



RAN - 2003000204020021

RAN-2003000204020021**B. Sc. (Sem. - IV) Examination April - 2025****Chemistry - Inorganic Chemistry (Paper - III)****[Total Marks: 50****સૂચના : / Instructions**

(1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

B. Sc. (Sem. - IV)

Name of the Subject :

Chemistry - Inorganic Chemistry (Paper - III)

Subject Code No.: 2003000204020021

Seat No.:

Student's Signature

- (2) પ્રશ્ન નં. 1ના બધા જ પેટા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
(3) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ અને સમીકરણ આપો.
(4) જમણી બાજુનાં આંક પ્રશ્નના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે.

પ્ર. 1. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.**08**

- રેઝિનની ટોટલ એક્સચેન્જ કેપેસિટી એટલે શું?
- ${}_{96}\text{Cm}^{246} + {}_6\text{C}^{12} \rightarrow ?$
- સ્પીન ચુંબકિય ચાકમાત્રાનું સૂત્ર લખો.
- જો $\Delta > P$ હોય તો, d^7 અષ્ટફલકિય પ્રણાલી માટે ઈલેક્ટ્રોનની ગોઠવણી આપો.
- અષ્ટફલકીય પ્રણાલીની સ્ફટિકક્ષેત્ર સ્થિરીકરણ શક્તિ ગણવાનું સૂત્ર આપો.
- એલ્યુએટ એટલે શું?
- એમોનોલીસીસ એટલે શું?
- એક્ટીનાઈડ તત્વો એટલે શું?

પ્ર. 2. 1. આંતર સંક્રાંતિક તત્વોની દ્વિતીય શ્રેણીના તત્વોના નામ આપો. તેમની ઈલેક્ટ્રોનિક સંરચના સમજાવો.

05**અથવા**

- લેન્થેનાઈડ તત્વોનાં અલગીકરણ માટેની દ્રાવક નિષ્કર્ષણ પદ્ધતિ વર્ણવો.

05

RAN-2003000204020021]

[1]

[P.T.O.]

P0693

2. લેન્થેનાઈડ તત્વોના વર્ણપટીય ગુણધર્મો વર્ણવો. 05
- અથવા**
2. લેન્થેનાઈડ સંયોજનોના ગમે તે પાંચ ઉપયોગો જણાવો. 05
3. રેર અર્થ્સના અલગીકરણની આયન વિનિમય પદ્ધતિ વર્ણવો. 04
- પ્ર. 3.** 1. CFSE પર ટૂંકનોંધ લખો. 05
- અથવા**
1. $K_4[Fe(CN)_6]$ અને $K_3[Fe(CN)_6]$ નાં ચૂંબકીય ગુણધર્મોની ચર્ચા કરો. 05
2. d^3 અને d^6 લઘુસ્પીન તથા ગુરુસ્પીન અષ્ટકલકિય પ્રણાલીઓ માટે CFSE ગણો. 05
- અથવા**
2. H-બંધ એટલે શું? તેના પ્રકાર ઉદાહરણ સહિત સમજાવો. 05
3. i. બરફની ઘનતા, પાણીની ઘનતા કરતાં ઓછી હોય છે - હાઈડ્રોજન બંધના સંદર્ભમાં સમજાવો. 02
- ii. સામાન્ય તાપમાને શા માટે H_2S વાયુ સ્વરૂપે અને H_2O પ્રવાહી સ્વરૂપે હોય છે? 02
- પ્ર. 4.** 1. આયન વિનિમય પદ્ધતિમાં વપરાતા પોલિમર રેઝિનની બનાવટ ચર્ચો. 05
- અથવા**
1. આયન વિનિમય રેઝિનની મૂળભૂત જરૂરિયાતો જણાવો. 05
2. આયન વિનિમય વર્ણલેખનના ઉપયોગો જણાવો. 05
- અથવા**
2. પ્રવાહી એમોનિયા દ્રાવકમાં રેડોક્ષ પ્રક્રિયા તથા અવક્ષેપન પ્રક્રિયા સમજાવો. 05
3. બિનજલીય દ્રાવકોનું વર્ગીકરણ ઉદાહરણ સહિત આપો. 04

ENGLISH VERSION

Instructions:

- (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
- (2) All sub questions of question 1 are compulsory.
- (3) Give diagrams and equations wherever necessary.
- (4) Figures to the right indicate marks of the question.

Q. 1. Answer the following questions in brief. 08

1. What is the total exchange capacity of resin?
2. ${}_{96}\text{Cm}^{246} + {}_6\text{C}^{12} \rightarrow ?$
3. Give formula for spin magnetic moment.
4. For d^7 octahedral system, give electron arrangement if $\Delta > P$.
5. Give formula to calculate CFSE of octahedral system.
6. What is eluate?
7. What is ammonolysis?
8. What are actinide elements?

Q. 2. 1. Name the elements of second inner transition series. Explain their electron configuration. 05

OR

1. Describe solvent extract method for the separation of lanthanide elements. 05
2. Describe spectral properties of lanthanide elements. 05

OR

2. State any five uses of lanthanide compounds. 05
3. Describe separation of rare earths using ion exchange method. 04

Q. 3. 1. Write a note on CFSE. 05

OR

1. Discuss magnetic properties of $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ and $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. 05
2. Calculate CFSE for d^3 and d^6 high spin as well as low spin *oh* systems. 05

OR

2. What is H-bond? Explain its types giving examples. 05
3. i. Density of ice is less than water- explain in the light of hydrogen bond. 02
ii. Why H_2S is in gaseous state and H_2O is in liquid state at ordinary temperature? 02

Q. 4. 1. Discuss synthesis of polymer resins used in ion-exchange method. 05

OR

1. State fundamental requirements for ion exchange resin. 05

2. Describe applications of ion exchange chromatography. 05

OR

2. Explain redox reaction and precipitation reaction in liq. ammonia solvent. 05

3. State classification of non-aqueous solvents with examples. 04
