

**GD-034011**

Seat No. \_\_\_\_\_

**B. Sc. (Sem. IV) Examination****March / April - 2019****BSCC402 : Chemistry  
(Analytical Chemistry)**

Time : 3 Hours]

[Total Marks : 70

1 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- (અ). દ્રાવ્યતા ગુણકારનો સિદ્ધાંત ટૂંકમાં સમજાવો. સમાન આયન અસર અને તેની અગત્યતા પર ટૂંકનોંધ લખો. 8

અથવા

દ્વિતીય સમૂહના ધનાયનો દર્શાવી સમૂહ ચારના ધનાયનોનું ગુણદર્શક પૃથક્કરણ તમે કેવી રીતે કરશો તે જણાવો.

- (બ). કાર્બનિક સંયોજનમાંના કિટોન ( $>C=O$ ) સમૂહનું પરીમાપન સમજાવો. કિટોન સમૂહની પરખ કસોટીઓ દર્શાવો. 6

અથવા

કાર્બનિક સંયોજનમાંના કાર્બોક્સિલિક એસિડ ( $-COOH$ ) સમૂહ અને પ્રાથમિક એમાઈન ( $-NH_2$ ) સમૂહના પરિમાપનનો સિદ્ધાંત સમજાવો. કાર્બનિક સંયોજનમાં રહેલા આલ્ડિહાઈડ ( $-CHO$ ) સમૂહનું પ્રમાણ તમે કેવી રીતે નક્કી કરશો ?

2 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- (અ). એસિડ-બેઈઝ અનુમાપનના પ્રકાર જણાવો. એસિડ-બેઈઝ અનુમાપનમાં અંતિમ બિંદુ શોધવાની દૃશ્ય (visual) પદ્ધતિ જણાવો. 8

અથવા

પ્રબળ એસિડ વિરુદ્ધ પ્રબળ બેઈઝનું અનુમાપન સમજાવો. આ અનુમાપનમાં થતા pH ફેરફારનો આલેખ સમજાવો.

- (બ). રેડોક્ષ અનુમાપન એટલે શું ? રેડોક્ષ અનુમાપનનો અનુમાપન આલેખ સવિસ્તાર સમજાવો. 6

અથવા

ઈલેક્ટ્રોડ પોટેન્શિયલ અને ફોર્મલ પોટેન્શિયલ સમજાવો. એસિડ-બેઈઝ અનુમાપન અને રેડોક્ષ અનુમાપનની સરખામણી કરો.

3 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

- (અ). સંક્રીઈમીતિય અનુમાપન એટલે શું ? EDTA અનુમાપનોમાં pH ની અસરની સમજૂતી આપો. (૦૭)

અથવા

EDTA અનુમાપનમાં પશ્વાત્ અનુમાપન શક્ય બને તેવા ત્રણ સંજોગો જણાવો. EDTA અનુમાપન વડે પાણીની કઠિનતા નક્કી કરવાની રીત જણાવો.

(બ). EDTA અનુમાપનના પ્રકારો જણાવો. EDTA અનુમાપનોની વૃત્તિયતા પર માસ્કિંગ, (૦૭) ડીમાસ્કિંગની અસરો યોગ્ય ઉદાહરણો આપી ચર્ચો.

અથવા

EDTA અનુમાપનમાં વપરાતા બે ધાતુ આયન સૂચકોના નામ જણાવો. સંકીર્ણમિતીય અનુમાપનમાં અંતિમબિંદુ શોધવા માટેની બન્ને રીતો જણાવો.

4 નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ આપો.

(અ). ભારમાપક પૃથક્કરણ એટલે શું? ભારમાપક પૃથક્કરણમાં સંકળાયેલા વિવિધ તબક્કાઓ સમજાવો. (૦૭)

અથવા

અવક્ષેપકારક તરીકે DMG(ડાઈમિથાઈલ ગ્લાયોકઝાઈમ)અને ૮-હાઈડ્રોક્સિ કવીનોલીન નો ઉપયોગ સમજાવો.

(બ). અવક્ષેપન અનુમાપન એટલે શું? વોલ્ટાઈ પદ્ધતિ સમજાવો. (૦૭)

અથવા

કોલોઈડલ સ્થિતિ એટલે શું? કોલોઈડની સ્થાયિતા પર અસર કરતાં પરિબળો સમજાવો.

