Seat No. : ____________

OE-114

October-2018

B.Sc., Sem.-VI

310 : Chemistry

(Analytical Chemistry)

Time : 2;30 Hours] **[Max. Marks : 70**

1. (A) ચોકસાઈ અને પુનઃનિર્મિતતા સમજાવો. ચોકસાઈ અને પુનઃનિર્મિતતા દર્શાવવાની કોઈપણ બે રીતો આપો અને અકાર્બનિક વિશ્લેષણમાં 8-હાઈડ્રોક્સી ક્વિનોલીનનું મહત્ત્વ જણાવો. 14

અથવા

(1) ક્ષતિ એટલે શું ? ક્ષતિઓના પ્રકાર વિશે દષ્ટાંત આપી ચર્ચા કરો. 7

(2) DMG નું પુરું નામ આપો અને અકાર્બનિક વિશ્લેષણમાં DMG નું મહત્ત્વ જણાવો. 7

(B) નીચેનામાંથી કોઈપણ **ચાર** ના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો : 4

(1) વ્યાખ્યા આપો : વેરીઅન્સ

(2) ટેલેન્ટા જર્નલ કોણ પ્રકાશિત કરે છે ?

(3) Q કસોટીમાં $Q_{cal} = \frac{a}{w}$. આ સમીકરણમાં પદ 'a' નો શો અર્થ છે ?

(4) કપફેરોનનું બંધારણીય સૂત્ર આપો.

(5) નીચેના પરિણામોમાંથી બહુલક શોધો :
9.5, 9.8, 9.6, 9.5, 9.3, 9.5

(6) કપફેરોન પ્રક્રિયકને તમે કેવી રીતે સંઘરશો ?

2. (A) આયન વિનિયમ રેઝીનોની વરણીયતાને અસરકર્તા પરિબળો સમજાવો અને દ્રાવક નિષ્કર્ષણમાં "દ્રાવકની પસંદગી" પર ટૂંકનોંધ લખો. 14

અથવા

(1) ઉચ્ચ નિષ્પાદન પ્રવાહી ક્રોમેટોગ્રાફી (HPLC) સમજાવો અને વાન-ડીમટર સમીકરણની ચર્ચા કરો. 7

(2) વિતરણ અવયવ અને વિતરણ ગુણોત્તર સમજાવો. દ્રાવક નિષ્કર્ષણ માટે સૂત્ર તારવો. 7

$$\%E = \frac{100\,D}{D + 1}$$

(B) નીચેનામાંથી કોઈપણ **ચાર** ના ટૂંકમાં ઉત્તર આપો : 4

(1) પદ વ્યાખ્યાયિત કરો : ધારણ કદ $[V_R]$

(2) ફ્લેમ આયોનાઈઝેશન ડિટેક્ટર (FID) ની ઓછામાં ઓછી પરીક્ષણ મર્યાદા જણાવો.

(3) દ્રાવક નિષ્કર્ષણ એટલે શું ?

(4) વ્યાખ્યા આપો : ક્રોમેટોગ્રાફી

(5) R_f મૂલ્ય શું છે ?

(6) દ્રાવક નિષ્કર્ષણમાં D અને K_D વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવતું સમીકરણ આપો.

www.geniusguruji.in

3. (A) ઓવર-પોટેન્શિયલ અને અર્ધતરંગ પોટેન્શિયલ ($E_{1/2}$) સમજાવો અને આયન-વૃત્તિક ઈલેક્ટ્રોડના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. 14

અથવા

(1) પોલેરોગ્રાફીમાં નીચેના વીજપ્રવાહ સમજાવો : 7

(i) સીમિત વીજપ્રવાહ

(ii) પ્રસરણ વીજપ્રવાહ

(iii) ઉદ્દીપકીય વીજપ્રવાહ

(iv) ગતિજ વીજપ્રવાહ

(2) ક્વિન-હાઈડ્રોન ઈલેક્ટ્રોડ સમજાવો અને તેના ફાયદા અને ગેરફાયદા જણાવો. 7

(B) નીચેનામાંથી કોઈપણ **ત્રણના** ટૂંકમાં ઉત્તર આપો : 3

(1) પોલેરોગ્રાફીમાં વપરાતા ઈલેક્ટ્રોડના નામ આપો.

(2) ચાર પ્રકારના પોટેન્શિયોમેટ્રીક અનુમાપનો જણાવો.

(3) ઈલ્કોવીક સમીકરણ આપો.

(4) જુદા-જુદા આયન-વૃત્તિક ઈલેક્ટ્રોડના નામ આપો.

(5) પોટેન્શિયોમેટ્રીક અનુમાપનમાં અંતિમબિંદુ નક્કી કરવાની પદ્ધતિઓ જણાવો.

