



RAN - 2503000502012003

**RAN-2503000502012003****F. Y. B. Sc. (NCF NEP) (Sem. II) Examination April - 2025****Major - I - Chemistry (Paper - 1) CHE-MJ-201****Time: 1.30 Hours ]****[ Total Marks: 38****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:

F. Y. B. Sc. (NCF NEP) (Sem. II)

Name of the Subject :

Major - I - Chemistry (Paper - 1) CHE-MJ-201

Subject Code No.: 2503000502012003

Seat No.:

Student's Signature

**પ્ર. 1. નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈપણ આઠના ટૂંકમાં જવાબ લખો****08**

1. દ્રાવણની તુલ્ય વાલકતા તેના મંદન સાથે વધે છે. શા માટે?
2. વિશિષ્ટ વાલકતા એટલે શું?
3. સમતાપી ફેરફાર એટલે શું?
4. નેસ્લર પ્રક્રિયકની  $\text{NH}_4^+$  આયન સાથેની પ્રક્રિયાનું ફક્ત સમીકરણ લખો.
5. III અ સમૂહના મુલકો કયા કયા છે?
6. d-કક્ષકો કેટલા પ્રકારની છે?
7.  $\text{CH}_4$  અને  $\text{NH}_3$  અણુમાં રહેલ એકલ ઈલેક્ટ્રોન યુગ્મની સંખ્યા જણાવો.
8. પૃષ્ઠતાણ માપવા કઈ રીતો વપરાય છે?
9. નીચેનાની કલિલી પ્રણાલીનું નામ આપો.
  - i. કદવ
  - ii. ઘુમાડો
  - iii. પનીર
  - iv. વાદળ

**પ્ર. 2. કોઈપણ બે ના જવાબ આપો.****10**

1. કોષ અચળાંક એટલે શું? કોષ અચળાંક કેવી રીતે નક્કી કરવામાં આવે છે?
2. “એન્ટ્રોપી વિભાવના” ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.

RAN-2503000502012003 ]

[ 1 ]

[ P.T.O. ]

P0252

3. 3.5 ગ્રામ  $\text{NH}_4\text{OH}$  અને 2.675 ગ્રામ  $\text{NH}_4\text{Cl}$  બંને સાથે લઈ 500 મિ.લિ. જલીય દ્રાવણ બનાવ્યું. આ બફર દ્રાવણની pH ગણો. [ $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ ]

**પ્ર. 3. કોઈપણ બેના જવાબ આપો. 10**

1. અકાર્બનિક ગુણ દર્શક પૃથ્થકરણમાં બોરેક્ષ મણકા કસોટી સમજાવો.
2. સ્ફટિક ક્ષેત્રવાદ નો ઉપયોગ કરી અષ્ટફલકીય સંકીર્ણોમાં d-કક્ષકોનો વિભાજન સમજાવો.
3.  $[\text{Ni}(\text{Cl})_4]^{2-}$  સંકીર્ણ આયનનું સંકરણ અને આકાર સમજાવો.

**પ્ર. 4. કોઈપણ બેના જવાબ આપો. 10**

1. CO આણનો બંધ ક્રમાંક તેમજ ચુંબકીય ગુણ આણ્વીય કક્ષક શક્તિ સ્તરના આધારે સમજાવો.
2. પેરાકોર અને પૃષ્ઠતાણ બંને વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવતું સમીકરણ ઉપજાવો.
3. કલિલ એટલે શું? કલિલીય દ્રાવણ બનાવવાની સંઘનન રીતો સમજાવો.

### ENGLISH VERSION

**Q. 1. Write any EIGHT answer in short of the following questions 08**

1. Equivalent conductance of solution increases on its dilution. Why ?
2. What is specific conductance?
3. What is Isothermal change?
4. Write only an equation for the reaction of Nessler reagent with  $\text{NH}_4^+$  ion.
5. Which are the radicals of III A group?
6. How many types of d-orbitals.
7. State the lone pair of electron in  $\text{CH}_4$  and  $\text{NH}_3$  molecule.
8. Which methods are used to determine Surface tension.
9. Give the names of colloidal system of the following.
  - i. Mud
  - ii. Fumes
  - iii. Panir
  - iv. Coulds

**Q. 2. Give answer of any two. 10**

1. What is cell constant ? How is cell constant determined ?
2. Write a short note on “Concept of Entropy”.
3. 3.5 gms  $\text{NH}_4\text{OH}$  and 2.675 gms  $\text{NH}_4\text{Cl}$  are dissolved in 500 ml aqueous solution. Calculate pH of this buffer solution. [ $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ ]

**Q. 3. Give answer of any two. 10**

1. Explain the borex bead test in an inorganic qualitative analysis.
2. Explain the splitting of d-orbitals in octahedral complexes with the help of crystal field theory.
3. Explain the hybridization and shape of  $[\text{Ni}(\text{Cl})_4]^{2-}$  complex ion.

**Q. 4. Give answer of any two. 10**

1. Explain bond order and magnetic property of CO molecule on the basis of molecular orbital energy level diagram.
  2. Derive an equation to show the relationship between Parachor and Surface tension.
  3. What are colloids ? Explain condensation methods for the preparation of colloidal solution.
-