5 નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (૧૪)

1. આલ્ડિહાઈડ (-CHO) સમુહની એક પરખ કસોટી જણાવો.
2. અલ્પ દ્રાવ્ય ક્ષારના બે ઉદાહરણ આપો.
3. અલ્પ દ્રાવ્ય ક્ષાર  $A_2B$  (2 : 1 or 1 : 2) માટેનું  $K_{sp}$  નું સૂત્ર જણાવો.
4. આલ્કલીમેટ્રી અનુમાપન એટલે શું?
5. ડાયમિથાઈલ ગ્લાયોકઝાઈમ (DMG) નું બંધારણીય સૂત્ર દોરો.
6. EDTA કેવા પ્રકારનો લિગાન્ડ છે?
7. નિર્બળ એસિડ અને નિર્બળ બેઈઝનું ઉદાહરણ આપો.
8. અવક્ષેપન અનુમાપન એટલે શું?
9. વોન-વાઈમર્ન ગુણોત્તર આપો.
10. EDTA અનુમાપનમાં EDTA નો કયો ક્ષાર વપરાય છે?
11. સહ અવક્ષેપન એટલે શું?
12. પેપ્ટાઈઝેશન એટલે શું?
13. 0.001 M  $H_2SO_4$  ના દ્રાવણની pH શોધો.
14. પેપ્ટાઈઝેશનના રક્ષણ માટે તમે શું કરશો?

## ENGLISH VERSION

1 Give the following answer. 8

- (a). Explain the principle of Solubility product in short. Write a short note on common ion effect and its importance.

OR

Indicate the cation of Group-II. Mention how would you qualitatively cation of Group-IV

- (b). Explain the Estimation of Ketone ( $>C=O$ ) group in Organic Compound. Show the conformation test in Keton ( $>C=O$ ) group. 6

OR

Explain the Estimation principle of Carboxylic acid ( $-COOH$ ) group  $1^0$ - amine ( $-NH_2$ ) group in Organic Compound. How can you find the amount of aldehyde ( $-CHO$ ) group in Organic Compound.

2 Give the following answer.

- (a). Indicate the type of acid-base titration. Indicate the determination of end point by Visual method in acid-base titration. 8

OR

Explain strong acid against strong base titration. Explain pH difference curve in this titration.

- (b). What is redox titration ? Explain the redox titration's titration curve in detail. 6

OR

Explain electrode potential and formal potential. Compare the acid-base titration and redox titration.

3 Give the following answer.

- (a). What is complexometric titration ? Explain pH effect's in EDTA titration. [07]

OR

Indicate the three circumstances for the possible back titration in EDTA titration.

Indicate the method for determining the hardness of Water in EDTA titration.

- (b). Indicate the types of EDTA titration. Discuss Masking and demasking effect for Selectivity in EDTA titration by giving Suitable illustration. [07]

OR

Indicate the two names of metal ion indicator in EDTA titration.  
Indicate the two methods of complexometric titration for the determination of end-point.

4 Give the following answer.

- (a). What is Gravimetric analysis ? Explain the difference stages involved in Gravimetric analysis. [07]

OR

Explain the use of DMG (Di-methyl glyoxime) and 8-hydroxy quinolin as a precipitating agent.

- (b). What is precipitation titration ? Explain Volhard Method. [07]

OR

What is Colloidal State ? Explain the factor's effect on Colloidal State.

5 Give the following answer in brief. [14]

1. Give one conformation test for aldehyde (-CHO) group.
2. Give two example of Sparingly Soluble Salts.
3. Indicate the  $K_{SP}$  formula for  $A_2B$  (2 : 1 or 1 : 2) Sparingly Soluble Salt.
4. What is alkalimetry titration ?
5. Draw the structure formula of DMG (Di-methyl glyoxime).
6. EDTA is which type of ligand ?
7. Give the example of weak acid and weak base.
8. What is precipitation titration ?
9. State the von-weimarn ratio.
10. Which salts of EDTA is used in EDTA titration?
11. What is Coprecipitation ?
12. What is peptization?
13. Calculate the pH Value of 0.001 M  $H_2SO_4$  solution.
14. How would you prevent peptization?