4. (A) H_3PO_4 નું NaOH સાથેનું અનુમાપન અને આયોડિમેટ્રી, આયોડોમેટ્રી અનુમાપનો સમજાવો. સંકીર્ણમીતિય અનુમાપનમાં માસ્કીંગ કર્તાની ચર્ચા કરો. 14

અથવા

(1) આલ્કલીના વિકલનીય અનુમાપન દ્વારા તમે કેવી રીતે જાણશો કે આલ્કલીનો આપેલ નમૂનો 7

(a) NaOH + Na_2CO_3 ધરાવે છે.

(b) ફક્ત Na_2CO_3 ધરાવે છે.

(c) $NaHCO_3$ + Na_2CO_3 ધરાવે છે.

(2) "ધાતુઓ રીડક્શનકર્તા તરીકે" સમજાવો અને અનુમાપન તરીકે EDTAના ઉપયોગની ચર્ચા કરો. 7

(B) નીચેનામાંથી કોઈપણ **ત્રણના** ઉત્તર આપો : 3

(1) ફિનોલ્ફથેલીન સૂચકનો pH વિસ્તાર જણાવો.

(2) રેડોક્ષ સૂચકો શું છે ?

(3) EDTA અનુમાપનના ચાર પ્રકાર જણાવો.

(4) હેન્ડરસન હેસેલબાસ સમીકરણ આપો.

(5) નર્ન્સ્ટ સમીકરણ આપો.

www.geniusguruji.in

Seat No. : _______________

OE-114

October-2018

B.Sc., Sem.-VI

310 : Chemistry

(Analytical Chemistry)

Time : 2:30 Hours] **[Max. Marks : 70**

1. [A] Explain Accuracy and Precision. Give only two methods to indicate Accuracy and Precision and mention the importance of 8-Hydroxy quinoline in inorganic analysis. 14

OR

(I) What is error ? Discuss the types of errors with suitable illustration. 7

(II) Give full name of DMG and Mention the importance of DMG in inorganic analysis. 7

[B] Give short answer of any **four** of following : 4

(1) Define : Variance

(2) Who published Talanta Journal ?

(3) In Q-Test, the equation $Q_{(cal)} = \frac{a}{w}$ What is the meaning of term 'a' ?

(4) Give Structural formula of Cupferron.

(5) Find Mode from following results : 9.5, 9.8, 9.6, 9.5, 9.3, 9.5

(6) How will you store Cupferron reagent ?

2. [A] Explain factors that affect the selectivity of ion-exchange resins and write short note : " Choice of solvent in solvent extraction." 14

OR

(I) Explain High Performance Liquid Chromatography (HPLC) and discuss Van-Deemter equation. 7

(II) Explain Distribution co-efficient and Distribution ratio. 7

Derive equation for solvent extraction $\%E = \frac{100\,D}{D+1}$

[B] Give short answer of any **four** in following : 4

(1) Define : Retention Volume $[V_R]$

(2) Mention the minimum range of Flame Ionization Detector (FID).

(3) What is solvent extraction ?

(4) Define : Chromatography.

(5) What is R_f value ?

(6) Give the relation equation of D and K_D in solvent extraction.

www.geniusguruji.in

3. [A] Explain Over potential and Half wave potential ($E_{1/2}$) and mention the advantages and disadvantages of ion-selective electrode. 14

OR

(I) Explain following current in polarography : 7

[1] Limiting current

[2] Diffusion current

[3] Catalytic current

[4] Kinetic current

(II) Explain : Quin-hydrone electrode and mention its advantages and disadvantages. 7

[B] Give short answer of any **three** in following : 3

(1) Give the name of electrodes use in Polarography.

(2) Mention the four types of Potentiometric titration.

(3) State the Ilkovic equation.

(4) Give name of various types of ion-selective electrode.

(5) Give name of method to determine end point in Potentiometric titration.

4. [A] Explain titration of H_3PO_4 against NaOH and Iodimetry, Iodometry titrations. Discuss Masking agents in complexometric titration. 14

OR

[I] By differential titration of alkalis how will you know whether given Sample of alkali contains : 7

(a) $NaOH + Na_2CO_3$

(b) only Na_2CO_3

(c) $NaHCO_3 + Na_2CO_3$

[II] Explain "Metal as Reductors" and discuss the use of EDTA as titrant. 7

[B] Give short answer of any **three** in following : 3

(1) Mention pH range of phenolphthalein indicator.

(2) What is Redox indicators ?

(3) Mention the four types of EDTA titrations.

(4) State the Henderson-Hasselbalch equation.

(5) State the Nernst equation.

---

www.geniusguruji.in