

Section-C**2×7=14****(Long Answer Type Questions)**

Note :- Answer any *two* questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries 7 marks.

खण्ड—स**(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)**

निर्देश :- किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है।

10. Explain the Bohr's model of hydrogen atom.

Derive an expression for energy of electrons and also give defects of Bohr theory.

हाइड्रोजन अणु के लिए बोर मॉडल की व्याख्या कीजिए। इलेक्ट्रॉनों के ऊर्जा हेतु समीकरण ज्ञात कीजिए तथा बोर सिद्धान्त की कमियाँ बताइए। 2½, 3, 1½

11. Derive Schrodinger equation for Hydrogen atom.

हाइड्रोजन परमाणु हेतु श्रोडिंगर समीकरण व्युत्पन्न कीजिए। 7

12. Write short notes on the following :

(a) Activity and Activity Coefficient

(b) Debye equation for dipole moment

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) सक्रियता व सक्रियता गुणांक

(ब) द्विध्रुव आघूर्ण हेतु डिबाई समीकरण 3, 4

13. (i) Derive the Mossotti-Clausius equation.

(ii) Van't Hoff factor.

(i) मोसोटी-क्लॉसियस समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए

(ii) वान्ट हॉफ गुणांक। 4, 3

CH-11/4

(4)

TC-542**CH-11****December – Examination 2023****B.Sc. (Part III) Examination****CHEMISTRY****(Physical Chemistry)****Paper : CH-11***Time : 3 Hours]**[Maximum Marks : 35*

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**7×1=7****(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 1 mark.

CH-11/4

(1)

TC-542 Turn Over

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) Write Wien's displacement law.
वीन के विस्थापन का नियम लिखिए।
- (ii) What is normalisation of wave function ?
तरंग फलन का प्रसामान्यीकरण क्या है ?
- (iii) Write the quantum mechanics operator for Kinetic Energy.
गतिय ऊर्जा हेतु क्वांटम यांत्रिकी संकारक क्या है ?
- (iv) What is the selection rule for rotational spectra ?
घूर्णन स्पेक्ट्रम हेतु चयन का नियम क्या है ?
- (v) Write the range of near Infrared spectra.
निकट अवरक्त स्पेक्ट्रम का विस्तार बताइए।
- (vi) Define chromophore.
वर्णमूलक को परिभाषित कीजिए।
- (vii) Write the formula for specific rotation.
विशिष्ट घूर्णन हेतु सूत्र लिखिए।

Section-B

4×3½=14

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any four questions. Each answer should not exceed 200 words. Each question carries 3½ 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 3½ अंक का है।

2. Explain Planck's radiation law.
प्लांक के विकिरण नियम की व्याख्या कीजिए।
3. What is Eigen function and Eigen value ?
आइगेन फलन व आइगेन मान क्या है ?
4. Write the differences between σ -molecular orbital and π -molecular orbital.
 σ -आण्विक कक्षक तथा π -आण्विक कक्षकों में अन्तर लिखिए।
5. What is Born-Oppenheimer approximation ?
बोर्न-ओपेनहाइमर सन्निकटन क्या है ?
6. Write short note on modes of vibration.
कम्पन की विधाओं पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।
7. What is Bathochromic and Hypochromic effect ?
वर्णोत्कर्षी तथा अधोवर्णक प्रभाव क्या है ?
8. Explain Stark-Einstein's law.
स्टार्क-आइन्सटीन नियम की व्याख्या कीजिए।
9. Write the difference between Fluorescence and Phosphorescence.
प्रतिदीप्ति एवं स्फुरदीप्ति में अन्तर बताइए।