

BACHELOR OF SCIENCE (B. Sc.)

Term-End Examination

June, 2020

CHE-06 : ORGANIC REACTION MECHANISM

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 50

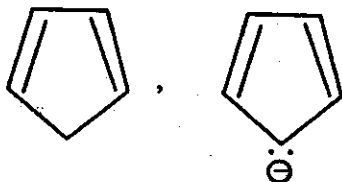
Note : Answer any five questions. All questions carry equal marks.

1. (a) Choose the stronger base in the following pairs and justify your answer : 5
 - (i) Cyclohexyl amine and aniline
 - (ii) Iodide ion and bromide ion
- (b) List the factors affecting the rate of S_N1 reactions and explain any *one* factor with the help of an example. 5
2. (a) Write the mechanism of the reaction of *p*-chlorotoluene with potassium amide in liquid ammonia. 5

(b) What is meant by isotopic labelling ?
Explain, how does it help in ascertaining
the mechanism of ester hydrolysis. 5

3. (a) Explain any *two* of the following : 5

(i) Which of the following is aromatic in
nature ? Give reason for your answer :

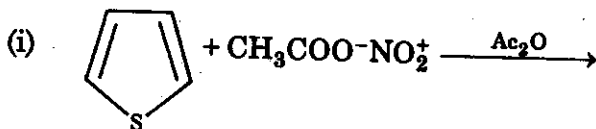


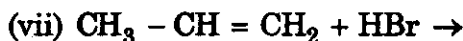
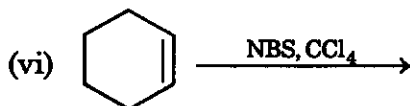
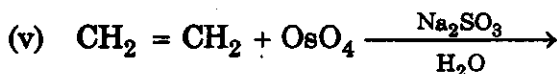
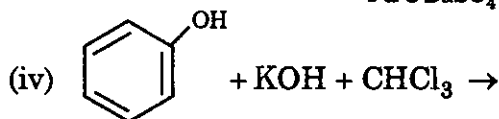
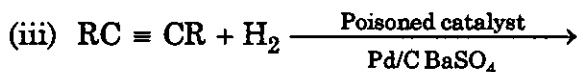
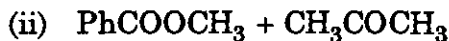
(ii) (2E, 4E)-hexdiene yields *cis*-3, 4-
dimethylcyclobutane in a photo-
induced reaction.

(iii) Fluorine and iodine do not undergo
addition reaction with alkenes.

(b) Taking a suitable example, write the
mechanism of Norrish type II reaction. 5

4. (a) Complete any *five* of the following
reactions : 5





(b) Write Saytzeff rule and explain the product formed on the reaction of 2-bromobutane with alcoholic KOH. 5

5. (a) Write the mechanism of any *two* of the following name reactions : 5

(i) Cannizzaro reaction

(ii) Curtius rearrangement

(iii) Wittig reaction

(b) Give an example for any *five* of the following : 5

(i) Indigoid dye

(ii) Azo dye

(iii) Xanthene dye

(iv) Antidepressant drug

(v) Antiinflammatory drug (nonsteroidal)

(vi) Analgesic drug

6. (a) How will you carry out any *one* of the following conversions ? 5

(i) Aniline to *p*-nitroaniline

(ii) Acetoacetic ester to ethyl methyl ketone

(b) Explain any *two* of the following : 5

(i) Preparation of trans alkene from an alkyne

(ii) Cleansing action of soaps.

(iii) Kinetic isotope effect

7. (a) Differentiate between any *two* of the following pairs : 5
- (i) Addition and condensation polymerisation
 - (ii) Fluorescence and phosphorescence
 - (iii) Chromophores and auxochromes
- (b) Write short note on any *one* of the following : 5
- (i) Structure and stability of free radicals
 - (ii) Structure and stability of carbenes
8. (a) Explain that methyl group is ortho/para directing while trichloromethyl group is meta directing towards electrophilic substitution reactions in benzene. 5
- (b) What is ozonolysis ? Explain its mechanism by taking a suitable example. Write the structure of alkene which on ozonolysis gives equimolar mixture of acetone and butanone. 5

CHE-06

विज्ञान स्नातक (बी. एस.-सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2020

सी.एच.ई.-06 : कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (क) निम्नलिखित युग्मों से प्रबल क्षारक को चुनिये और अपने उत्तर का औचित्य सिद्ध कीजिए : 5
- (i) साइक्लोहेक्सिल ऐमीन और ऐनिलीन
- (ii) आयोडाइड आयन और ब्रोमाइड आयन

(ख) S_N1 अभिक्रिया को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध कीजिए। उदाहरण के द्वारा किसी एक कारक की व्याख्या कीजिए। 5

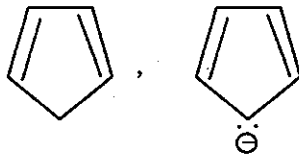
2. (क) द्रव अमोनिया में पोटैशियम ऐमाइड के साथ *p*-क्लोरोबेन्जीन की अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए। 5

(ख) समस्थानिकीय अंकन से क्या अभिप्राय है ? एस्टर जल-अपघटन की क्रियाविधि को सुनिश्चित करने में यह किस प्रकार से सहायक है ? 5

3. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की व्याख्या कीजिए : 5

(i) निम्नलिखित में से कौन ऐरोमैटिक है ?

