

**2403000502012001**  
**EXAMINATION SEPTEMBER 2024 (ATKT EXAM)**  
**BACHELOR OF SCIENCE (NCP-NEP) SEM-2**  
**MAJOR-1-CHEMISTRY PAPER - I THEORY**

[Time: As Per Schedule]

[Max. Marks:35 ]

**Instructions:**

1. Fill up strictly the following details on your answer book
  - a. Name of the Examination : **BACHELOR OF SCIENCE (NCP-NEP) SEM-2**
  - b. Name of the Subject : **MAJOR-1-CHEMISTRY PAPER - I THEORY**
  - c. Subject Code No : **2403000502012001**
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

**English Version**

**Max. Marks:35**

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

**5**

1. The equivalent conductance increases with dilution. Why?
2. When the efficiency of heat engine becomes one?
3. Which type of hybridization and shape contains  $[Fe(CN)_6]^{4-}$  ion.
4. Write method of preparation of Nessler reagent.
5. State the bond angle and shape of  $SF_6$  molecule.
6. What is dipole moment of polar molecule?

**Q.2 Write answer of any two:**

**10**

- (1) Derive the relation between specific conduction and equivalent conductance and write the units.
- (2) What is cell constant ? How is cell constant determined?
- (3) Describe following two steps of Carnot cycle giving it's diagram,
  - (i) Adiabatic expansion
  - (ii) Adiabatic contraction

**Q.3 Write answer of any two:**

**10**

- (1) Write a short note on borax bead test.
- (2) Write a test for the identification of  $Fe^{3+}$  and  $NH_4^+$  ions.
- (3) Explain splitting of d-orbitals in octahedral complex.

**Q.4 Write answer of any two:**

**10**

- (1) Draw molecular orbital energy level diagram of CO molecule. Explain its bond order and magnetic property.
- (2) What is LCAO? Explain it in detail.
- (3) Explain viscosity of liquid. Describe Ostwald viscometer process for determining this quantity.

\*\*\*\*\*

**Gujarati Version**

**Max. Marks:35**

**Q.1 નીચેના પ્રશ્નોમાંથી કોઈ પણ પાંચના ટૂંકમાં જવાબ લખો.**

**5**

- (1) દ્રાવણની તુલ્યવાહકતા તેના દ્રાવણનાં મંદન સાથે વધે છે. શાથી?
- (2) ઉષ્મા યંત્રની કાર્યક્ષમતા ક્યારે એક થાય ?
- (3)  $[Fe(CN)_6]^{4-}$  આયન કેવા પ્રકારનું સંકરણ તથા આકાર ધરાવે છે?
- (4) નેસ્લર પ્રક્રિયક બનાવવાની રીત લખો.
- (5)  $SF_6$ ના અણુનો બંધકોણ અને આકાર જણાવો.
- (6) ધ્રુવીય અણુનો ડાયપોલ મોમેન્ટ એટલે શું?

**Q.2 કોઈ પણ બેના જવાબ લખો**

**10**

- (1) વિશિષ્ટ વાહકતા અને તુલ્યવાહકતા વચ્ચેનો સંબંધ તારવો અને એકમ લખો.
- (2) કોષ અચળાંક એટલે શું? . કોષ અચળાંક કેવી રીતે નક્કી કરવામાં આવે છે?
- (3) .કાર્નોટચક્રની આકૃતિ આપી નીચેના બે તબક્કાઓ સમજાવો.
  - (i) સમોષ્મી વિસ્તરણ
  - (ii) સમોષ્મી સંકોચન

**Q.3 કોઈ પણ બેના જવાબ લખો**

**10**

- (1) બોરેક્ષ મણકા કસોટી વિશે ટૂંકનોંધ લખો.
- (2)  $Fe^{3+}$  અને  $NH_4^+$  આયનની પરબ માટેની કસોટી લખો.
- (3) અષ્ટફલકીય સંકીર્ણમાં d – ક્ષકોનું વિભાજન સમજાવો..

**Q.4 કોઈ પણ બેના જવાબ લખો**

**10**

- (1) CO અણુનો આણ્વીય કક્ષક શક્તિસ્તર આવેખ દોરો. તેનો બંધક્રમાંક તથા ચુંબકીય ગુણ સમજાવો.
- (2) LCAO એટલે શું. સવિસ્તાર સમજાવો ?
- (3) પ્રવાહીની સ્નિગ્ધતા સમજાવો. આ રાશીના માપનની ઓસ્વાલ્ડ વિસ્કોમીટર પધ્ધતિ વર્ણવો.

\*\*\*\*\*END\*\*\*\*\*