

**AE-128**

April-2023

B.Sc., Sem.- VI

**CC-310 : Chemistry  
(Analytical Chemistry)**

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

- સૂચનાઓ : (1) બધા પ્રશ્નોના ગુણ સરખા છે.  
(2) જમણી બાજુના આંકડા પ્રશ્નના ગુણ દર્શાવે છે.

1. (A) ચોક્કસાઈ અને પુન:નિર્મિતતા સમજાવી બંને વચ્ચેનો ભેદ સમજાવો. 7  
(B) અકાર્બનિક વિશ્લેષણમાં કપફેરોનનું મહત્ત્વ સમજાવો. 7  
**અથવા**  
(A) કાર્બનિક પ્રક્રિયકોની વૃત્તિયતામાં કેવી રીતે વધારો કરી શકાય તે દૃષ્ટાંત આપી સમજાવો. 7  
(B) એક પ્રયોગ દરમિયાન મળતા પરિણામો 87, 94, 83, 86, 85 છે. શું પરિણામ 94 ને 90% સંભાવના સ્તરે દૂર કરી શકાય ? ( $Q_{90} = 0.76$ ) 7
2. (A) સમજાવો : ગેસ કોમેટોગ્રાફી 7  
(B) સમજાવો : વિતરણ સહગુણાંક અને વિતરણ ગુણોત્તર 7  
**અથવા**  
(A) વાન-ડીમટર સમીકરણની ચર્ચા કરો અને આ સમીકરણમાં સંકળાયેલ પદો સમજાવો. 7  
(B) 100 ml જલીય દ્રાવણનું બે વખત 25 ml કાર્બનિક પ્રક્રિયક દ્વારા નિષ્કર્ષણ કરતાં 90% દ્રાવ્યનું નિષ્કર્ષણ થાય છે તો દ્રાવ્ય માટે વિતરણ ગુણોત્તરની ગણતરી કરો. 7
3. (A) અર્ધતરંગ પોટેન્શિયલ ( $E_{1/2}$ ) સમજાવો. 7  
(B) પોટેન્શિયોમેટ્રિક અનુમાપનમાં ગ્રાન પ્લોટ સમજાવો. 7  
**અથવા**  
(A) ક્વિન હાઈડ્રોન ઇલેક્ટ્રોડના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. 7  
(B) પોલરોગ્રાફિક કોષમાંથી 25  $\mu$ A વિદ્યુત પસાર થાય છે તો  $i_R$  ડ્રોપ ગણો. (આ કોષનો અવરોધ : 2000  $\Omega$ ) 7
4. (A) એસિડ-બેઈઝ સૂચકો પર નોંધ લખો. 7  
(B) સંકિર્ણ મિતિય અનુમાપનમાં માર્સ્કિંગ અને ડીમાસ્કિંગ કર્તાની ચર્ચા કરો. 7  
**અથવા**  
(A) દ્રાવણમાંના બે એસિડના ક્રમિક અનુમાપનની ચર્ચા કરો. 7  
(B) EDTA સારા અનુમાપક તરીકે વર્તે છે, કેમ ? EDTA અનુમાપનમાં લીગેન્ડ અસર સમજાવો. 7

5. પ્રશ્નોના ટૂંકા જવાબ આપો : (કોઈપણ સાત)

14

(i) પ્રમાણભૂત વિચલન શોધવા માટેનું સૂત્ર આપી તેમાં આવતા પદ સમજાવો.

(ii) નીચેના પરિણામોમાંથી બહુલક શોધો :

7.8, 7.6, 7.8, 7.7, 7.5, 7.6, 7.8

(iii)  $\text{Ni}(\text{DMG})_2$  નું બંધારણ દોરો.

(iv) દ્રાવક નિષ્કર્ષણ શું છે ?

(v) કોમેટોગ્રાફી શું છે ?

(vi) ધારણ કદ ( $V_R$ ) અને ધારણ સમય ( $t_R$ ) સમજાવો.

(vii) નન્સ્ટ સમીકરણ આપો.

(viii) ઈલકોવીક સમીકરણ આપો.

(ix) સંદર્ભ વીજધ્રુવ શું છે ?

(x) EDTAનું બંધારણ દોરો.

(xi) આયોડોમેટ્રી અનુમાપન શું છે ?

(xii) બ્લેન્ક અનુમાપન શું છે ?

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

# AE-128

April-2023

B.Sc., Sem.- VI

## CC-310 : Chemistry (Analytical Chemistry)

Time : 2:30 Hours]

[Max. Marks : 70

- Instructions :** (1) All questions carry equal marks.  
(2) Figures to the right indicate marks of the question.

1. (A) Explain Accuracy and Precision and give difference between Accuracy and Precision. 7  
(B) Mention the importance of cupferron in inorganic analysis. 7
- OR**
- (A) How to increase efficiency of organic reagent ? Explain with suitable example. 7  
(B) After performing one experiment the obtained results are 87, 94, 83, 86, 85. Should the result 94 be discarded with 90% probability ? ( $Q_{90} = 0.76$ ) 7
2. (A) Explain : Gas chromatography. 7  
(B) Explain : Distribution co-efficient and distribution ratio. 7
- OR**
- (A) Discuss van Deemeter equation and explain the terms involved in the equation. 7  
(B) From the 100 ml aqueous solution 90% extraction of solute is done after using two times 25 ml organic solvent, then calculate the value of distribution ratio for solute. 7
3. (A) Explain half wave potential ( $E_{1/2}$ ). 7  
(B) Explain Gran plot in potentiometric titration. 7
- OR**
- (A) Mention advantages and disadvantages of quin-hydrone electrode. 7  
(B) 25  $\mu$ A current flows in a polarographic cell then calculate  $i_R$  drop. (Resistance of this cell : 2000  $\Omega$ ). 7
4. (A) Write note on Acid-base indicators. 7  
(B) Discuss masking and demasking agents in complexometric titration. 7
- OR**
- (A) Discuss the stepwise titrations of two acid in solution. 7  
(B) EDTA acts as good titrant, why ? Explain ligand effect in EDTA titration. 7

5. Answer in short : (any seven)

14

(i) Give equation to find standard deviation and explain the terms involved in it.

(ii) Find Mode from the following results :

7.8, 7.6, 7.8, 7.7, 7.5, 7.6, 7.8

(iii) Draw the structure of Ni(DMG)<sub>2</sub>.

(iv) What is solvent extraction ?

(v) What is chromatography ?

(vi) Explain Retention volume ( $V_R$ ) and Retention time ( $t_R$ ).

(vii) State Nernst equation.

(viii) State Ilkovic equation.

(ix) What is reference electrode ?

(x) Draw the structure of EDTA.

(xi) What is iodometry titration ?

(xii) What is blank titration ?

---