

6. Write short notes on the following :

(a) Magnetic permeability

(b) Dipole moment

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(अ) चुम्बकीय पारगम्यता

(ब) द्विध्रुव आघूर्ण

7. Explain Rast's method for determining freezing point depression.

हिमांक अवनमन ज्ञात करने की रास्ट विधि का वर्णन कीजिए।

8. Draw Jablonski diagram and explain different terms used in it.

जेबालेन्स्की आरेख को बनाकर विभिन्न पदों को समझाइए।

9. What is meant by Fingerprint region of infrared spectrum ? Why H_2 , N_2 and O_2 do not IR spectra ?

इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रम के फिंगरप्रिंट क्षेत्र का क्या मतलब है ? इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रम H_2 , N_2 तथा O_2 IR स्पेक्ट्रा क्यों नहीं हैं ?

CH-11

December – Examination 2021

B.Sc. (Part III) Examination

CHEMISTRY

Physical Chemistry

Paper : CH-11

Time : 1½ Hours]

[Maximum Marks : 35

Note :- The question paper is divided into two Sections A and B. Write answers as per the given instructions.

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

Section-A

4×1¾=7

(Very Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* 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 1¾ marks.

खण्ड—अ

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

निर्देश :- किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम 30 शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न $1\frac{3}{4}$ अंकों का है।

1. (i) What are Operators ?
संकारक किसे कहते हैं ?
- (ii) What are Hybrid Orbitals ?
संकरित कक्षक क्या हैं ?
- (iii) Find out normal modes of vibration in the following molecules :
(i) CO_2
(ii) SO_2
निम्न अणुओं में कंपन की विधाएँ ज्ञात कीजिए :
(i) CO_2
(ii) SO_2
- (iv) What do you mean by Ferromagnetism ?
लौहचुम्बकत्व से आपका क्या अभिप्राय है ?
- (v) What is allowed transitions ?
अनुमत संक्रमण क्या है ?
- (vi) Give relation between Activity and Activity Coefficient.
सक्रियता एवं सक्रियता गुणांक में सम्बन्ध बताइए।
- (vii) What are Isotonic Solutions ?
समपरासारी विलयन किसे कहते हैं ?
- (viii) What do you understand by Photosensitizer ?
प्रकाश संवेदक से आप क्या समझते हैं ?

Section-B

4×7=28

(Short Answer Type Questions)

Note :- Answer any *four* questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries 7 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 7 अंकों का है।

2. Write a note on Photoelectric effect.
प्रकाश विद्युत प्रभाव पर टिप्पणी लिखिए।
3. Differentiate between σ and π molecular orbitals.
 σ तथा π अणु कक्षकों में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

4. Prove that $J_{\max} = \sqrt{\frac{KT}{2Bhc}} - \frac{1}{2}$.

सिद्ध कीजिए कि $J_{\max} = \sqrt{\frac{KT}{2Bhc}} - \frac{1}{2}$

5. Explain Frank-Condon principle.
फ्रैंक-कॉन्डन सिद्धान्त को समझाइए।