

Note : All the questions are compulsory.

- प्र.1 श्रोडिंजर समीकरण व्युत्पन्न कीजिये एवं तरंग फलन  $\psi$  की महत्ता बताइये ।  
Derive Schrodinger wave equation and give the significance of wave function  $\psi$ . 6
- प्र.2 कंपन स्पेक्ट्रम पर असरल आवर्ती गति के प्रभाव को लिखें ।  
Write the effect of anharmonic motion on vibrational spectrum. 6
- प्र.3 रमन प्रभाव को लिखे एवं इसके क्वाण्टम सिद्धान्त का वर्णन करें ।  
Write Raman effect and describe its quantum theory. 5
- प्र.4 क्वांटम दक्षता को समझाये । प्रकाशीय अभिक्रिया के क्वांटम दक्षता को ज्ञात करने की किसी एक विधि को लिखें ।  
Explain quantum yield. Write any one method to determine quantum yield of photochemical reaction. 5
- प्र.5 द्विध्रुव आघूर्ण के बारे में लिखें एवं इसे ज्ञात करने के लिए किसी एक विधि की विवेचना करें ।  
Write about dipole moment and discuss any one method for its determination. 5

PAPER II : INORGANIC CHEMISTRY( SECTION B)

Max. Marks:27

- प्र.1 सिलिकॉन्स क्या है ? सिलिकॉन्स के वर्गीकरण को समझाइये ।  
What are Silicons ? Explain the classification of silicons. 5½
- प्र.2 क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन के आधार पर अष्टफलकीय संकुलों के गुणों को समझाइये ।  
Explain the properties of octahedral complexes on the basis of crystal field splitting ? 5½
- प्र.3 धातु संकुलों की 3d श्रेणी के चुम्बकीय गुण का वर्णन कीजिए ।  
Describe the magnetic property of 3d series metal complexes. 5
- प्र.4 आर्गेन ऊर्जा स्तर आरेख की सहायता से  $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$  का इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रा समझाइये ।  
Explain the electronic spectra of  $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$  with the help of Orgel energy level diagram ? 5½
- प्र.5 हीमोग्लोबिन की संरचना समझाइये एवं इसके कार्यों की व्याख्या कीजिये ।  
Explain the structure of Haemoglobin and discuss its function. 5½

PAPER III : ORGANIC CHEMISTRY( SECTION C)

Max. Marks:26

- प्र.1 नाभकीय परिरक्षण एवं विपरिरक्षण प्रभाव उचित उदाहरण सहित समझाइये ।  
Explain nuclear shielding and deshielding effect with suitable example. 5
- प्र.2 ग्रिगनार्ड अभिकर्मक बनाने की विधि एवं संरचना लिखिए । ग्रिगनार्ड अभिकर्मक से प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक एल्कोहल कैसे प्राप्त करेंगे ।  
Write the preparation method and structure of Grignard reagent. How will you obtain primary, secondary and tertiary alcohol from Grignard reagent ? 5
- प्र.3 निम्नलिखित अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरण सहित समझाइये –  
(अ) ग्लूकोज का अपचयन (ब) ग्लूकोज का ऑक्सीकरण  
(स) माल्टोज का जल अपघटन (द) फ्रक्टोज का मेथिलीकरण  
Explain following reactions with chemical equation. 5
- प्र.4 (a) Reduction of glucose (b) Oxidation of glucose  
(c) Hydrolysis of Maltose (d) Methylation of fructose  
एमीनो अम्लों का वर्गीकरण कीजिए । एमीनो अम्लों के अम्लीय क्षारीय व्यवहार की व्याख्या कीजिए ।  
Classify Amino acids. Discuss acid base behaviour of amino acids. 5
- प्र.5 विषम चक्रीय यौगिक क्या होते हैं ? फ्यूरान, पिरोल एवं थायोफीन के एरोमैटिक लक्षणों को समझाइये ।  
What are heterocyclic compounds ? Explain aromatic character of Furane, Pyrrole and Thiophene .. 6