

## BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2011

## CHEMISTRY

## CHE-5 : ORGANIC CHEMISTRY

Time : 2 hours

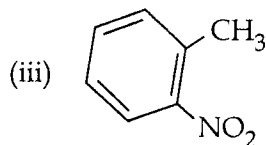
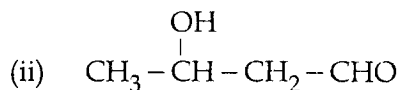
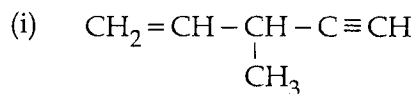
Maximum Marks : 50

---

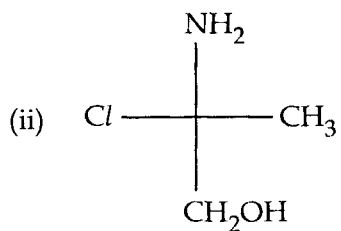
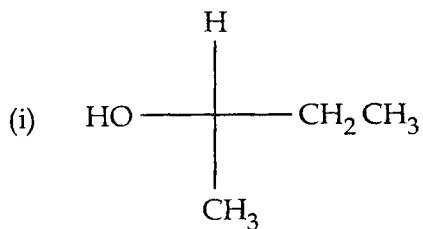
*Note : Attempt all the four questions.*

---

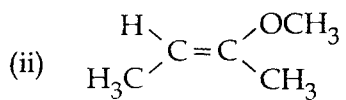
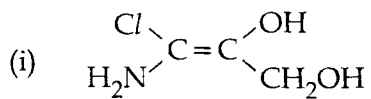
---

1. (a) Write the IUPAC names of *any two* : 1x2=2

- (b) Assign *R* or *S* configuration to any one of the following : 1



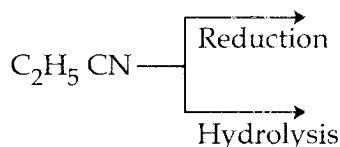
- (c) Assign *E* or *Z* configuration to any one of the following : 1



- (d) Write the structure of 4-amino-3-methoxy benzaldehyde. 1

2. Attempt *any five* from the following : 2x5

- (a) Why is pyridine more basic than pyrrole ?
- (b) Define chromophores and auxochromes. Give one example for each.
- (c) Write two main differences between tautomerism and resonance.
- (d) Write the chemical equation to show :
  - (i) Wurtz reaction
  - (ii) Kolbe's electrolytic method.
- (e) Draw the most stable and the least stable conformations of butane and name these forms.
- (f) Complete the following reactions :

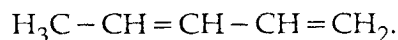


- (g) Compare the acidic natures of alkenes and alkynes.

3. Attempt *any five* parts from the following : 3x5

- (a) Complete the reactions and name these reactions :
  - (i)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{CHCl}_3 + 3\text{KOH} \rightarrow$
  - (ii)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3 + \text{CrO}_3 / (\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O} \rightarrow$
- (b) Give an example of a  $\text{S}_{\text{N}}1$  reaction. Write the steps involved in the reaction mechanism.

- (c) Give the steps and the products of ozonolysis of the following :

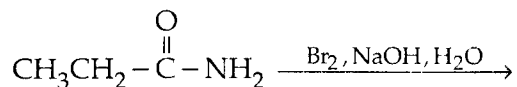


- (d) Explain Hiickels rule with two examples.
- (e) Define the following terms :
- Iodine value,
  - Saponification value
- (f) Name the class of natural products which contain an isoprene units. Draw the structure of an isoprene unit and give its IUPAC name.
- (g) What is TMS ?  
Write the splitting pattern of ethanol in NMR spectrum and justify it.

