

CH-11

December - Examination 2017

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 the given instructions.

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

Section - A**10 × 1 = 10**

(Very Short Answer Questions)

Note: Answer **all** questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to 30 words. Each question carries 1 mark.

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 अंक का है।

- 1) (i) Define normality.
नार्मलता को परिभाषित कीजिये।

- (ii) Define non-ideal solution.
अनादर्श विलयन को परिभाषित कीजिए।
- (iii) What is Heisenberg's uncertainty principle?
हारजेनबर्ग का अनिश्चितता का सिद्धान्त क्या है?
- (iv) Write selection rule for rotational spectra.
घूर्णन स्पेक्ट्रा के लिए वरज नियम दीजिए।
- (v) Write formula for Compton shift.
कॉम्पटन विस्थापन का सूत्र लिखिए।
- (vi) What is phosphorescence?
स्फुरदीप्ति क्या है?
- (vii) Define specific rotation.
विशिष्ट घूर्णन को परिभाषित करो।
- (viii) Define dipole moment.
द्विध्रुव आघूर्ण को परिभाषित करो।
- (ix) What do you understand by Hybridization?
संकरण से आप क्या समझते हो?
- (x) Write Planck's equation.
प्लांक समीकरण लिखिए।

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

- 2) What is Compton effect? Explain.
कॉम्पटन प्रभाव क्या है? समझाइए।
- 3) Explain heat capacity of solids.
ठोसों की ऊष्माधारिता को समझाइए।
- 4) Explain Franck-Condon principle.
फ्रैंक-कोडोन के सिद्धान्त को समझाइए।
- 5) Explain vibrational energies of diatomic molecules.
द्विपरमाणुक अणुओं की कम्पन ऊर्जा को समझाइए।
- 6) State Einstein's law of photochemical equivalence and discuss its applications.
प्रकाश रासायनिक तुल्यता के आइन्सटीन नियम का कथन क्या है तथा इसके अनुप्रयोगों की व्याख्या करो।
- 7) (i) Calculate osmotic pressure of M/10 solution of cane sugar at 27°C.
(ii) Define Raoult's law.
(i) इक्षु शर्करा के M/10 विलयन के 27°C पर परासंरण दाब की गणना करो।
(ii) राउल्ट नियम को परिभाषित करो।
- 8) Write a note on properties of dilute solutions.
तनु विलयनों के गुणों पर टिप्पणी लिखिए।
- 9) Explain main differences of valence bond and molecular orbital theories.
संयोजकता बंध व अणु कक्षक सिद्धान्त में अन्तर समझाइए।

Section - C**2 × 10 = 20**

(Long Answer Questions)

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

खण्ड - स

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

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

10) What is hybrid orbit? Explain sp hybridization on the basis of quantum mechanics.

संकर कक्षक क्या है? क्वान्टम यांत्रिकी के आधारपर sp संकरण की व्याख्या कीजिए।

11) Describe applications of ultraviolet absorption spectroscopy.

पराबैंगनी अवशोषण स्पेक्ट्रोस्कोपी के अनुप्रयोगों की व्याख्या कीजिए।

12) How are the phenomenon of fluorescence and phosphorescence explained with the help of Jablonski diagram.

स्फुरदीप्ति व प्रतिदीप्ति की घटनाएं जेब्लोन्सकी आरेख की सहायता से किस प्रकार समझा सकते हैं?

13) What is meant by degree of dissociation of an electrolyte and how is it determined? What is Van't Hoff factor.

विद्युत-अपघट्य के वियोजन की मात्रा से क्या तात्पर्य है तथा इसे किस प्रकार ज्ञात किया जाता है? वॉन्ट हॉफ कारक क्या है?