

**CH-11**

December - Examination 2018

**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 Black Body Radiation?

कृष्णिका विकिरण क्या है?

- (ii) What is operator?  
संकारक क्या है?
- (iii) Define the osmotic pressure.  
परासरण दाबको परिभाषित कीजिए।
- (iv) Explain the mole fraction.  
मोलभिन्त को समझाइये।
- (v) What do you understand by Hybridization?  
संकरण से आप क्या समझते हैं?
- (vi) Define ideal solution.  
आदर्श विलयन को परिभाषित कीजिए।
- (vii) What is chemiluminescence?  
रसायनी सदीप्ति क्या है?
- (viii) Explain the quantum yield.  
क्वाण्टम लब्धि को समझाइये।
- (ix) Explain the 'K' Band and 'B' Band.  
'K' बेण्ड व 'B' बेण्ड को समझाइये।
- (x) Write normalization form of schrodinger equation.  
श्रोडिगर समीरण का सामान्य रूप लिखो।

**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) Explain heat capacity of solids.  
ठोसों में ऊष्माधारिता को समझाइये।
- 3) Explain Franck Condon principle.  
फ्रैंक कोडेन सिद्धान्त को समझाइये।
- 4) Derive uncertainty principle.  
अनिश्चितता सिद्धान्त को व्युत्पन्न कीजिए।
- 5) Write the difference between  $\sigma$ MO and  $\pi$ MO (Molecular orbitals)  
 $\sigma$  आण्विक कक्षक व  $\pi$  आण्विक कक्षक में अंतर लिखो।
- 6) Explain the origin of molecular spectrum.  
आण्विक स्पैक्ट्रम की उत्पत्ति को समझाइये।
- 7) Give the Relationship between Bond Energy and Force constant.  
बंधऊर्जा व बल स्थिरांक के मध्य संबंध स्थापित कीजिए।
- 8) Write the Beer Lambert's Law and its' limitations.  
बीयर लेम्बर्ट का नियम तथा सीमाएं लिखो।
- 9) Write the difference between Fluorescence and Phosphoresence.  
प्रतिदीप्ति व स्फुरदीप्ति में अंतर लिखिए।

**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। आप अपने उत्तर को अधिकतम 500 शब्दों में परिसीमित करना है। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

10) Write short note on following:-

- (i) Kirchoff's Law
- (ii) Stefan's Law
- (iii) Plank Radiation Law
- (iv) Raman effect

निम्नपर टिप्पणी लिखो:-

- (i) किरचॉफ का नियम
- (ii) स्टीफन का नियम
- (iii) प्लैंक विकिरण नियम
- (iv) रमन प्रभाव

11) Explain in detail the Quantum Numbers.

क्वांटम संख्याओं को सविस्तार समझाइये।

12) Prove that elevation in boiling point is a colligative property.

सिद्ध करो कि क्वथनांक में उन्नयन एक अणुसख्यांक धर्म है।

13) Derive Debye Huckel equation.

डिबाई हकल समीकरण को व्युत्पन्न करो।