

(4)

Code No. : S-357

Roll No.....

Total No. of Sections : 03

Total No. of Printed Pages : 04

प्रश्न 2. तरंग फलनों से ऊर्जा स्तरों का परिकलन  $H_2^+$  उदाहरण से स्पष्ट कीजिये।

Show the calculation of energy level from wave function using  $H_2^+$  as example.

OR

संकरित कक्षक  $SP^3$  में प्रयुक्त परमाण्विक कक्षकों के गुणांकों की गणना कीजिये।  
Calculate the coefficient of atomic orbitals involved in the formation of  $SP^3$  hybrid orbital.

प्रश्न 3. रमन प्रभाव क्या है? रमन प्रभाव की क्वाण्टम यांत्रिकी सिद्धान्त की विवेचना कीजिये।

What is Raman effect? Discuss the quantum mechanical theory of Raman effect.

OR

सरल आवर्तीय दोलित्र द्विपरमाण्विक अणु के ऊर्जा स्तरों एवं वरण नियम का वर्णन कीजिये।

Describe the energy levels and selection rule for simple harmonic oscillator diatomic molecule.

प्रश्न 4. फ्रैंक-कोण्डॉन का सिद्धान्त समझाइये।

Explain Franck - Condon's principle.

OR

अधिक एवं कम क्वाण्टम दक्षता वाली प्रकाश रासायनिक क्रियाओं हेतु कारणों को सोदाहरण समझाइये।

Explain the reasons for high and low quantum yield with examples.

प्रश्न 5. द्विध्रुव आघूर्ण क्या है? आण्विक संरचना के निर्धारण में इसका किस प्रकार उपयोग किया जाता है? उदाहरण सहित व्याख्या कीजिये।

What is dipole moment? How is it useful in determining molecular structure? Explain with examples.

OR

नर्नस्ट ऊष्मा प्रमेय क्या है? ऊष्माधारिता आँकड़ों से ठोस पदार्थों की परम एन्ट्रॉपी कैसे ज्ञात की जाती है?

What is Nernst Heat theorem? How is absolute entropy of solids determined using heat capacity data?

---x---

Code No. : S-357

Annual Examination - 2018

B.Sc. Part - III

CHEMISTRY

Paper - III

PHYSICAL CHEMISTRY

Max.Marks : 34

Time : 3 Hrs.

Min.Marks : 11

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. डी-ब्रॉग्ली परिकल्पना क्या है?

What is de-Broglie hypothesis?

प्रश्न 2. हाइड्रोजन परमाणु के लिए श्रोडिंजर तरंग समीकरण ध्रुवीय निर्देशांक के पदों में लिखिए।

Write Schrodinger wave equation for hydrogen atom in terms of polar coordinates.

प्रश्न 3. परमाण्विक कक्षक एवं आण्विक कक्षक में मूल अन्तर क्या है?

What is the basic difference between an atomic orbital and a molecular orbital?

P.T.O.