

2003000204020021
EXAMINATION FEBRUARY-MARCH 2024
BACHELOR OF SCIENCE (FOURTH SEMESTER)
CHEMISTRY-III
INORGANIC CHEMISTRY

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks: 50]

Instructions:

1. Fill up strictly the following details on your answer book

- a. Name of the Examination: **BACHELOR OF SCIENCE (FOURTH SEMESTER)**
- b. Name of the Subject: **CHEMISTRY-III**
- c. Subject Code No: **2003000204020021**

2. Sketch neat and labelled diagram wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks of the question.
4. All questions are compulsory.

Seat No:

--	--	--	--	--	--

Student's Signature

Q.1 નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.

8

Answer the following questions in brief.

1. વર્ણવિખન (ક્રોમેટોગ્રાફી) ની વ્યાખ્યા લખો.
Define chromatography.
2. એનાયન વિનિમાયકો કયા બેઝિક આયનિક સમૂહો ધરાવે છે?
Which basic ionic groups, anion exchanger possesses?
3. મિશ્ર બંધિત રેઝિન એટલે શું?
What is cross linked resin?
4. Ice-I એટલે શું?
What is Ice-I?
5. નાઇટ્રોફીનોલ કયા પ્રકારનો H-બંધ ધરાવે છે?
Which type of H-bond exists in o-nitrophenol?
6. યુરેનિયમ બોરેટનો ઉપયોગ જણાવો.
Give use of uranium borate.

7. પ્રોટોજેનિક દ્રાવક એટલે શું?
What is protogenic solvent?

8. લિગેન્ડના પ્રકાર અને Δ વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવો.
Give relation between the nature of ligand and Δ .

Q.2 1) લેન્થેનાઇડ સંકોચન સમજાવો.
Explain lanthanide contraction.

5

અથવા
OR

1) યુરેનિયમ અને પ્લુટોનિયમના ઉપયોગો જણાવો.
Give uses of uranium and plutonium.

5

2) આંતર સંક્રાંતિક તત્વોની પ્રથમ શ્રેણીનાં તત્વોના નામ આપો. તેમની ઇલેક્ટ્રોનિક સંરચના સમજાવો.
Name the elements of first inner transition series. Explain their electronic configuration.

5

અથવા
OR

2) રેર-અર્થનું ધનઆયન વિનિમાયકો દ્વારા થતું અલગીકરણ વર્ણવો.
Describe separation of rare earths using cation exchange resin.

5

3) લેન્થેનાઇડ્સના ચુંબકીય ગુણધર્મોની ચર્ચા કરો.
Discuss magnetic properties of lanthanides.

4

Q.3 1) CFT એટલે શું? સ્ફટિક ક્ષેત્રવાદના આધારે સંક્રિષ્ટોના ચુંબકીય ગુણધર્મોની ચર્ચા કરો.
What is CFT? Discuss magnetic properties of complex compounds on the basis of CFT.

5

અથવા
OR

1) ધાતુ સંક્રિષ્ટમાં ધાતુ આયન પરનો વિજભાર, Δ ને કઈ રીતે અસર કરે છે? સમજાવો.
Explain, how charge on metal ion in a metal complex, affects Δ .

5

2) CFT એટલે શું? CFT ની પાયાની ધારણાઓ જણાવો. 5
What is CFT? State basic assumptions of CFT.

અથવા

OR

2) σ -બંધ અને H-બંધ વચ્ચેના તફાવત જણાવો. હાઇડ્રોજન બંધની અગત્યતા ચર્ચો. 5
Give the differences between σ -bond and H-bond. Discuss the importance of hydrogen bond.

3) આંતર અણુકીય તથા આંતઃ અણુકીય H-બંધ ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 4
Explain inter molecular and intra molecular H-bond giving examples.

Q.4 1) આયન વિનિમાયકોના લાક્ષણિક ગુણધર્મો જણાવો. 5
State the characteristic properties of ion exchangers.

અથવા

OR

1) વ્યાખ્યા આપો: એલ્યુશન, એલ્યુએટ, ટોટલ એક્ચેન્જ કેપેસિટી અને બ્રેક થ્રુ 5
કેપેસિટી. એલ્યુશન ગ્રાફનું મહત્વ સમજાવો.
Define elution, eluate, total exchange capacity and break through capacity of resin. Explain importance of elution graph.

2) પાણીનું વિઆયનીકરણ તથા લેન્થેનાઇડ આયનોનાં અલગીકરણમાં આયન 5
વિનિમયની ઘટના સમજાવો.
Explain ion exchange phenomenon in deionization of water and separation of lanthanide ions.

અથવા

OR

2) ટૂંકનોંધ લખો: “દ્રાવકોના ગુણધર્મો” 5
Write a note on "Properties of solvent"

3) પ્રવાહી SO₂ દ્રાવકમાં સોલ્વોલીસીસ પ્રક્રિયા અને અવક્ષેપન પ્રક્રિયાની ચર્ચા કરો. 4
Discuss solvolysis reaction and precipitation reaction in liq. SO₂ solvent.
