

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)**Term-End Examination**

June, 2019

04432

CHEMISTRY**CHE-006 : ORGANIC REACTION MECHANISM***Time : 2 hours**Maximum Marks : 50*

*Note : (i) Answer any five questions.**(ii) All questions carry equal marks.*

1. (a) Write the mechanism of the hydrolysis of ethyl acetate in presence of Base. Discuss the role of isotopic labelling in establishing its mechanism. 5
- (b) Taking suitable examples, differentiate between stereospecific and stereoselective reactions. 5

2. (a) Write the mechanism of the following using suitable example for each case (**any two**). 5
 - (i) Wittig reaction
 - (ii) Hydroboration
 - (iii) Knoevenagel reaction
- (b) Distinguish between Addition and Condensation polymerisation with the help of suitable examples. 5

3. (a) Write the mechanism of **any two** of the following reactions : 5
- (i) Backmann rearrangement
 - (ii) Benzil-Benzilic acid rearrangement
 - (iii) Wagner-Mearwein rearrangement
- (b) Classify dyes on the basis of their application and give one example of each class. 5
4. (a) Draw resonating structures of the intermediates formed by *ortho*, *meta* and *para* attack of the electrophile on nitrobenzene. Explain why is *meta* attack favourable. 5
- (b) Identify the alkene which on reaction with ozone followed by further reaction with Zn/H₂O, gives a mixture of butanone and ethanol. Write the reactions and explain. 5
5. (a) How will you convert (**any two**) : 5
- (i) Acetoacetic ester into 2-hexanone
 - (ii) Malonic ester into adipic acid
 - (iii) 1-Butanol into butanal
- (b) What are Benzyne ? With its reference explain 'cine substitution'. 5
6. (a) What are different methods of generation of free radicals ? Give one example for each method. 5
- (b) Predict the product formed in the addition reactions of HBr with (i) propene and (ii) 2-propenenitrile. Write the mechanism of both the reactions. 5

7. (a) Why do electrophilic substitutions generally take place at 2 and 5 positions in pyrrole? Explain. 5
- (b) Cl group is electron withdrawing but it is *ortho-para* directing. Justify. 5
8. Write short notes on any four of the following : 10
- (a) Paterno B α chi reaction
 - (b) Pinacol Pinacolone rearrangement
 - (c) Norrish type II reaction
 - (d) Saytzeff rule
 - (e) Birch reduction
 - (f) Nitrenes
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस.सी.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2019

रसायन विज्ञान

सी.एच.ई.-006 : 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. (a) क्षारक की उपस्थिति में एथिल ऐसिटेट के जल-अपघटन की क्रियाविधि लिखिए। इसकी क्रियाविधि के निर्धारण में समस्थानिक अंकन की भूमिका का उल्लेख कीजिए। 5
- (b) उपयुक्त उदाहरणों से त्रिविम-विशिष्ट और त्रिविम-वर्णात्मक अभिक्रियाओं के बीच अंतर कीजिए। 5
2. (a) प्रत्येक के लिए एक उपयुक्त उदाहरण का उपयोग करके, निम्नलिखित की क्रियाविधि दीजिए (कोई भी दो) : 5
 - (i) विटिंग अभिक्रिया
 - (ii) हाइड्रोबोरॉन
 - (iii) नोवेनेजेल संघनन
- (b) उपयुक्त उदाहरणों से संयोजन और संघनन बहुलकों में अंतर कीजिए। 5

3. (a) निम्नलिखित अभिक्रियाओं की किन्हीं दो की क्रियाविधि दीजिए : 5
- (i) बेकमान पुनर्विन्यास
- (ii) बेन्ज़िल-बेन्ज़िलिक अम्ल पुनर्विन्यास
- (iii) वाग्नर-मेरवाइन पुनर्विन्यास
- (b) रंजकों का उनके अनुप्रयोगों के आधार पर वर्गीकरण कीजिए और प्रत्येक वर्ग का एक उदाहरण दीजिए। 5
4. (a) इलेक्ट्रॉनस्नेही के ऑर्थो, मेटा व पैरा स्थान पर आक्रमण से प्राप्त मध्यवर्तियों की अनुनादी संरचनाएँ बनाइए। समझाइए क्यों मेटा आक्रमण अनुकूल हैं? 5
- (b) एल्कीन को पहचानिए जो ओज़ोन और आगे Zn/H_2O से अभिक्रिया करने पर ब्यूटेनोन और एथेनॉल देती है। अभिक्रियाएँ लिखिए और समझाइए। 5
5. (a) निम्नलिखित को कैसे रूपांतरित करेंगे? (कोई भी दो) 5
- (i) ऐसीटोऐसीटिक एस्टर को 2-हैक्सानोन में
- (ii) मेलोनिक एस्टर को एडिपिक अम्ल में
- (iii) 1-ब्यूटेनॉल को ब्यूटेनल में
- (b) बेन्ज़ाइन क्या हैं? इसके संदर्भ के साथ साइन प्रतिस्थापन की व्याख्या कीजिए। 5
6. (a) मुक्त मूलकों की उत्पत्ति के लिए क्या भिन्न विधियाँ हैं? प्रत्येक विधि के लिए एक-एक उदाहरण दीजिए। 5
- (b) (i) प्रोपीन और (ii) प्रोपीननाइट्राइल पर HBr के संकलन से प्राप्त उत्पाद का पूर्वानुमान कीजिए। दोनों अभिक्रियाओं की क्रियाविधि दीजिए। 5

7. (a) पिरोल में सामान्यतः इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन 2 और 5 5
स्थान क्यों होता है? समझाइए।
- (b) Cl इलेक्ट्रॉन खींचने वाला समूह है लेकिन यह ऑर्थो व 5
पैरा निर्देशक है। पुष्टि कीजिए।
8. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिए : 10
- (a) पाटेनो-बुकी अभिक्रिया
(b) पिनकॉल-पिनाकॉलोन पुनर्विन्यास
(c) नॉरिश-प्रकार-II अभिक्रिया
(d) सैत्जेफ़ का नियम
(e) बर्च अपचयन
(f) नाइट्रीन
-