अपने उत्तर के लिए कारण दीजिए :



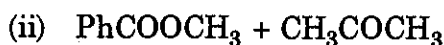
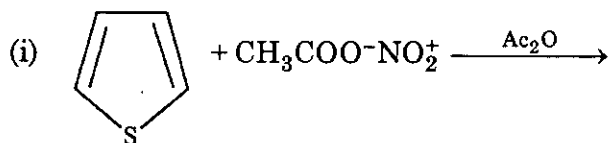
(ii) (2E, 4E)-हैक्साडाईन प्रकाश प्रेरित अभिक्रिया में सिस-3, 4-डाइमेथिल साइक्लोब्यूटेन देता है।

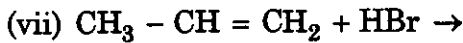
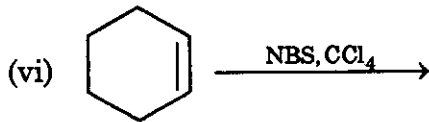
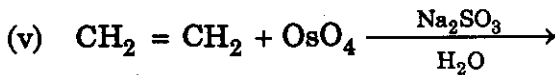
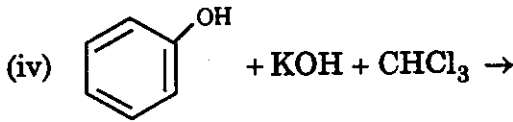
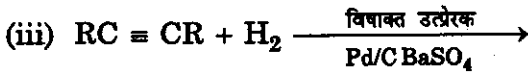
(iii) फ्लूओरीन और आयोडीन ऐल्कीनों से संकलन अभिक्रिया नहीं करते हैं।

(ख) उपयुक्त उदाहरण से नॉरिश-प्रकार II अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए। 5

4. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच को पूर्ण

कीजिए : 5





(ख) सैत्जेफ के नियम को लिखिए और ऐल्कोहॉलिक KOH के साथ 2-ब्रोमोब्यूटीन की अभिक्रिया से बने उत्पाद के बनने की व्याख्या कीजिए। 5

5. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की क्रियाविधि लिखिए : 5

(i) कैनिसारो अभिक्रिया

(ii) कर्टियस अभिक्रिया

(iii) विटिंग अभिक्रिया

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच के उदाहरण दीजिए :

5

(i) इंडिगोयड रंजक

(ii) ऐज़ा रंजक

(iii) जैन्थीन रंजक

(iv) प्रति अवसादक औषधि

(v) शोधरोधक औषधि

(vi) पीड़ाहारी औषधि

6. (क) निम्नलिखित में से किसी एक का रूपान्तरण किस प्रकार से करेंगे ?

5

(i) ऐनिलीन से *p*-नाइट्रोऐनिलीन

(ii) ऐसीटोऐसीटिक एस्टर से एथिल मेथिल कीटोन

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो की व्याख्या कीजिए :

5

- (i) ऐल्काइन से ट्रांस एल्कीन का बनना
- (ii) साबुन की निर्मलन क्रिया
- (iii) गतिक समस्थानिक प्रभाव

7. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं दो के बीच अन्तर कीजिए :

- (i) संयोजन और संघनन बहुलकन
- (ii) प्रतिदीप्ति और स्फुरदीप्ति
- (iii) क्रोमोफोर और ऑक्सोक्रोम

(ख) निम्नलिखित में से किसी एक पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

- (i) मुक्त मूलकों की संरचना तथा स्थायित्व
- (ii) कार्बीनों की संरचना तथा स्थायित्व

8. (क) समझाइए कि बेंजीन की इलेक्ट्रॉनसनेही अभिक्रिया में मेथिल समूह ऑर्थो/पैरा निर्देशित होता है जबकि ट्राइक्लोरोमेथिल समूह मेटा निर्देशित होता है।

5

(ख) ओजोन अपघटन क्या होता है ? उपयुक्त उदाहरण द्वारा इसकी क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए। ऐल्कीन की संरचना लिखिए जो ओजोन के अपघटन के बाद ऐसीटोन और ब्यूटेनोन का मिश्रण देती है।

5