

K

(Printed Pages 8)

18/174-B

B.Sc. (Part-I) Examination, 2018

CHEMISTRY

Second Paper

(Organic Chemistry)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 50

Note : Attempt questions from **all** sections as per instructions.

सभी खण्डों से निर्देशानुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Section-A/खण्ड-अ

(Very Short Answer Type Questions)

(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt **all** parts of this question. Give answer of each part in about 50 words.

इस प्रश्न के सभी भागों के उत्तर दीजिए। प्रश्न के प्रत्येक भाग का उत्तर लगभग 50 शब्दों में दीजिए। $1 \times 10 = 10$

1. (i) Ethyl alcohol is liquid while dimethyl ether is gas, why? Explain (Both have same m.wt.)

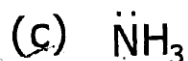
एथिल अल्कोहल द्रव है जबकि डाई मिथाइल ईथर गैस है (यद्यपि दोनों के अणुभार समान हैं) क्यों? समझाइए।

P.T.O.

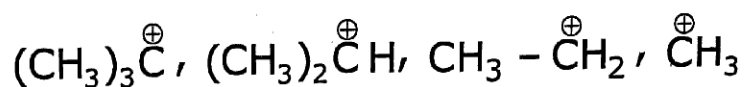
(2)

(ii) Which one is not electrophile in following and why?

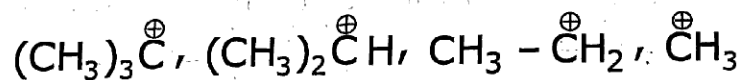
निम्न में से कौन इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिकर्मक नहीं है और क्यों?



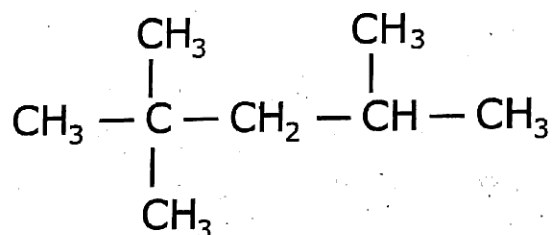
(iii) Arrange following carbocations in order of their increasing stability:



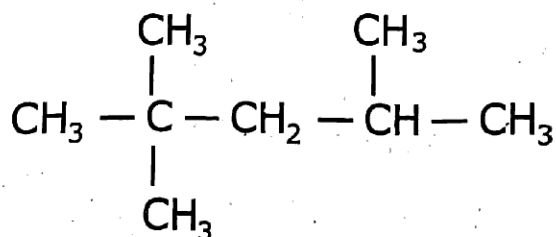
निम्न कार्बोकैटायनों के उनके बढ़ते हुए स्थायित्व के क्रम में व्यवस्थित करें:



(iv) Write IUPAC name of the following compound:



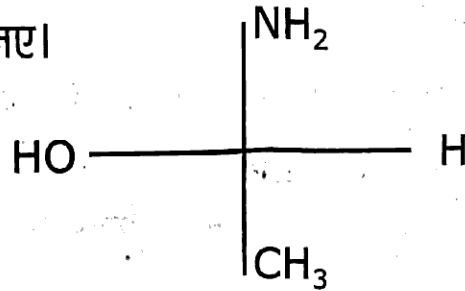
निम्न यौगिक का IUPAC नाम लिखिए-



(3)

- (v) Assign R or S configuration of the following, giving order of priorities of groups attached to the Chiral centre.

काइरल केन्द्र से जुड़े समूहों का अग्रताक्रम देते हुए निम्नलिखित का R या S के रूप में अभिविन्यास निर्धारित कीजिए।



- (vi) Isobutane when treated with Br_2 in presence of sunlight only one product t-butylbromide is formed. Explain.

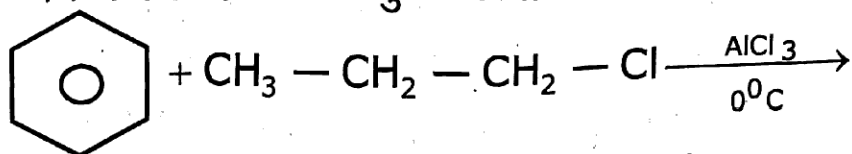
सूर्यताप की उपस्थिति में आइसोब्यूटेन की अभिक्रिया Br_2 से कराने पर केवल एक ही उत्पाद t-ब्यूटिल ब्रोमाइड प्राप्त होता है, समझाइए।

- (vii) Write the cis and trans isomers of 2-butene. Which of them have higher dipole moment.

2-butene के सिस और ट्रान्स समावयव लिखिए। इन दोनों में से किसका उच्चतर द्वि-ध्रुव आघूर्ण होगा।

- (viii) Give the major product in the following reaction:

निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद लिखिए-



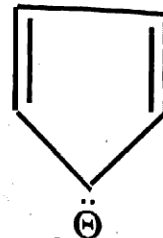
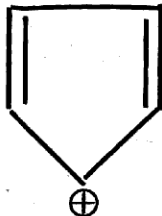
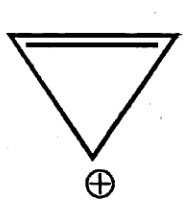
18/174-B

P.T.O.

