



AF-3074

B.Sc. (Part - III)
Term End Examination, 2017-18

Paper - III

Physical Chemistry

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 34

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं। लॉग टेबल का उपयोग किया जा सकता है।

Note : Answer **all** questions. The figures in the right-hand margin indicate marks. Log table can be used.

इकाई / Unit-I

1. (a) आइन्सटाइन फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव समीकरण देते हुए फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव को समझाइए। 4
Explain photoelectric effect with giving Einestein photoelectric effect equation.
- (b) तरंग फलन ψ की भौतिक सार्थकता पर प्रकाश डालिए। 3
Explicit physical significance of wave function ψ .

अथवा / OR

(2)

- (a) तरंग यांत्रिकी के दूसरे अभिगृहीत को विस्तार से समझाइए। 4
Explain in detail the second postulate of quantum mechanics.
- (b) त्रिज्य फलन एवं कोणीय फलन को समझाइए। 3
Explain Radial function and Angular function.

इकाई / Unit-II

2. (a) संयोजकता बंध विधि द्वारा H_2 अणु की संरचना स्पष्ट कीजिए। 4
Explain the structure of H_2 molecule by valence bond method.
- (b) आबन्धी और प्रतिआबन्धी तरंग फलनों के भौतिक चित्र बनाकर विवेचना कीजिए। 3
Discuss through drawing physical diagram of bonding and antibonding wave functions.

अथवा / OR

- (a) आण्विक कक्षक विधि एवं संयोजकता बंध विधि का तुलनात्मक वर्णन कीजिए। 4
Describe comparatively molecular orbital and valence bond method.
- (b) आण्विक कक्षक के π तथा π^* कक्षक की धारणा समझाइए। 3
Explain the concept of π and π^* molecular orbitals.

(3)

इकाई / Unit-III

3. (a) दृढ़ रोटेटर की ऊर्जा स्तर के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए। 4
Derive equation for energy level of a rigid rotator.
- (b) विद्युत-चुम्बकीय स्पेक्ट्रम के विभिन्न क्षेत्रों पर टिप्पणी लिखिए। 3
Write a note on different regions of an electromagnetic spectrum.

अथवा / OR

- (a) बल नियतांक को परिभाषित करते हुए इसके निर्धारण की विधि का वर्णन कीजिए। 4
Define force constant and describe its methods of determination.
- (b) रमन प्रभाव के क्वाण्टम सिद्धान्त का संक्षेप में वर्णन कीजिए। 3
Describe in brief the quantum theory of Raman effect .

इकाई / Unit-IV

4. (a) विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण का वर्णन कीजिए। 4
Describe the different types of electronic transitions.
- (b) ऊष्मीय और प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 3

(4)

Differentiate between thermal and photochemical reactions.

अथवा / OR

- (a) फ्रेन्क-काण्डन सिद्धान्त का गुणात्मक वर्णन कीजिए। 4
Discuss qualitative description of Franck-Condon principle.
- (b) प्रकाश सुग्राहीकरण पर एक टिप्पणी लिखिए : 3
Write a note on photosensitization.

इकाई / Unit-V

5. (a) द्विध्रुव आघूर्ण ज्ञात करने की तापमान विधि का वर्णन कीजिए। 4
Describe temperature method for the determination of dipole moment.
- (b) अणुचुम्बकीय व्यवहार का कारण और व्याख्या स्पष्ट कीजिए। 2
Explain interpretation of para-magnetic behaviour with reasons.

अथवा / OR

- (a) आण्विक संरचना ज्ञात करने के लिए द्विध्रुव आघूर्ण के अनुप्रयोग का वर्णन कीजिए। 4
Discuss applications of dipole moment in determining molecular structures.
- (b) चुम्बकीय चुम्बकशीलता पर एक टिप्पणी लिखिए। 2
Write a note on magnetic permeability.