

End Term Examination 2025 (Vasant)

B.Sc. Semester - II
CHEMISTRY (MAJOR)

Paper-II



Time Allowed : Three Hours

Max. / Min. Marks : 100/40

Note : (i) Candidate will answer all questions in main answer-book. No supplementary answer-book will be provided.

परीक्षार्थी को सभी प्रश्नों के उत्तर मुख्य-उत्तरपुस्तिका में ही देने होंगे। कोई भी पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जाएगी।

(ii) All parts of a question or its various parts are to be answered together, at one place in the answer-book.

एक प्रश्न या उसके सभी भागों के उत्तर, उत्तरपुस्तिका में एक साथ ही दिया जाएगा।

(iii) This question paper has three sections.

इस प्रश्न-पत्र में तीन खण्ड हैं।

Section-A contains 10 very short answer type questions (answer in 1 or 2 lines). Each question carries 2 marks. All questions are compulsory. [10×2=20]

खण्ड-अ में दस अति लघु उत्तरात्मक प्रश्न हैं (उत्तर एक या दो लाइन में)। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। सभी प्रश्नों को करना अनिवार्य है।

Section-B contains 08 short answer type questions (two questions in each unit). The candidate will have to answer 4 questions, selecting one question from each unit. Each answer will have word limit of 200 words. Each question carries 10 marks. [4×10=40]

खण्ड-ब में आठ लघु उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक इकाई में दो प्रश्न) हैं। परीक्षार्थी को प्रत्येक इकाई में से एक प्रश्न का चयन करते हुए कुल चार प्रश्न करने हैं। प्रत्येक उत्तर की शब्द सीमा 200 शब्द होगी। प्रत्येक प्रश्न 10 अंकों का है।

Section-C contains 04 long answer type questions. The candidate will have to answer any two questions. Each answer will have the word limit of 400 words. Each question carries 20 marks.

खण्ड-स में चार दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न हैं। परीक्षार्थी को किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं। प्रत्येक उत्तर की शब्द सीमा 400 शब्द होगी। प्रत्येक प्रश्न 20 अंकों का है।

1. (i) Give two examples of Diagonal Relationships in p-block elements.

p-ब्लॉक तत्वों में विकर्ण सम्बन्धों के दो उदाहरण दीजिए।

- (ii) Define Inert Pair effect.

'अक्रिय युग्म प्रभाव' को परिभाषित कीजिए।

- (iii) Write any four types of Silicates.

सिलिकेट के कोई चार प्रकार लिखिए।

- (iv) Draw the structure of Banana Bond in Cyclopropane.

साइक्लोप्रोपेन में 'केला बंध' की संरचना बनाइए।

- (v) Give the classification of Dienes.

डाइन्स का वर्गीकरण दीजिए।



- (vi) Give any two polymerisation reactions of Alkynes.

एल्काइन की कोई दो बहुलकीकरण अभिक्रिया दीजिए।

- (vii) Write the statement of 'Joule's law'.

'जूल के नियम' का कथन लिखिए।

- (viii) What is the concept of Entropy? Explain.

एन्ट्रॉपी की संकल्पना क्या है? समझाइए।

- (ix) Write the third law of Thermodynamics.

ऊष्मागतिकी का तृतीय नियम लिखिए।

- (x) What is Buffer Solution? Explain with suitable example.

बफर विलयन क्या है? उपयुक्त उदाहरण की सहायता से समझाइए।

Section-C / खण्ड-स

[2×20=40]

10. Write short notes on the following :

[10+10=20]

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Periodicity in electron-affinity and electronegativity of p-block elements

p-ब्लॉक तत्वों में इलेक्ट्रॉन-बंधुता एवं विद्युत ऋणात्मकता में आवर्तिता

(b) Oxoacids of Phosphorus and Sulphur

फॉस्फोरस एवं सल्फर के ऑक्सी-अम्ल

11. Write short notes on the following :

[10+10=20]

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) 1, 2 and 1, 4 - Addition reaction in dienes

1, 2 एवं 1, 4 - योगात्मक अभिक्रिया डाईन्स में

(b) Mechanism of Dehydration of Alcohols for the preparation of Alkenes

एल्कोहॉल में संश्लेषण के लिए ऐल्कोहॉलों के निर्जलीकरण की क्रियाविधि

12. Derive an expression for Joule-Thomson coefficient for real gases.

[20]

वास्तविक गैसों के लिए जूल-थॉमसन गुणांक हेतु व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

13. (a) Give the relationship between K_p and K_c and also derive it.

[6]

K_p एवं K_c में सम्बन्ध लिखिए तथा इसे व्युत्पन्न भी कीजिए।

(b) Discuss common-ion effect with suitable examples.

[6]

उचित उदाहरणों की सहायता से 'सम-आयन प्रभाव' की विवेचना कीजिए।

(c) Discuss the 'Principle of Le-Chatelier'. Also write the factors which affect the equilibrium of a chemical reaction.

[8]

'ली-शैतेलिए के सिद्धान्त' की विवेचना कीजिए। किसी रासायनिक अभिक्रिया की साम्यावस्था को प्रभावित करने वाले कारकों को भी लिखिए।

Section-B /खण्ड-ब

[4×10=40]

Unit-I /इकाई-I

2. Write the complex formation tendency of alkali and alkaline earth metal compounds.

[5+5=10]

क्षारीय एवं क्षारीय मृदा धातुओं के संकुल बनाने की प्रवृत्ति लिखिए।

OR /अथवा

3. Draw the structure of borazine. Write any two applications of borazine.

[5+5=10]

बोरेजीन की संरचना बनाइए। बोरेजीन के कोई दो अनुप्रयोग लिखिए।

Unit-II /इकाई-II

4. Write a brief note on 'reactivity and selectivity' with special reference to alkanes.

[10]

'क्रियाशीलता एवं चयनात्मकता' पर संक्षिप्त टिप्पणी एल्केनो के विशिष्ट संदर्भ में लिखिए।

OR /अथवा

5. Discuss 'Hofmann elimination'.

[10]

'हॉफमान विलोपन' की विवेचना कीजिए।

Unit-III /इकाई-III

6. Derive 'Kirchhoff's equation'.

[10]



'किरचोफ समीकरण' को व्युत्पन्न कीजिए।

OR /अथवा

7. Write a brief note on 'Carnot Cycle' and its efficiency.

[5+5=10]

'कानो चक्र' एवं इसकी दक्षता पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Unit-IV /इकाई-IV

8. Derive an expression for 'Reaction Isotherm'.

[10]

'अभिक्रिया समतापी' के लिए एक व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

OR /अथवा

9. Discuss the factors affecting 'Degree of Ionization'.

[10]

'आयनन की मात्रा' को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।