CH-11

June - Examination 2026
B.Sc. (Part-III) Examination
CHEMISTRY
Physical Chemistry
भौतिक रसायन
Paper : CH-11

[*Time: **3** Hours*] [*Maximum Marks: **70***]

Note :- The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions in each section.

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

Section-A **7×2=14**

(Very Short Answer Type 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 **2** 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 **2** अंक का है।

1. (i) What is De-Broglie's Hypothesis?

   डी–ब्राग्ली अवधारणा क्या है।

   (ii) What are Selection Rules? Explain

   चयन नियम क्या होते हैं? समझाइए।

   (iii) Write two applications of UV and Visible Spectroscopy.

   पराबैंगनी एवं दृश्य स्पेक्ट्रोस्कोपी के दो अनुप्रयोग लिखिए।

   (iv) Define the Stark-Einstein Law.

   स्टार्क आइंसटीन नियम को परिभाषित कीजिए।

   (v) What are Colligative properties?

   अणुसंख्य गुणधर्म क्या होते हैं?

   (vi) Explain the depression in Freezing point.

   हिमांक अवनयन को समझाइए।

   (vii) What is Dipole moment? Explain it.

   द्विध्रुव आघूर्ण क्या है? इसे समझाइए।

Section-B 4×7=28

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer **any four** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **200** words. Each question carries **7** marks.

खण्ड–'ब'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **किन्हीं चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **7** अंक का है।

2. Explain the Photo-electric effect.
   प्रकाश विद्युत प्रभाव को समझाइए।
3. Explain the Compton effect.
   कॉम्पटन प्रभाव को समझाइए।
4. What is Born-Oppenheimer Approximation? Explain it.
   बोर्न–ऑपेनहाइमर सन्निकटन क्या है? इसे समझाइए।
5. Explain the Degree of Freedom by taking suitable examples.
   स्वतंत्रता की कोटि को उचित उदाहरणों द्वारा समझाइए।
6. Explain in the Jabolonski diagram in detail.
   जेबोलांस्की चित्र को विस्तार से समझाइए।
7. How the dipole moment is related with the Structure of Molecule?
   द्विध्रुव आघूर्ण आण्विक संरचना से किस प्रकार संबंधित है?
8. What are ideal and non-ideal solution?
   आदर्श एवं अनादर्श विलयन क्या होते हैं?
9. Explain the following terms -
   (a) Normality
   (b) Molarity
   निम्नलिखित पदों को समझाइए –
   (a) नॉर्मलता
   (b) मोलरता

Section-C 2×14=28

(Long Answer Type Questions)

Note :- Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **14** marks.

खण्ड–'स'

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :– **किन्हीं दो** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने प्रत्येक उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **14** अंक का है।

10. Explain the Raoult's Law in detail.
    राउल्ट के नियम को विस्तार से समझाइए।
11. Write down detailed note on magnetic properties of a substance.
    एक पदार्थ के चुम्बकीय गुणों पर विस्तृत टिप्पणी लिखिए।
12. Write down the postulates of Quantum Mechanics.
    क्वान्टम यांत्रिकी के अभिगृहित लिखिए।
13. Explain the different energy level of rigid rotator.
    दृढ़ घूर्णी के लिए विभिन्न ऊर्जा स्तरों को समझाइए।
