

This question paper contains 4 printed pages

B.Sc. - B.Ed. (Pt. - I)

Roll No. ....

155-II

Chem. - II

B.Sc. - B.Ed. Four Year (Part - I) EXAMINATION - 2025

B.Sc. - B.Ed. - 05/06/07 (G-B)

CHEMISTRY - II

(CH - 102)

(Organic Chemistry)

Time Allowed: Three Hours

Maximum Marks: 33

No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidates should write their answers precisely in the main answer book only.

किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर - पुस्तिका नहीं दी जाएगी। अतः परीक्षार्थियों को चाहिए कि वे मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों के उत्तर लिखें।

All the parts of one question should be answered at one place in the answer-book. One complete question should not be answered at different places in the answer-book.

किसी भी एक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गये विभिन्न प्रश्नों के उत्तर उत्तर-पुस्तिका में अलग-अलग स्थानों पर हल करने के बजाय एक ही स्थान पर हल करें।

Attempt any five questions in all, selecting ONE question from each Unit.

प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुये, कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Write your roll number on question paper before start writing answers of questions

प्रश्नों के उत्तर लिखने से पूर्व प्रश्न - पत्र पर रोल नम्बर अवश्य लिखिए।

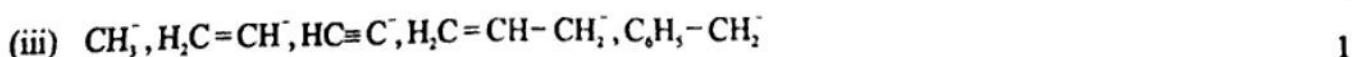
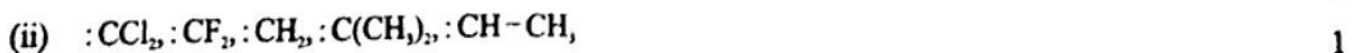
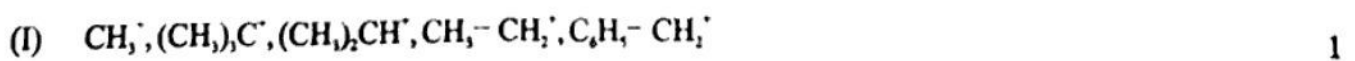
UNIT - I/ इकाई - I

1. (a) What are reagents? Explain the nucleophilic and electrophilic reagents with suitable examples. 1+3

अभिकर्मक क्या होते हैं? उपयुक्त उदाहरणों के साथ नाभिकस्नेही और इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिकर्मकों को समझाइये।

- (b) Arrange the following species in the increasing order of stability:

निम्नलिखित स्पीशीज को स्थायित्व के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :



OR/ अथवा

2. (a) What is meant by mechanism of chemical reactions? Describe any two methods to determine the reaction mechanism. 1½×3

रासायनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि से क्या तात्पर्य है? अभिक्रिया क्रियाविधि निर्धारण करने के लिए किन्हीं दो विधियों का वर्णन कीजिए।

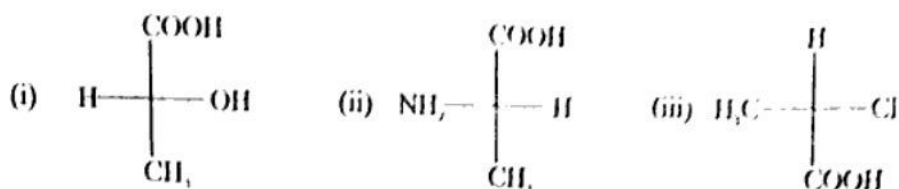
- (b) Write short note on isotope effect. 2½

समस्थानिक प्रभाव पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

UNIT - III/ इकाई II

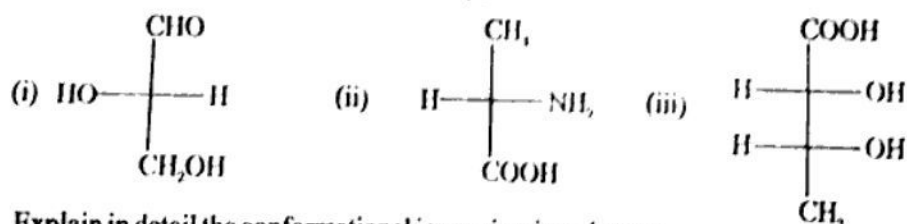
3. (a) Write the R/S nomenclature for the following compounds. ½×½×½

