

**BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)****Term-End Examination****December, 2011****CHEMISTRY****CHE-6 : ORGANIC REACTION MECHANISM***Time : 2 hours**Maximum Marks : 50*

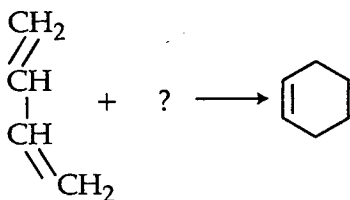
---

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

---

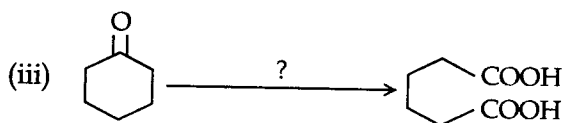
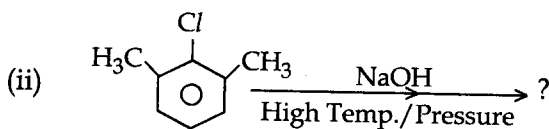
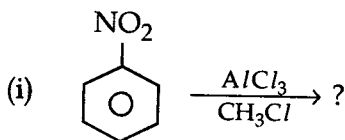
1. (a) Explain why is cyclohexylamine is a stronger base than aniline ? 2
- (b) Explain the addition of HBr to 1, 3 - butadiene. What factors govern the formation of products ? 4
- (c) What are Benzyne ? Give two methods of its generation. 4
  
2. (a) Why are aromatic aldehydes are less reactive than aliphatic aldehydes ? Explain. 2
- (b) Which of the following pairs would undergo a faster  $S_N1$  reaction and why ? 4
  - (i)  $(CH_3)_3 CCl$  or  $(CH_3CH_2)_2 CHI$
  - (ii)  $CH_3Cl$  or  $CH_3OTs$
- (c) What are free radicals ? Write a note on the factors which govern their stability. 4

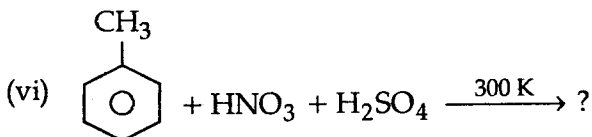
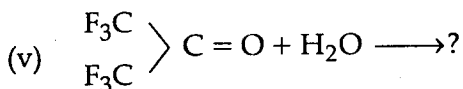
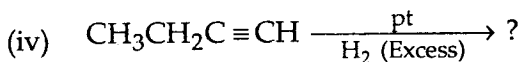
3. (a) Write the acid catalysed reaction of ethanal with methanol. 2
- (b) Describe the mechanism of pinacol - pinacolone rearrangement. 4
- (c) How are polymers classified based on their structure ? Give one example of each. 4
4. (a) Give one example each for *any two* of the following : 2
- (i) Azo dyes
- (ii) Indigoid dyes
- (iii) Xanthene dyes
- (b) Give the characteristics of E<sub>2</sub> reactions. Explain with suitable example. 4
- (c) What is meant by Sigmatropic Rearrangements ? Illustrate with one example. 4
5. (a) Complete the reaction : 4



Name the above reaction and give its mechanism.

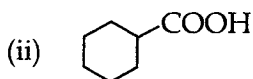
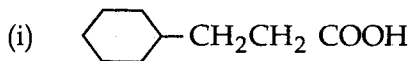
- (b) Draw schematic Potential Energy diagram for reaction sequence  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$  if the thermodynamic stabilities of various species are in the order  $A > D > B > C$  and the step  $C \rightarrow D$  is rds. 4
- (c) Arrange the following transitions in order of their decreasing energy of absorption.  
 $\sigma \rightarrow \pi^*$ ,  $\sigma \rightarrow \sigma^*$ ,  $\pi \rightarrow \pi^*$ ,  $\pi \rightarrow \sigma^*$ ,  $n \rightarrow \pi^*$  2
6. (a) Pyrrole undergoes electrophilic substitution at 2 - position rather than 3 - position. Give reasons. 4
- (b) Calculate the oxidation states of the different carbons in the acetic acid molecule. 2
- (c) Complete the following reactions (any four). 4





7. (a) Give equation and mechanism of *any one* of the following : 4
- (i) Perkin reaction
  - (ii) Micheal addition
- (b) What are carbenes ? Give *any two* methods of its generation. 4
- (c) Give the preparation of any one of the following : 2
- (i) Ethyl acetoacetate from Ethyl acetate
  - (ii) Adipic acid from Malonic ester.
8. (a) What is Norrish type II reaction. Give any one example. 3

- (b) How would you synthesis the following compound : 3



- (c) What is difference between soap and detergent. Discuss the cleaning action of soap. 4

\_\_\_\_\_

## विज्ञान स्नातक ( बी. एस सी. )

सत्रांत परीक्षा

दिसंबर, 2011

रसायन विज्ञान

सी.एच.ई.-6 : कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

---

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

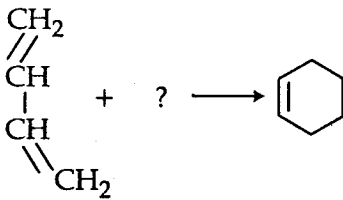
---

1. (a) समझाइए क्यों साइक्लोहेक्सिलामीन, ऐनिलीन से कहीं अधिक प्रबल क्षारक है? 2
- (b) 1, 3 - ब्यूटाडाईन पर हाइड्रोजन ब्रोमाइड के संकलन को समझाइए। वे क्या कारक हैं जो उत्पाद के बनने को नियंत्रित करते हैं? 4
- (c) बेन्जाइन क्या है? इसकी उत्पत्ति की दो विधियां दीजिए। 4
2. (a) ऐरोमैटिक एल्डिहाइड ऐलिफैटिक एल्डिहाइडों की अपेक्षा क्यों कम क्रियाशील है? समझाइए। 2

