

CH-11

June - Examination 2016

B.Sc. Pt. III Examination**Physical Chemistry****Paper - CH-11****Time : 3 Hours]****[Max. Marks :- 50**

Note: The question paper is divided into three sections A, B and C.
Write Answers as per given instructions.

निर्देश : यह प्रश्नपत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड के निर्देशानुसार प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

Section - A**10 × 1 = 10**

(Very Short Answer Questions)

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question you delimit your answer in one word or one sentence or maximum upto 30 words. Each question carries 1 marks.

खण्ड - 'अ'

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य, या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 1 अंको का है।

- 1) (i) Define Van't Hoff factor.
वान्टहॉफ गुणांक को परिभाषित कीजिए।
- (ii) Give Einstein's equation for photoelectric effect.
प्रकाश विद्युत प्रभाव के लिए आइन्सटीन समीकरण दीजिए।
- (iii) Define Compton effect.
कॉम्पटन प्रभाव को परिभाषित कीजिए।
- (iv) Write the Schrodinger's wave equation.
श्रोडीन्गर तरंग समीकरण को लिखिए।
- (v) What do you mean by hybridization?
संकरण से आप क्या समझते हैं?
- (vi) Give wavelength of UV, visible and IR radiation in nano meters.
पराबैंगनी, दृश्य क्षेत्र एवं अवरक्त विकिरणों की तरंगदैर्घ्य नैनोमीटर में दीजिए।
- (vii) What is Fluorescence?
प्रतिदीप्ति क्या है?
- (viii) What is quantum yield?
क्वांटम लब्धि किसे कहते हैं?
- (ix) Explain Born-Oppenheimer approximation.
बोर्न आपनहीमर सन्निकटन को समझाइए।
- (x) Define ideal solution.
आदर्श विलयन को परिभाषित कीजिए।

Section - B**4 × 5 = 20****(Short Answer Questions)**

Note: Answer any four questions. Each answer should not exceed 200 words. Each Question carries 5 marks.

(खण्ड - ब)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश : किन्ही चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम 200 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

- 2) Write a note on Planck's quantum theory.
प्लांक के क्वाण्टम सिद्धांत पर टिप्पणी लिखिए।
- 3) Write a note on operators.
संकारक पर एक टिप्पणी लिखिए।
- 4) Write the two important postulates of Quantum Mechanics
क्वान्टम यांत्रिकी के दो प्रमुख अभिगृहित लिखिए।
- 5) Write short notes on σ , σ^* and π , π^* orbitals
 σ , σ^* , π और π^* ऑर्बिटल पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
- 6) What do you know about vibrational rotational spectra.
कंपन-आघूर्ण स्पेक्ट्रा के बारे में आप क्या जानते हैं?
- 7) What do you understand by ferromagnetism?
लौह-चुम्बकत्व से आप क्या समझते हैं?
- 8) What do you understand by Activity and Activity coefficient?
सक्रियता और सक्रियता गुणांक से आप क्या समझते हैं?
- 9) Explain Raoult's law for relative lowering of vapour pressure.
राऊल्ट के आपेक्षिक वाष्पदाब अवनमन की व्याख्या कीजिए।

Section - C**2 × 10 = 20**

(Long Answer Questions)

Note: Answer **any two** questions. You have to delimit your answer in maximum upto 500 words. Each question carries 10 marks.

(खण्ड - स)

(दीर्घ उत्तरवाले प्रश्न)

निर्देश: किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आपको अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 10 अंक का है।

10) Derive expressions for wave function and associated energy for the molecular orbitals of H_2^+ ion by LCAO MOT.

LCAO विधि द्वारा H_2^+ आयन के अणु कक्षक के नियम के लिए तरंग फलन तथा इनसे सम्बन्धित ऊर्जा के लिए व्यंजक को व्युत्पन्न कीजिए।

11) What do you understand by UV and visible spectroscopy. Explain its applications.

पराबैंगनी तथा दृश्य स्पेक्ट्रमीकी से आप क्या समझते हैं। इसके अनुप्रयोगों का वर्णन करो।

12) Write short note on the following.

- (i) Quantum Yield
- (ii) Grothus Draper Law
- (iii) Stark Einsteins Law
- (iv) Lambert - Beer Law

निम्न पर टिप्पणी लिखिए।

- अ) क्वाण्टम लब्धि
- ब) ग्रोथस ड्रेपर का नियम
- स) स्टार्क आइन्सटीन का नियम
- द) लैम्बर्ट-बीयर का नियम

13) Derive the relationship between elevation in boiling point of solvent and molecular mass of a solute. Define molar elevation constant.

क्वथनांक के उन्नयन तथा विलेय के अणुभार में सम्बन्ध स्थापित कीजिए।
मोलर उन्नयन स्थिरांक को परिभाषित कीजिए।
