

BACHELOR OF SCIENCE (B. Sc.)

Term-End Examination

December, 2022

CHEMISTRY

CHE-06 : ORGANIC REACTION MECHANISM

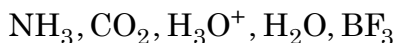
Time : 2 Hours

Maximum Marks : 50

Note : (i) Answer any **five** questions.

(ii) All questions carry equal marks.

1. (a) Identify electrophile/nucleophile in the following, giving reason : 5



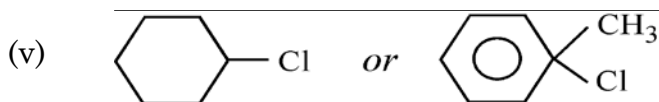
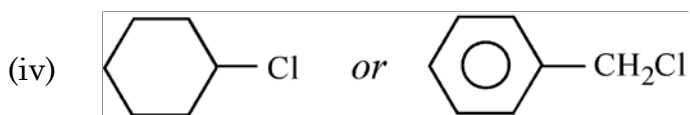
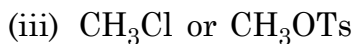
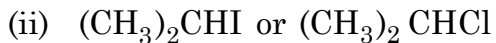
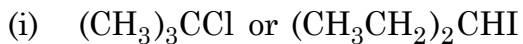
- (b) List the variables that influence S_{N}^1 reactions reactivity and explain any **one** of them. 5

2. (a) Write the mechanism of Diels-Alder reaction. 5

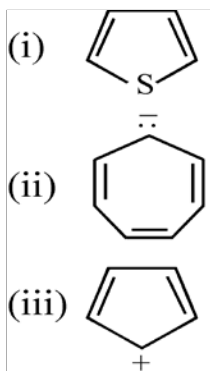
- (b) How are the oxidations carried out in biological systems ? Explain. 5

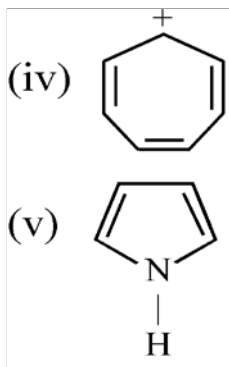
3. (a) With a suitable example, explain the formation and structure of Benzyne. 5
- (b) Discuss Hofmann rearrangement giving its mechanism. 5
4. (a) Write the reactions involved in the conversion of Acetoacetic ester into : 5
- (i) Succinic acid
- (ii) Diketone
- (b) Distinguish between thermoplastic and thermosetting polymers with examples. 5
5. (a) Differentiate between photochemical and thermal reactions giving examples. 5
- (b) What is Grignard reagent ? Using a suitable Grignard reagent, how will you obtain the following ? 5
- (i) Ethanoic acid
- (ii) 2-butanone
6. (a) Explain Cannizzaro reaction giving its mechanism. 5
- (b) Arrange the following in the increasing order of reactivity towards a nucleophile giving reason : 5
- CCl_3CHO ; ClCH_2CHO ; CH_3CHO ;
 Cl_2CHCHO

7. (a) Which of the following pairs would undergo a faster S_N1 reaction and why? 5



(b) Which of the following are aromatic and why? 5





8. (a) Discuss Hofmann rule and Saytzeff rule with the help of an example. 5
- (b) Explain e.s.r. spectroscopy for detection of free radicals. 5

CHE-06

विज्ञान स्नातक (बी. एस-सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2022

रसायन विज्ञान

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

समय : 2 घण्टे

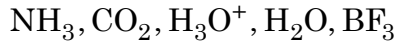
अधिकतम अंक : 50

नोट : (i) किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

(ii) सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

1. (क) निम्नलिखित में इलेक्ट्रॉनस्नेही/नाभिकस्नेही को पहचानिए, कारण दीजिए :

5



(ख) S_N^1 अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कारकों को सूचीबद्ध कीजिए। किसी एक की व्याख्या कीजिए।

5

2. (क) डील्स-एल्डर अभिक्रिया की क्रियाविधि लिखिए। 5
- (ख) जैवतंत्रों में उपचयन अभिक्रिया किस प्रकार से होती है ? समझाइए। 5
3. (क) उपयुक्त उदाहरण से बेंजाइन के बनाने की विधि और उसकी संरचना की व्याख्या कीजिए। 5
- (ख) हॉफमैन पुनर्विन्यास अभिक्रिया की क्रियाविधि द्वारा व्याख्या कीजिए। 5
4. (क) ऐसीटोऐसीटिक से निम्नलिखित के रूपान्तरणों के लिए अभिक्रिया लिखिए : 5
- (i) सक्सीनिक अम्ल
- (ii) डाइकीटोन
- (ख) प्रत्येक को उदाहरणों के साथ तापसुघट्य और तापदृढ़ बहुलकों के बीच अंतर कीजिए। 5
5. (क) प्रत्येक को उदाहरणों के साथ ऊष्मीय और प्रकाश-रासायनिक अभिक्रियाओं के बीच अंतर कीजिए। 5

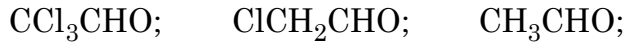
(ख) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक क्या होते हैं ? उपयुक्त ग्रिगनार्ड अभिकर्मक का उपयोग करके निम्नलिखित को कैसे प्राप्त करेंगे ? 5

(i) एथेनॉइक अम्ल

(ii) 2-ब्यूटानोन

6. (क) क्रियाविधि के द्वारा कैंनीज़ारो अभिक्रिया की व्याख्या कीजिए। 5

(ख) निम्नलिखित को नाभिकस्नेही के साथ क्रियाशीलता के बढ़ते हुए क्रम में लिखिए; कारण भी दीजिए : 5

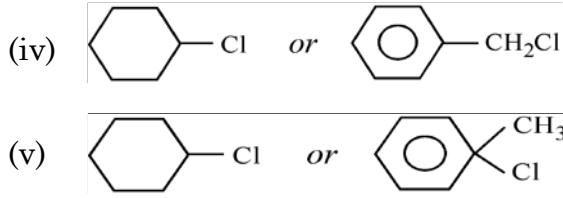


7. (क) निम्नलिखित युग्मों में कौन-सा S_N^1 अभिक्रिया अधिक तीव्रता से करेगा और क्यों ? 5

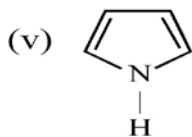
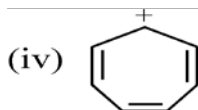
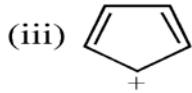
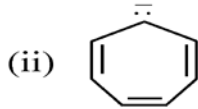
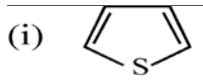
(i) $(\text{CH}_3)_3\text{CCl}$ or $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{CHI}$

(ii) $(\text{CH}_3)_2\text{CHI}$ or $(\text{CH}_3)\text{CHCl}$

(iii) CH_3Cl or CH_3OTs



(ख) निम्नलिखित में से कौन-से ऐरोमैटिक हैं और क्यों ? 5



8. (क) हॉफमान नियम और सैटजैफ नियम की उपयुक्त उदाहरण से व्याख्या कीजिए। 5

(ख) मुक्त मूलक की पहचान के लिए e.s.r. स्पेक्ट्रमिति की व्याख्या कीजिए। 5