निम्नलिखित यौगिकों के लिए R/S नामकरण लिखिए।



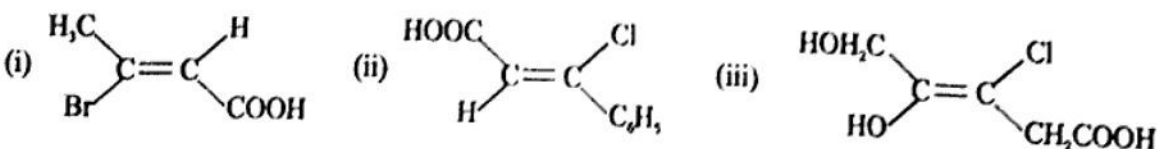
- (b) Write the D/L configuration of the following compounds. ½×½×½

निम्नलिखित यौगिकों का D/L विन्यास लिखिए।



- (c) Explain in detail the conformational isomerism in n-butane. 2  
n-ब्यूटेन में संरूपण समावयवता को विस्तार से समझाइए।

- (d) Write the E/Z nomenclature for the following compounds. ½×½×½



OR/ अथवा

4. (a) What is meant by resolution of enantiomers? Discuss any two methods of resolution of enantiomers. 1+2½

ईनोन्सियोमर्स (दर्पण प्रतिबिम्ब समावयवी) के वियोजन से क्या तात्पर्य है? ईनोन्सियोमर्स के वियोजन की किन्हीं दो विधियों का वर्णन कीजिए।

- (b) Explain inversion, retention and racemization with suitable examples. 3

उपयुक्त उदाहरण के साथ प्रतिपन, अप्रतिपन और रेसेमीकरण को समझाइए।

5. Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| (a) | Bayer's strain theory.<br>बेयर का तनाव सिद्धांत   | 2  |
| (b) | Corey - House reaction.<br>कोरे - हाउस अभिक्रिया  | 1½ |
| (c) | Diels-Alder reaction.<br>डील्स-एल्डर अभिक्रिया  | 1½ |
| (d) | Dieckmann method for the synthesis of cycloalkanes.<br>साइक्लोएल्केन के संश्लेषण के लिए डाइकमेन विधि। | 1½ |

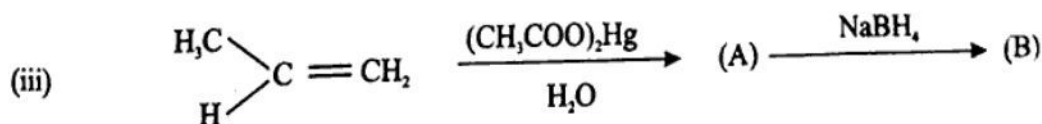
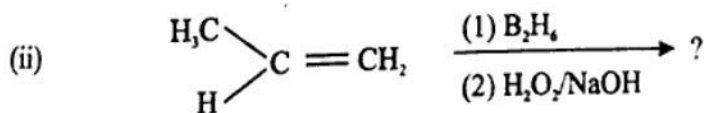
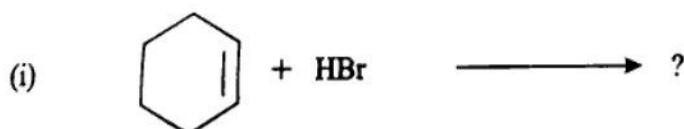
OR/ अथवा

 6. (a) Explain the reactivity and selectivity with the help of chlorination and bromination of isobutane. 3½

आइसोब्यूटेन के क्लोरीनीकरण और ब्रोमीनीकरण की सहायता से अभिक्रियाशीलता और चयनात्मकता की व्याख्या कीजिए।

 (b) Complete the following reactions : 1x3 = 3

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



UNIT - IV/ इकाई - IV

 7. (a) What is Huckel's rule? Explain the aromaticity in three to eight membered cyclic compounds/ions. 1+2½

