P0733

RAN-2503000502012003

RAN-2503000502012003

F. Y. B. Sc. (NCF-NEP) (Sem. - II) Examination October - 2025

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

Time: 1.30 Hours] **[Total Marks: 38**

સૂચના : / Instructions

(1) ઉપરોક્ત દર્શાવેલ વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the above details on your answer book.

Seat No.:

Student's Signature

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

1. દ્રાવણની તુલ્ય વાહકતા એટલે શું?
2. કોષ અચળાંક એટલે શું? તેનો એકમ લખો.
3. કયા પ્રક્રમ દરમિયાન એન્ટ્રોપીનો ફેરફાર શૂન્ય હોય છે. શા માટે?
4. નેસ્લર પ્રક્રિયક કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે?
5. બોરેક્ષ મણકા કસોટીમાં બનતા પારદર્શક મણકાનુ બંધારણ લખો.
6. d-કક્ષકો કેટલા પ્રકારની છે?
7. બંધ ક્રમાંક એટલે શું?
8. પ્રવાહીનું પૃષ્ઠતાણ એટલે શું?
9. પેપ્ટાઈઝેશન એટલે શું?

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

1. એમોનિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ અને એમોનિયમ ક્લોરાઈડના મિશ્ર દ્રાવણ લઈ તેની બફર ક્રિયા સમજાવો. આ બફર દ્રાવણનું pH ગણવા માટેનું સૂત્ર મેળવો.
2. કાર્નોટ ચક્રની આકૃતી આપી નીચેના બે તબક્કા સમજાવો.
   i. સમતાપી સંકોચન
   ii. સમોષ્મી વિસ્તરણ
3. 30° સે. તાપમાન 4 ગ્રામ હિલિયમનું એક વાતાવરણ દબાણથી દસમા ભાગ જેટલું વિસ્તરણ કરતા મૂળ દબાણે એન્ટ્રોપીનો ફેરફાર ગણો. ધારો કે તે આદર્શ વાયુ ધરાવે છે. [$R = 8.314\ JK^{-1}mol^{-1}$]

પ્ર. 3. કોઈપણ બે ના જવાબ આપો. **(10)**

1. Cu^{2+} અને Cd^{2+} આયનોના વર્ગીકરણમાં માસ્કિંગ પ્રક્રિયકની ઉપયોગીતા ચર્ચો.
2. સ્ફટિક ક્ષેત્રવાદનો ઉપયોગ કરી સમતલીય ચોરસ સંકીર્ણમાં d-કક્ષકોનું વિભાજન સમજાવો.
3. $[Fe(CN)_6]^{4-}$ સંકીર્ણ સાયનનું સંકરણ અને આકાર સમજાવો.

પ્ર. 4. કોઈપણ બે ના જવાબ આપો. **(10)**

1. VSEPR એટલે શું? તેના સિધ્ધાંતો ટૂંકમાં સમજાવો.
2. પ્રવાહીની સ્નિગ્ધતા સમજાવો. આ રાશિના માપનની ઓસ્વાલ્ડ વિસ્કોમીટર પધ્ધતિ વર્ણવો.
3. સ્કંદન અને ગોલ્ડ નંબર પર ટૂંકનોંધ લખો.

ENGLISH VERSION

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

1. What is equivalent conductance of solution ?
2. What is cell constant? Write its unit.
3. During which process the change of entropy is zero? why?
4. How is the Nessler reagent prepare?
5. Write formula of transparent bead formed in borax bead test.
6. How many types of d-orbital?
7. What is bond order?
8. What is surface tension of liquid?
9. What is peptization?

Q. 2. Give answer of any two. (10)

1. Explain buffer action by taking mixture of ammonium Hydroxide and ammonium chloride. Derive the equation of pH for this buffer solution.
2. Describe following Two Steps of carnot cycle giving it's diagram
   (i) Isothermal contraction
   (ii) Adiabatic expansion
3. Helium weighing 4 gms is expanded from one atmosphere to one tenth of the original pressure at 30°C calculate the change in its entropy. Assuming it to be an ideal gas [$R = 8.314\ JK^{-1}mol^{-1}$]

Q. 3. Give answer of any two. (10)

1. Discuss application of masking reagent in the classification of Cu^{2+} and Cd^{2+} ions.
2. Explain the splitting of d-orbitals in square planar complexes with the help of Crystal Field theory
3. Explain the hybridization and shape of $[Fe(CN)_6]^{4-}$ complex ion

Q. 4. Give answer of any two. (10)

1. What is VSEPR? State the principles of its in brief
2. Explain viscosity of liquid. Describe Ostwald Viscometer process for determining this quantity.
3. Write short note on Coagulation and Gold number.