(4)

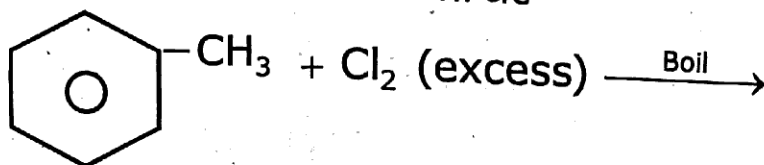
(ix) Which one is not aromatic and why, in the following?

निम्न में से कौन एरोमैटिक नहीं है और क्यों?



(x) Write the product in the following reaction:

निम्न अभिक्रिया का उत्पाद लिखिए:



Section-B/खण्ड-ब

(Short Answer Type Questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt **all** questions. Give answer of each question in about 200 words. 5×5=25
सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 200 शब्दों में दीजिए।

2. What are charge transfer complexes.
चार्ज ट्रान्सफर कॉम्प्लेक्स क्या है?

OR/अथवा

Explain Corey-House reaction.
कोरे-हाउस अभिक्रिया का वर्णन कीजिए।

3. What is Baeyer's strain theory and discuss its limitations.

बेयर तनाव सिद्धान्त क्या है? इस सिद्धान्त की सीमाओं का वर्णन कीजिए।

18/174-B

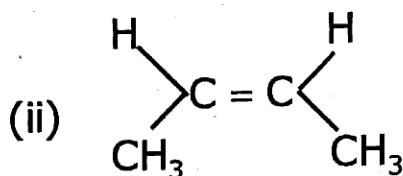
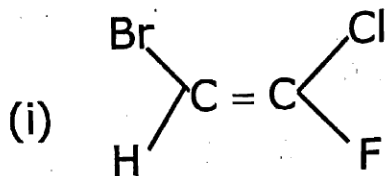
(5)

OR/अथवा

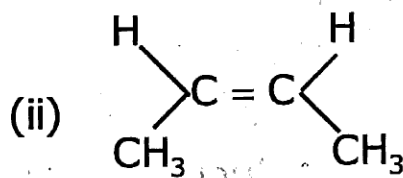
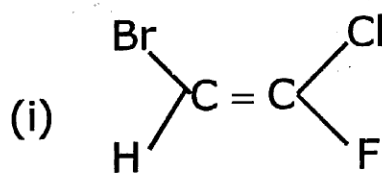
Differentiate between enantiomers and meso isomers.

इनान्शियोमर एवं मीजोआइसोमर में विभेद कीजिए।

4. Assign E or Z configuration of the following:



निम्नलिखित में E या Z के रूप में अभिविन्यास निर्धारित कीजिए:



OR/अथवा

Discuss various conformations and their relative stabilities by taking example of cyclohexane.

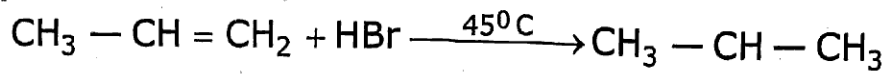
साइक्लोहेक्सेन का उदाहरण लेते हुए उसके विभिन्न कान्फरमेशन तथा उनके सापेक्ष स्थायित्व का वर्णन कीजिए।

18/174-B

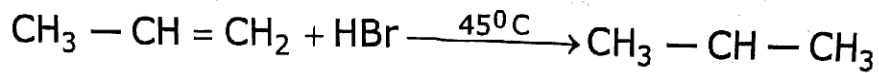
P.T.O.

(6)

5. Write mechanism of the following reaction:

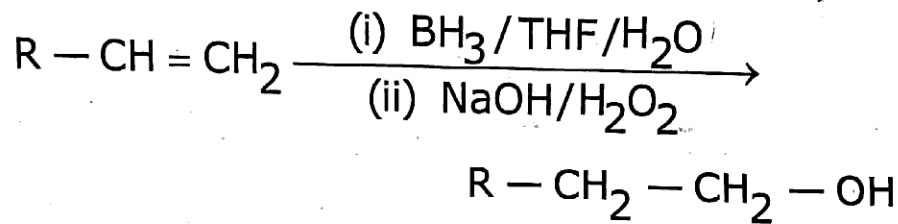


निम्न अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए:

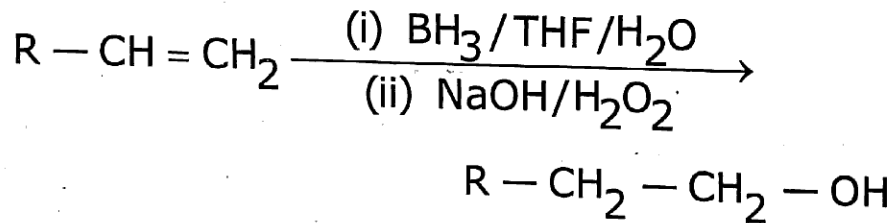


OR/अथवा

Write the mechanism of the following reaction:



निम्न अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए-



6. Write mechanism of nitration of benzene giving energy profile diagram.

ऊर्जा प्रोफाइल चित्र को दर्शाते हुए बेंजीन के नाइट्रीकरण की क्रियाविधि लिखिए।

OR/अथवा

Write a note on Birch reduction.