हकल का नियम क्या है? तीन से आठ सदस्यीय चक्रीय यौगिकों/आयनों में ऐरोमैटिकता की व्याख्या कीजिए।

 (b) What is the Kekule's structure of benzene? Draw the MO diagram of benzene. 1½+1½

बेंजीन की केकुले संरचना क्या है? बेंजीन का MO आरेख बनाइये।

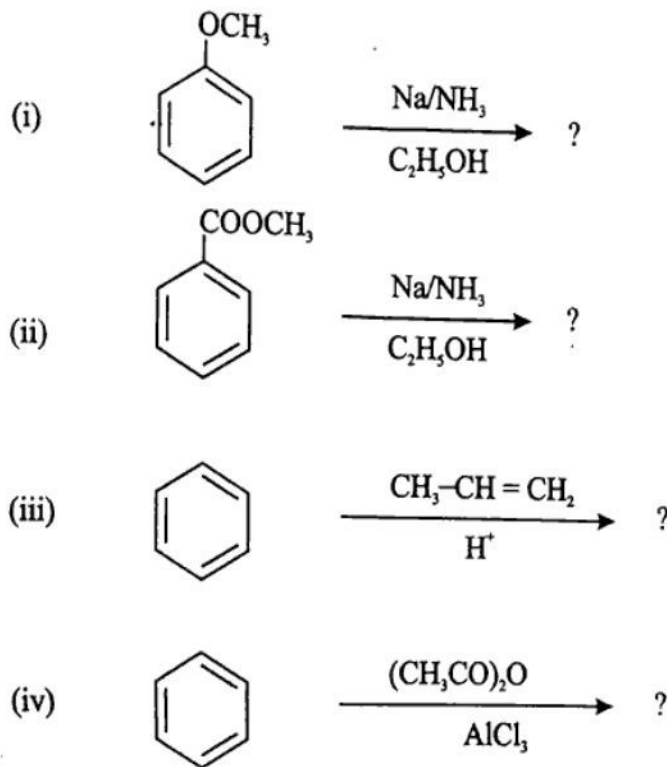
OR/ अथवा

 8. (a) Explain why -OCH<sub>3</sub> group is o-, p-directive and activating group while -NO<sub>2</sub> group is m-directive and deactivating group? 2½

 समझाइए कि क्यों -OCH<sub>3</sub> समूह o-, p- निर्देशकारी एवं सक्रियकारी समूह है जबकि -NO<sub>2</sub> समूह m- निर्देशकारी एवं निष्क्रियकारी समूह है?

(b) Complete the following reactions:

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



#### UNIT - V/ इकाई - V

9. (a) Explain the difference in the mechanism of  $S_N1$  and  $S_N2$  reactions of alkyl halides. Draw energy profile diagrams for the  $S_N1$  and  $S_N2$  reactions.

2½+1½

ऐल्किल हैलाइड की  $S_N1$  और  $S_N2$  अभिक्रियाओं की क्रियाविधि में अन्तर स्पष्ट कीजिए।  $S_N1$  और  $S_N2$  अभिक्रियाओं के लिए ऊर्जा प्रोफाइल आरेख बनाइए।

(b) Give the methods of synthesis and usage of chloroform.

2½

क्लोरोफॉर्म के संश्लेषण की विधियाँ एवं उपयोग बताइए।

#### OR/ अथवा

10. (a) Explain the benzyne (elimination - addition) mechanism in nucleophilic aromatic substitution reactions. Give any two evidences in the favour of benzyne mechanism.

2½+2

नाभिकस्नेही (न्यूक्लियोफिलिक) ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में बेंजाइन (विलोपन-योगात्मक) क्रियाविधि को समझाइये। बेंजाइन क्रियाविधि के पक्ष में कोई दो प्रमाण दीजिए।

(b) Explain the relative reactivities of alkyl, allyl and aryl halides towards nucleophilic substitution.

2

ऐल्किल, ऐलिल तथा ऐरिल हैलाइड की नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन के प्रति आपेक्षिक अभिक्रियाशीलता की व्याख्या कीजिए।