

MD-101

May-2022

B.Sc., Sem.-IV**CC-205 : Chemistry****(Analytical Chemistry)****Time : 2 Hours]****[Max. Marks : 50**

- સૂચનાઓ : (1) વિભાગ-Iના બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.
 (2) વિભાગ-Iમાંથી કોઈપણ ત્રણ પ્રશ્નોના ઉત્તર લખો.
 (3) વિભાગ-IIનો પ્રશ્ન નં.9 ફરજિયાત છે.
 (4) વિભાગ-IIમાં કોઈપણ આઠ પ્રશ્નોના જવાબ લખવા.

વિભાગ – I

1. (A) III-B સમૂહના ધન આયનોનું સલ્ફાઈડરૂપે અલગીકરણ સમજાવો. 7
 (B) રેડોક્ષ અનુમાપનમાં અંતિમ બિંદુ શોધવા માટેની દૃશ્યમાન પદ્ધતિની ચર્ચા કરો. 7
2. (A) 50 મિલી 0.1 M FeSO₄ના જલીય દ્રાવણનું 0.1 M Ce(SO₄)₂ સાથે અનુમાપન કરવામાં આવે છે. આ અનુમાપનની શરૂઆત અને 10, 30, 50 તથા 80 મિલી 0.1 M Ce(SO₄)₂ નાખતા થતાં ઈ.એમ.એફ.ની ગણતરી કરો. 7
 (B) III-A સમૂહના ધન આયનોનું હાઈડ્રોક્સાઈડ રૂપે અલગીકરણ સમજાવો. 7
3. (A) પ્રબળ એસિડ અને પ્રબળ બેઈઝ વચ્ચેનું અનુમાપન દૃશ્યમાન અને pH પદ્ધતિથી સમજાવો. 7
 (B) નિર્બળ એસિડ અને નિર્બળ બેઈઝ વચ્ચેનું અનુમાપન pH પદ્ધતિથી સમજાવો. 100 મિ.લી. 0.1 M CH₃COOHનું અનુમાપન 0.1 M NH₄OH સાથે કરતાં સમતુલ્ય બિંદુએ pHની ગણતરી કરો. 7
4. (A) 100 મિલી 0.01 M HCl ના દ્રાવણનું 0.01 M NaOH સાથે અનુમાપન કરવામાં આવે છે. આ અનુમાપનની શરૂઆતમાં અને ત્યાદબાદ 20, 50, 100 અને 110 મિલી 0.01 M NaOHનું દ્રાવણ નાખતા કેટલી pH થશે તેની ગણતરી કરો. 7
 (B) નિર્બળ એસિડ અને પ્રબળ બેઈઝનું અનુમાપન દૃશ્યમાન પદ્ધતિથી સમજાવો. 7
5. (A) વોલ્ટાઈડ પદ્ધતિ સમજાવો. 7
 (B) EDTA અનુમાપનના પ્રકાર સમજાવો. 7

6. (A) મોહરની પદ્ધતિ સમજાવો. 7
 (B) ઈરિયોકોમ બ્લેક T વિશે ચર્ચા કરો. 7
7. (A) ક્યુપ્રોન, ડાયમિથાઈલ ગ્લાયકોઝાઈમ અને કપફેરોનના ઉપયોગો વર્ણવો. 7
 (B) કાર્બનિક અવક્ષેપનના ફાયદાઓ અને ગેરફાયદાઓ જણાવો. 7
8. (A) ભારમાપક અવક્ષેપનમાં વપરાતી ટર્મ સમજાવો : 7
 (a) કો-અવક્ષેપન
 (b) પેપ્ટાઈઝેશન અને
 (c) અવક્ષેપનના એર્જીંગ
 (B) વોન વેમન્સ સમીકરણની વિસ્તારથી ચર્ચા કરો. 7

