ્ચેની નિકટતા ને શું કહેવાય છે?
- (a) ચોકસાઈ (b) (પ્રીસીઝન) Precision (c) પ્રક્રિયા (d) પૃથકરણ
- (iii) નીચેમાં થી કઈ લાક્ષણિકતા નમૂના (sample) ની છે ?
- (a) અશુદ્ધ (b) સમમિશ્રિત (c) ડહોળું (d) પ્રવાહી
- (iv) જે પદાર્થ  $H^+$  ગુમાવવા નું વલણ ધરાવે એને શું કહેવાય?
- (a) લેવીસ એસિડ (b) અરહેનીયસ એસિડ (c) લોરી બ્રોસ્ટેડ એસિડ  
(d) સયુગમીત બેસ
- (v) તટસ્થ દ્રાવણ ની પીએચ (pH) શું હોય?
- (a) ત્રણ (Three) (b) પાંચ (five) (c) સાત (seven) (d) અગિયાર (eleven)
- (vi) નીચેમાં થી કયો સિદ્ધાંત એસિડ અને બેસ ને પ્રોટોન ટ્રાન્સફર ના આધારે વર્ગીકૃત કરે છે?
- (a) લેવીસ (b) લોરી બ્રોસ્ટેડ (c) અરહેનીયસ (d) એક પણ નહીં
- (vii) નીચેમાં થી કયું ભૌમિતિક સમઘટકતા ધરાવે છે?
- (a) 1,2-ડાયક્લોરોઈથીન (1,2-dichloroethene) (b) 1-ક્લોરો પ્રોપિન (1-chloro propene)  
(c) 2-મિથાઇલ-1-બ્યુટીન (2-methyl-1-butene) (d) 'a' & 'b' બંને

(both)

(viii) નીચેમાં થી કઈ પ્રક્રિયા નો ઉપયોગ નાઇટ્રોજન નું પ્રમાણ માપવા થાય છે?

(a) કેરિયસ (Carius) (b) ડુમાસ (Dumas)

(c) બંને (d) એક પણ નહીં

(ix) નીચેમાં થી કયું ષટ્વંતીય લિગેન્ડ છે?

(a) en (b) ptn (c) acac (d) edta

(x) નીચેમાં થી કયું દ્વિવંતીય લિગેન્ડ છે?

(a) એક્વા (Aquo) (b) કાર્બોનિલ (Carbonyl) (c) આયોડો (Iodo) (d) કાર્બોનેટો (Carbonato)

**Q.2** નીચે આપેલા વિધાનો સાચા કે ખોટા છે તે જણાવો.

[08]

- (i) 0.1025 માં ત્રણ નોંધપાત્ર આંકડા (significant figures) છે.
- (ii) વિશ્લેષક દ્વારા થતી ભૂલ ને ઓપરેશનલ ભૂલ (operational error) કહેવાય.
- (iii) એસિડિક દ્રાવણ ની પીએચ (pH) સાત કરતાં ઓછી હોય છે.
- (iv) KCl અલ્પદ્રાવ્ય ક્ષાર (sparingly soluble salt) છે.
- (v) આલકીન પદાર્થ માં ભૌમિતિક સમઘટકતા શક્ય નથી.
- (vi) કેરિયસ મેથડ (Carius method) નો ઉપયોગ સલ્ફર ના માપન માટે થાય છે.
- (vii) NaCl એ સાદો ક્ષાર છે.
- (viii)  $NH_3$  ચિલેટિંગ લિગેન્ડ (chelating ligand) છે.

**Q.3** નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો (ગમે તે દસ):

[20]

- (i) રસાયણિક પદ્ધતિ ની મર્યાદાઓ આપો.
- (ii) નોંધપાત્ર આંકડા (significant figures) સમજાવો.
- (iii) પૃથકરણ ના વિવિધ સ્ટેજ આપો. (Give stages of analysis.)
- (iv) અરહેનીયસ એસિડ બેસ સિદ્ધાન્ત સમજાવો.
- (v) પ્રબળ અને નિર્બળ એસિડ વચ્ચે નો તફાવત આપો.
- (vi) લેવીસ સિદ્ધાન્ત ટૂંક માં સમજાવો.
- (vii) હાઇડ્રોકાર્બન નું વર્ગીકરણ આપો. (Give classification of hydrocarbon.)
- (viii) ભૌમિતિક સમઘટકતા સમજાવો.
- (ix)  $C_5H_{12}$  એલિફેટિક પદાર્થ ના તમામ શક્ય સમઘટક આપો.

- (x)  $SO_4^{2-}$  षट्दंतीय लिगेन्ड तरीके समजावो.  
(xi) बहुकेन्द्रिय संकीर्ण संयोजन समजावो. (Explain polynuclear complexes)  
(xii) द्विक्षार समजावो. (Explain Double salt.)

Q.4 नीचेना प्रश्ना जवाब आपो (कोईपण चार) : [32]

- (i) रसायनिक पृथकरण नुं वर्गीकरण आपो. (Give classification of chemical analysis.)  
(ii) भूल नुं वर्गीकरण आपो अने योकसाध समजावो.  
(iii) पाणी नुं स्वआयानीकरण (self-ionization of water) समजावो. pH स्केल पण समजावो.  
(iv) लोरी ब्रॉस्टेड अेसिड बेस सिधान्त समजावो अने प्रबल अने निर्बल बेस वच्ये नो तझावत आपो.  
(v) डूमास अने केरियस पद्धति समजावो (Explain dumas and carius method.)  
(vi) आलकेन नुं आयुपीअेसी नामकरण समजावो अने लेसाधन कसोटी विचे माहिती आपो.  
(vii) लिगेन्ड नुं वर्गीकरण सविस्तार समजावो.  
(viii) चिलेट शुं छे? चिलेट नुं वर्गीकरण अने उपयोग आपो.