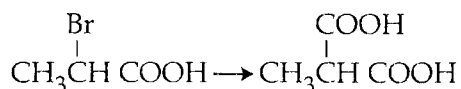
4. Attempt *any* 5 parts from the following : 4x5

- (a) Fill in the blanks :
- Nucleophilic substitution in pyridine is mainly at \_\_\_\_\_ position.
  - 1, 2-Ethanediol is commonly known as \_\_\_\_\_.
  - Uracil is a base present in \_\_\_\_\_
  - Ethanol and sulphuric acid at 413 K give \_\_\_\_\_.
- (b) Taking a suitable example, write the mechanism of aldol condensation.

- (c) Complete the following reaction and write the steps involved in it. What is main application of this reaction.



- (d) How does the reduction of a nitro compound proceed ? Write reactions for catalytic reduction, reduction in acidic and neutral conditions of nitro compounds.
- (e) Write a reaction with mechanism if any **two** :
- Sandmeyer reaction
  - Diazotization
  - Claisen condensation
- (f) Write the two enantiomers of
- tartaric acid
  - How will you achieve the following conversion :



- (g) Describe the following terms :
- Soaps and detergents
  - Nucleotide

\_\_\_\_\_

विज्ञान स्नातक ( बी.एस सी. )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2011

रसायन विज्ञान

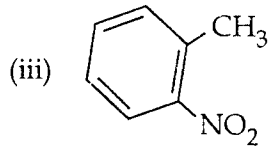
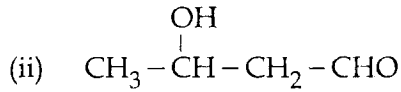
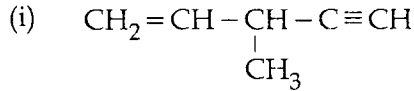
सी.एच.ई.-5 : कार्बनिक रसायन

समय : 2 घण्टे

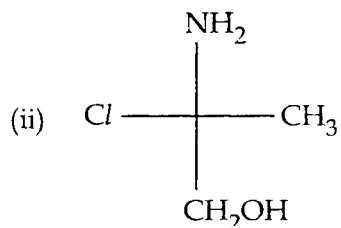
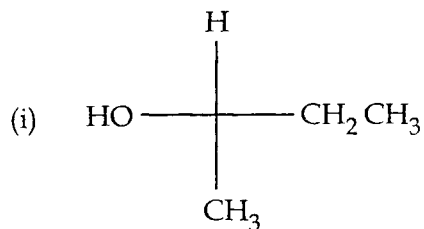
अधिकतम अंक : 50

नोट : सभी चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

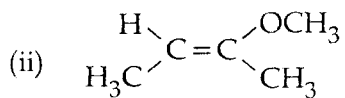
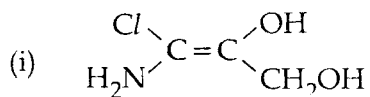
1. निम्नलिखित यौगिकों में से **किन्हीं दो** के आई.यू.पी.ए.सी. नाम दीजिए : 1×2=2



- (b) निम्नलिखित में से किसी एक यौगिक का R अथवा S 1  
विन्यास निर्धारित कीजिए :



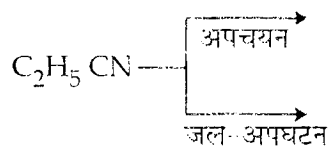
- (c) निम्नलिखित में से किसी एक यौगिक का E अथवा Z 1  
विन्यास निर्धारित कीजिए :



- (d) 4 - ऐमीनो - 3 - मेथॉक्सी बेन्जौलिडहाइड की संरचना 1  
लिखिए।

2. निम्नलिखित में से **किन्हीं पाँच** के उत्तर दीजिए : 2x5

- (a) पिरिडीन पिरोल से अधिक क्षारीय क्यों है ?
- (b) वर्णमूलकों और वर्णकर्धकों को परिभाषित कीजिए।  
प्रत्येक के लिए एक उदाहरण दीजिए।
- (c) चलाक्यवता और अनुवाद के बीच दो मुख्य भिन्नताएं लिखिए।
- (d) निम्नलिखित को दर्शाने के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए :
- (i) वुर्ट्स अभिक्रिया
- (ii) कोल्वे विद्युत् अपघटना विधि
- (e) ब्यूटेन की अधिकतम स्थायी और न्यूनतम स्थायी कॉन्फॉर्मेशन लिखिए और इन रूपों को नाम दीजिए।
- (f) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :

