

CH-11

June - 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) What is de-Broglie's equation?
दै ब्राग्ली समीकरण क्या हैं?

- (ii) Define Compton effect.
कॉम्पटन प्रभाव को परिभाषित करो।
- (iii) Write difference between σ and π molecular orbital.
 σ और π कक्षक में अंतर बताइये।
- (iv) What do you mean by hybridization?
संकरण से आप क्या समझते हैं?
- (v) Write Grothuss-Draper's Law.
ग्रोथस-ड्रेपर नियम को लिखिए।
- (vi) Write Einstein law.
आइन्सटाइन नियम को लिखिए।
- (vii) Explain spectrum.
स्पेक्ट्रम को समझाइये।
- (viii) Which substances have abnormal molecular weight?
किन पदार्थों के परासरण दाब असामान्य है?
- (ix) Write Raoult's law of ideal solution.
आदर्श विलयन हेतु राउल के नियम को लिखिए।
- (x) Define activity coefficient.
सक्रियता गुणांक को परिभाषित करो।

Section - B

4 × 5 = 20

(Short Answer Questions)

Note: Answer **any four** questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 05 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 05 अंकों का है।

- 2) Write a note on Rayleigh - Jeans Law.
रैले - जीन्स के नियम पर टिप्पणी लिखिए।
- 3) Explain the photoelectric effect on the basis of quantum theory.
प्रकाश विद्युत प्रभाव की क्वांटम सिद्धांत की व्याख्या करो।
- 4) Discuss similarities and dissimilarities between VBT and MOT.
VBT व MOT की समानताओं व असमानताओं की विवेचना कीजिए।
- 5) Write a short note on hybrid orbitals.
'संकरित कक्षक' पर टिप्पणी लिखिए।
- 6) Explain singlet and triplet state.
एकक व त्रिक अवस्था को समझाइये।
- 7) Explain photo-sensitized reaction. Give examples.
प्रकाश संवेदक अभिक्रिया को समझाइये। उदाहरण दीजिए।
- 8) Why does water boils at low temperature in Shimla than in Delhi?
बताइये क्यों शिमला में दिल्ली के बजाय जल कम ताप पर उबलता है?
- 9) Determine the osmotic pressure of 5% urea solution at 27°C.
[S = 0.0821 lit atm K⁻¹ mole⁻¹]
27°C ताप पर 5% युरिया विलयन का परासरण दाब ज्ञात कीजिए।
[S = 0.0821 lit atm K⁻¹ mole⁻¹]

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)

(निबन्धात्मक प्रश्न)

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

- 10) Explain Compton's effect. How it is verified experimentally?
कॉम्पटन प्रभाव को समझाइये। इसका प्रायोगिक सत्यापन किस प्रकार किया जाता है?
- 11) Describe construction of molecular orbitals by linear combination of atomic orbital (LCAO)
परमाणु कक्षकों के रेखीय संयोजन (LCAO) विधि द्वारा आण्विक कक्षकों का बनना समझाइये।
- 12) Write short note on Jablonski diagram.
जैब्लॉन्सकी आरेख पर टिप्पणी लिखिए।
- 13) Derive the relationship between elevation in boiling point of solvent and molecular mass of solute. Define molal elevation constant.
क्वथनांक के उन्नयन तथा विलेय के अणुभार में संबंध स्थापित करो। मोलल उन्नयन स्थिरांक को परिभाषित करो।