વિભાગ - II

9. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો : (કોઈપણ આઠ) 8
- (1) દ્રાવ્યતા ગુણાકારની વ્યાખ્યા લખો.
 - (2) કોઈપણ એક રેડોક્ષ સૂચકનું નામ લખો.
 - (3) Ca^{+2} આયન શોધવા માટેનો કોઈપણ એક ટેસ્ટ લખો.
 - (4) આયોડોમિતિની વ્યાખ્યા લખો.
 - (5) 0.001 M NaOHના દ્રાવણની pH ગણો.
 - (6) મિથાઈલ રેડ સૂચક માટે pH મર્યાદા કેટલી હોય છે ?
 - (7) પ્રાથમિક પ્રમાણિતની વ્યાખ્યા લખો.
 - (8) 25 °C તાપમાને K_w ની કિંમત કેટલી હોય છે ?
 - (9) માર્સ્કીંગ એજન્ટનો ઉપયોગ શું છે ?
 - (10) EDTAનું આખું નામ લખો.
 - (11) મોહર પદ્ધતિમાં કયો સૂચક વપરાય છે ?
 - (12) અવક્ષેપન અનુમાપનની વ્યાખ્યા લખો.
 - (13) ડાયથાયાઝોનનું બંધારણ દોરો.
 - (14) એર્જીંગની વ્યાખ્યા લખો.
 - (15) પેપ્ટાઈઝેશન એટલે શું ?
 - (16) ધોવાણની વ્યાખ્યા લખો.

Seat No. : _____

MD-101

May-2022

B.Sc., Sem.-IV

CC-205 : Chemistry (Analytical Chemistry)

Time : 2 Hours]

[Max. Marks : 50

- Instructions :**
- (1) All questions in Section-I carry equal marks.
 - (2) Attempt any **three** questions in Section-I.
 - (3) Question-9 of Section-II is compulsory.
 - (4) Attempt any **eight** questions in Section-II.

SECTION – I

- (A) Explain separation of III-B group cations precipitated as sulphide. 7

(B) Discuss ways of locating the end point for Redox titration by Visual Method. 7
- (A) 50 ml 0.1 M FeSO_4 aqueous solution is titrated against 0.1 M $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$ solution. Calculate the emf at the start and after addition of 10, 30, 50 and 80 ml 0.1 M $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$ solution. 7

(B) Explain separation of III-A group cations as hydroxides. 7
- (A) Explain titration of strong Acid and strong Base by visual and pH method. 7

(B) Explain titration of weak acid and weak base by pH metry method and 100 ml 0.1 M CH_3COOH is titrated against 0.1 M NH_4OH . Calculate pH at equivalence point. 7
- (A) 100 ml 0.01 M HCl is titrated against 0.01 M NaOH solution. Calculate the pH at the start and after adding 20, 50, 100 and 110 ml of 0.01 M NaOH solution. 7

(B) Explain titration of weak acid and strong base by visual method. 7
- (A) Explain Volhard's method. 7

(B) Explain types of EDTA Titration. 7

- | | | |
|----|--|---|
| 6. | (A) Explain Mohr's Method. | 7 |
| | (B) Discuss about Eriochrome black T. | 7 |
| 7. | (A) Describe the uses of Cupron, Dimethyl glyoxime and Cupferron. | 7 |
| | (B) Mention the advantages and disadvantages of organic precipitation. | 7 |
| 8. | (A) Explain terms used in Gravimetric Precipitation : | |
| | (a) Co-precipitation | |
| | (b) Peptization | |
| | (c) Ageing of precipitates | 7 |
| | (B) Discuss about Von Weimarn's equation. | 7 |

SECTION – II

- | | | |
|----|---|---|
| 9. | Answer the following questions in short : (any eight) | 8 |
| | (1) Define Solubility product. | |
| | (2) Give example of any one Redox indicator. | |
| | (3) Write any one test for finding Ca^{+2} ion. | |
| | (4) Define Iodometry. | |
| | (5) Calculate pH of 0.001 M NaOH solution. | |
| | (6) What is the pH range for Methyl Red indicator ? | |
| | (7) Define Primary Standard. | |
| | (8) Write K_w value at 25°C . | |
| | (9) What is the use of Masking Agents ? | |
| | (10) Write full form of EDTA. | |
| | (11) Which indicator is used in Mohr's Method ? | |
| | (12) Define Precipitation titration. | |
| | (13) Draw structure of Dithiozone. | |
| | (14) Define Ageing. | |
| | (15) What is Peptization ? | |
| | (16) Define washing. | |
-