- (b) निम्नलिखित युग्मों में से कौन अधिक तीव्रता से  $S_N1$  अभिक्रिया करेगा और क्यों? 4
- (i)  $(CH_3)_3 CCl$  अथवा  $(CH_3CH_2)_2 CHI$
- (ii)  $CH_3Cl$  अथवा  $CH_3OTs$
- (c) मुक्त मुलक क्या हैं? इनके स्थायित्व को निर्धारित करने वाले कारकों पर टिप्पणी लिखिए। 4
3. (a) एथेनैल की मेथैनाॅल के साथ अम्ल उत्प्रेरित अभिक्रिया लिखिए। 2
- (b) पेनेकॉल-पिनाकोलोन पुनर्विन्यास की क्रियाविधि का उल्लेख कीजिए। 4
- (c) बहुलकों को उनकी संरचना के आधार पर किस प्रकार से वर्गीकृत करते हैं? प्रत्येक के लिए एक उदाहरण दीजिए। 4
4. (a) **किन्हीं दो** के लिए एक-एक उदाहरण दीजिए : 2
- (i) ऐजो रंजक
- (ii) इंडिगोयड रंजक
- (iii) जैन्थीन रंजक
- (b)  $E_2$  अभिक्रिया के अभिलक्षण दीजिए। उपयुक्त उदाहरण से समझाइए। 4
- (c) सिग्मादैशिक पुनर्विन्यास से क्या मतलब है? एक उदाहरण से व्याख्या कीजिए। 4

5. (a) निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :

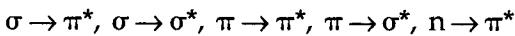
4



इस अभिक्रिया का नाम दीजिए और इसकी क्रियाविधि दीजिए।

(b)  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$  अभिक्रिया क्रम के लिए व्यवस्था स्थितिज ऊर्जा आरेख बनाइए यदि विभिन्न पदों का उष्मागतिकीय क्रम  $A > D > B > C$  है और चरण  $C \rightarrow D$  वेग निर्धारक चरण है।

(c) निम्नलिखित सक्रमणों को उनके घटती अवशोषण ऊर्जा के क्रम में व्यवस्थित कीजिए।



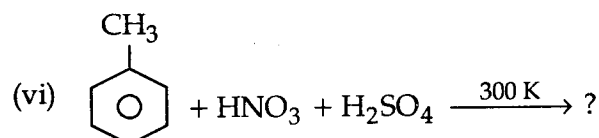
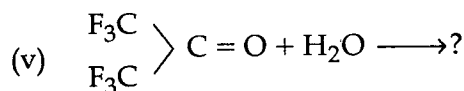
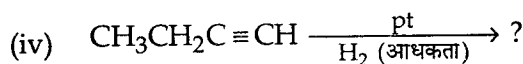
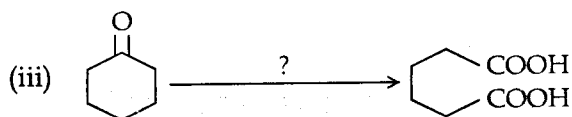
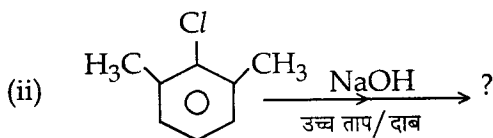
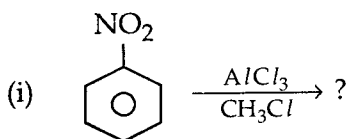
6. (a) पिरोल में इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन स्थान-2 पर होता है न कि स्थान - 3 पर। कारण दीजिए।

(b) एसीटिक अम्ल अणु के विभिन्न कार्बनों की उपचयन अवस्थाओं का परिकलन कीजिए।



(c) निम्नलिखित **किन्हीं चार** अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए।

4



7. (a) निम्नलिखित किसी एक के लिए समीकरण और क्रियाविधि दीजिए :

4

(i) पार्किन

(ii) माइकेल संकलन

(b) कार्बोने क्या हैं? इसकी उत्पत्ति की कोई दो विधियां दीजिए। 4

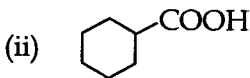
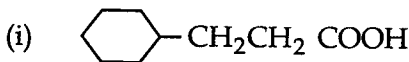
(c) निम्नलिखित में से किसी एक की बनाने की विधि दीजिए। 2

(i) एथिल ऐसीटेट से ऐसीटोऐसीटिक एस्टर

(ii) मेलोनिक एस्टर से एडिपिक अम्ल

8. (a) नॉरिश-प्रकार II अभिक्रिया क्या है? कोई एक उदाहरण दीजिए। 3

(b) निम्नलिखित को कैसे संश्लेषित करेंगे? 3



(c) साबुन और अपमार्जक में क्या अन्तर है? साबुन की निर्भलन क्रिया की व्याख्या कीजिए। 4

---