

(4)

Code No. : S-357

प्रश्न 2. संकरित कक्षक sp^2 में प्रयुक्त परमाण्विक कक्षकों के गुणांकों की गणना कीजिये।
Calculate the coefficients of the atomic orbitals used in sp^2 hybrid orbital

OR

संयोजकता बन्ध सिद्धान्त के आधार पर H_2 अणु का बनना समझाइये।
Explain the formation of H_2 molecule on the basis of Valence Bond Theory.

प्रश्न 3. दृढ़ घूर्णक के ऊर्जा स्तरों के लिये व्यंजक व्युत्पन्न कीजिये। इसके वरण नियम एवं संक्रमणों की व्याख्या कीजिये।

Derive the expression for energy levels of rigid rotor. Explain the selection rule and transitions for it.

OR

रमन प्रभाव को ध्रुवणता की संकल्पना के आधार पर समझाइये। द्विपरमाणुक अणु का विशुद्ध घूर्णन रमन स्पेक्ट्रा का वर्णन कीजिये।

Explain Raman effect on the basis of concept of polarizability. Describe pure rotational Raman spectra of a diatomic molecule.

प्रश्न 4. एकक एवं त्रिक अवस्थाओं से क्या तात्पर्य है? उत्तेजित अवस्था में घटित होने वाले विभिन्न प्रक्रमों को जेबलोन्स्की आरेख से सविस्तृत व्याख्या कीजिये।

What is meant by singlet and triplet state? Explain in detail the various processes occurring in the excited state using Jablonski diagram.

OR

फ्रेन्क कॉण्डन सिद्धान्त का कथन लिखिये। विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण को सोदाहरण समझाइये।

Give the statement of Franck-Condon principle. Explain The various types of electronic transitions with examples.

प्रश्न 5. द्विध्रुव आघूर्ण ज्ञात करने की तापमान विधि का वर्णन कीजिये।

Describe the temperature method for the determination of dipole moment.

OR

द्रव्यमान चुम्बकीय प्रवृत्ति और चुम्बकीय चुम्बकशीलता में सम्बन्ध स्थापित कर X के मान की विवेचना कीजिये।

Establish relationship between mass magnetic susceptibility and magnetic permeability and discuss the value of X.

---X---

Roll No.....

Total No. of Sections : 03

Total No. of Printed Pages : 04

Code No. : S-357

Annual Examination - 2019

B.Sc. Part - III

CHEMISTRY

Paper - III

PHYSICAL CHEMISTRY

Max.Marks : 34

Min.Marks : 11

Time : 3 Hrs.

टीप : खण्ड 'अ' में नौ अतिलघूत्तरी प्रश्न हैं, जिन्हें हल करना अनिवार्य है। खण्ड 'ब' में लघूत्तरी प्रश्न एवं खण्ड 'स' में दीर्घ उत्तरी प्रश्न हैं। खण्ड 'अ' को सबसे पहले हल करें।

Note : Section 'A', containing 9 very short-answer-type questions, is compulsory. Section 'B' consists of short-answer-type questions and Section 'C' consists of long-answer-type questions. Section 'A' has to be solved first.

Section - 'A'

निम्नांकित अतिलघूत्तरी प्रश्नों के उत्तर एक या दो वाक्यों में दें।
Answer the following very short-answer-type questions in one or two sentences. (1x9=9)

प्रश्न 1. हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता सिद्धान्त लिखिये।

Write Heisenberg's uncertainty principle.

प्रश्न 2. जब प्रकीर्णन कोण $\theta = 180^\circ$ है तो कॉम्पटन विस्थापन क्या होगा?

When the scattering angle $\theta = 180^\circ$, What will be the Compton shift?

प्रश्न 3. आण्विक कक्षक एवं संकर कक्षक में क्या अन्तर है?

What is the difference between molecular orbital and hybrid orbital?

प्रश्न 4. दो 's' परमाण्वीय कक्षकों के रेखीय संयोजन द्वारा प्राप्त होने वाले आण्विक कक्षकों को क्या कहते हैं?

What are the names of molecular orbitals formed by the linear combination of two 's' orbitals?

P.T.O.