बर्च अपचयन पर एक टिप्पणी लिखिए।

18/174-B

(7)

Section-C/खण्ड-स
(Long Answer Type Questions)
(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any **two** questions. Give answer of each question in about 500 words.

किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 500 शब्दों में दीजिए। $7\frac{1}{2} \times 2 = 15$

7. What is hyperconjugation? Explain the relative stability of different alkenes on the basis of hyperconjugation.

अतिसंयुग्मन क्या है? अतिसंयुग्मन के आधार पर विभिन्न एल्कीनों के सापेक्ष स्थायित्व की व्याख्या कीजिए।

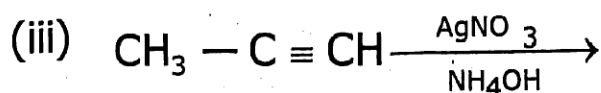
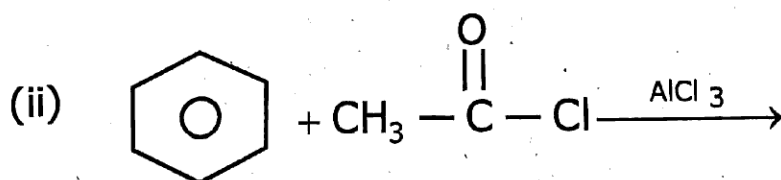
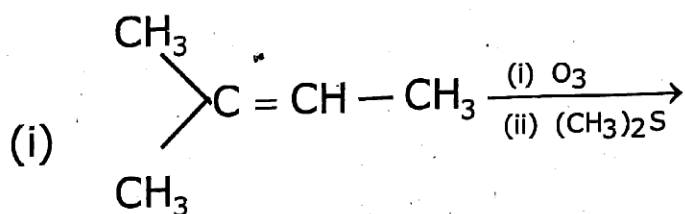
8. (a) What is molecular chirality?
(b) Explain inversion, retention and racemisation.

(a) मालीकुलर काइरेलिटी क्या है?

(b) इनवर्जन, रिटेन्शन तथा रेसेमाइजेशन की व्याख्या कीजिए।

9. Complete the following reactions:

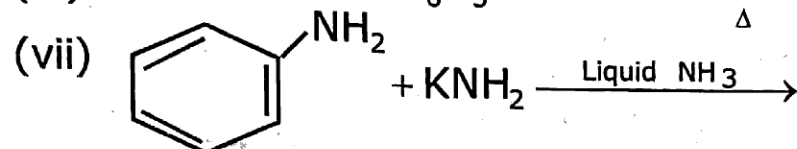
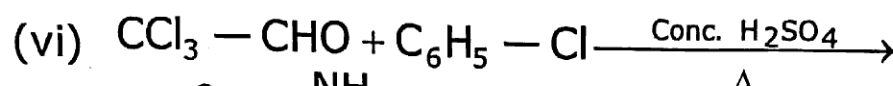
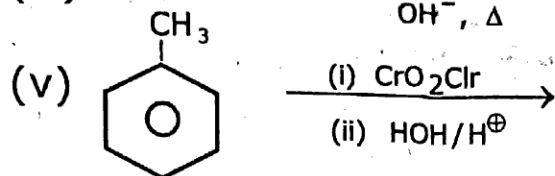
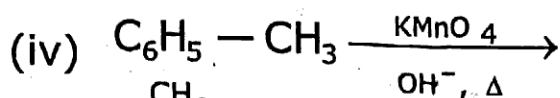
निम्न अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए:



18/174-B

P.T.O.

(8)



10. (a) Discuss the conditions of aromaticity.
/ (b) Explain the mechanism and stereo chemistry of SN' reaction
(a) एरोमैटिसिटी के शर्तों का वर्णन कीजिए।
(b) SN' क्रियाओं की क्रियाविधि एवं स्टीरियो केमिस्ट्री की विवेचना कीजिए।

11. Write short notes on any **three** of the following:
(a) Saytzeff rule
(b) Diels-Alder reaction
(c) Ortho/para ratio
(d) Molecular orbital picture of benzene
(e) Methods of determination of reaction mechanism (only product analysis and isotope effect)

निम्न में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-

- (a) सेटजेफ का नियम
(b) डील्स-एल्डर अभिक्रिया
(c) आर्थो/पैरा अनुपात
(d) बेन्जीन का अणु कक्षक चित्र
(e) अभिक्रिया विधि निर्धारित करने की विधियाँ (केवल उत्पाद एवं आइसोटोप विधि)

18/174-B