



RAN - 2103000206020021

RAN-2103000206020021**B. Sc. (Sem. - VI) Examination March - 2025****Chemistry - Inorganic Chemistry - Paper VI****Time: 2 Hours]****[Total Marks: 50****સૂચના : / Instructions**

(૧)

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. - VI)

Name of the Subject :

Chemistry - Inorganic Chemistry - Paper VI

Subject Code No.: 2103000206020021

Seat No.:

Student's Signature

- (૨) ટૂંકા અને મુદ્દાસર જવાબ આપો.
(૩) જમણી બાજુના અંક પ્રશ્નોના પૂરા ગુણ દર્શાવે છે

પ્ર. ૧. નીચેના પ્રશ્નોના ટૂંકમાં જવાબ આપો.

૦૮

૧. NH_3 અણુમાં કેટલા σ_v હોય છે?
૨. $[\text{PtCl}_4]^{2-}$ માં આરસીતલ દોરો.
૩. અયોગ્ય ભ્રમણ અક્ષ એટલે શું?
૪. એસિડ જળવિભાજન માટે pH નો વિસ્તાર જણાવો.
૫. બેઈઝ જળવિભાજન એટલે શું?
૬. SP , SP^2 અને SP^3 સંકરણમાં બંધની સાપેક્ષ પ્રબળતા જણાવો.
૭. ફેરોસીનમાં ધાતુ આયનનો ઓક્સિડેશન નંબર અને સંકરણ જણાવો.
૮. સૂક્ષ્મમાત્રિક તત્વો એટલે શું?

પ્ર. ૨. અ. BF_3 ની બંધારણીય આકૃતિ દોરો અને તેમાં સમાયેલ બિંદુ સમૂહ તારવો.

૦૫

અથવા

અ. યોગ્ય ઉદાહરણ આપી નીચેની સંમિતિ વિધિઓ સમજાવો.

૦૫

- i. યોગ્ય પરિભ્રમણ અક્ષ (C_n)
- ii. વ્યસ્તિકરણ બિંદુ (i)

RAN-2103000206020021]

[1]

[P.T.O.]

P0249

- બ. ગુણાકાર કોષ્ટક એટલે શું? C_2h ગુણાકાર કોષ્ટક ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૫
- અથવા**
- બ. ગ્રસિત ઈથેનમાં પરિભ્રમણ-પરાવર્તન અક્ષ સમજાવો. ૦૫
- ક. C_6H_6 અણુમાં ભ્રમણઅક્ષો અને આરસીતલો સમજાવો. ૦૪
- પ્ર. ૩. અ. સંકીર્ણ સંયોજનમાં રેડોક્ષ પ્રક્રિયાઓ વિશે ટૂંકમાં જણાવો. ૦૫
- અથવા**
- અ. SN_1CB પ્રક્રિયા વિધિ સમજાવો. ૦૫
- બ. SP^3 સંકરકક્ષક માટે તેના તરંગવિધેયના સહગુણકોની ગણતરી કરો. ૦૫
- અથવા**
- બ. સાબિત કરો કે SP સંકરણના તરંગ વિધેયોનો સેટ સમાનીકરણ હોય છે અને એકબીજાને લંબત્વ હોય છે. ૦૫
- ક. અષ્ટફલકીય સંકીર્ણમાં લિગાન્ડ વિસ્થાપન માટેની SN_2 ક્રિયાવિધિ સમજાવો. ૦૪
- પ્ર. ૪. અ. જળપ્રદૂષણ એટલે શું? કાર્બનિક પ્રદૂષકો અને તેની અસર સમજાવો. ૦૫
- અથવા**
- અ. કુલ કઠીનતા એટલે શું? કુલ કઠીનતા માપવાની રીત વર્ણવો. ૦૫
- બ. ઝાઈસ આયનનું બંધારણ અને તેમાં રહેલા σ અને π બંધો સમજાવો. ૦૫
- અથવા**
- બ. ફેરોસીનમાં રચના અને બંધન સમજાવો. ૦૫
- ક. ટેટ્રામિથાઈલ લેડની બનાવટ, ગુણધર્મો અને અસર વિષે જણાવો. ૦૪

ENGLISH VERSION

Instructions:

- (1) As per the instruction of page no. 1
- (2) Give short and to the point answers.
- (3) Figures to the right indicate marks.

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

1. How many σ_v are present in NH_3 molecule?
2. Draw mirror planes in $[PtCl_4]^{2-}$.
3. What is improper rotation axis?
4. What is the pH range for acid hydrolysis?

5. What is base hydrolysis?
6. Give bond relative strength in SP, SP² and SP³ hybridization.
7. What is oxidation number and hybridization of metal ion in ferrocene?
8. What are trace elements?
- Q. 2. a.** Draw the structural diagram of BF₃ and derive point group involved there in. **05**
- OR**
- a.** Explain following symmetry operations giving suitable example. **05**
- i. Proper rotation axis (C_n)
- ii. Inversion centre (i)
- b.** What is multiplication table? Give multiplication table for C_{2h} with example. **05**
- OR**
- b.** Explain rotation-reflection axis in eclipsed ethane. **05**
- c.** Explain rotation axis and mirror planes in C₆H₆ molecule. **04**
- Q. 3. a.** Write briefly about redox reactions in metal complex. **05**
- OR**
- a.** Explain SN₁CB reaction mechanism. **05**
- b.** Calculate wave function coefficient for SP³ hybrid orbital. **05**
- OR**
- b.** Prove that the set of hybrid wave function of SP hybridization is normalized and orthogonal to each other. **05**
- c.** Explain SN₂ mechanism for ligand substitution reaction in octahedral complexes. **04**
- Q. 4. a.** What is water pollution? Explain organic pollutants and their effect. **05**
- OR**
- a.** What is total hardness? Describe the method to measure total hardness. **05**
- b.** Explain the structure of Zeise ion and the σ and π bond in it. **05**
- OR**
- b.** Explain structure and bonding in ferrocene. **05**
- c.** Give the preparation, properties and effect of tetra methyl lead. **04**