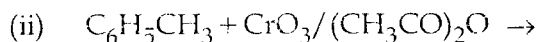
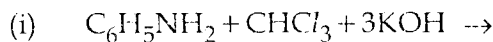


- (g) ऐल्कीनो और ऐल्काइनो के अम्लीय स्वभाव की तुलना कीजिए।



3. निम्नलिखित में से **किसी पाँच** के उत्तर दीजिए : 3x5

(a) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए और उनके नाम दीजिए :



(b)  $S_N1$  अभिक्रिया का एक उदाहरण दीजिए। अभिक्रिया की क्रियाविधि में प्रयुक्त चरणों को लिखिए।

(c) निम्नलिखित के ओजोनोलिसिस से प्राप्त उत्पाद और अभिक्रिया के चरण दीजिए :



(d) दो उदाहरणों से हकल नियम की व्याख्या कीजिए।

(e) निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए :

(i) आयोडीन मान,

(ii) साबुनीकरण मान

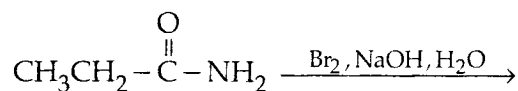
(f) प्राकृतिक उत्पाद के उस वर्ग-का नाम बताइए जिनमें आइसोप्रिन एकक होते हैं। एक आइसोप्रिन एकक की संरचना बनाइए और उसका आई.यू.पी.ए.सी. नाम दीजिए।

(g) टी.एम.एस. क्या है? एन.एम.आर. स्पेक्ट्रम में एथानॉल के लिए विपाटन पैटर्न लिखिए और उत्तर की पुष्टि कीजिए?

4. निम्नलिखित में से **किन्हीं पाँच** के उत्तर दीजिए :

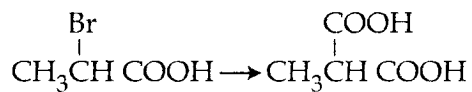
4x5

- (a) रिक्त स्थान पूर्ण कीजिए :
- (i) पिरिडीन में नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन मुख्यतः \_\_\_\_\_ स्थिति पर होता है।
- (ii) 1, 2-एथेन डाइऑल सामान्यतः \_\_\_\_\_ कहलाता है।
- (iii) यूरेसिल क्षारक \_\_\_\_\_ में उपस्थित होता है।
- (iv) 413 K पर एथेनॉल और सल्फ्यूरिक अम्ल \_\_\_\_\_ देता है।
- (b) उपयुक्त उदाहरण देकर ऐल्डॉल संघनन की क्रियाविधि लिखिए।
- (c) निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए और इस में प्रयुक्त चरणों को लिखिए। इस अभिक्रिया की प्रमुख उपयोगिता क्या है?



- (d) नाइट्रो यौगिकों में अपचयन किस प्रकार से होता है? उत्प्रेरकी हाइड्रोजनीकरण, अम्लीय और क्षारीय माध्यमों में अपचयन के लिए अभिक्रिया लिखिए।

- (e) किन्हीं दो के लिए क्रियाविधि के साथ अभिक्रिया लिखिए :
- सैन्डमायर अभिक्रिया
  - डाइऐज़ोटीकरण
  - क्लेज़न संघनन
- (f) (i) टार्टरिक अम्ल के दो ऐनैन्टिओमर लिखिए :
- (ii) निम्नलिखित रूपान्तरण को कैसे प्राप्त करेंगे :



- (g) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :
- साबुन और अपमार्जक
  - न्यूक्लिओटाइड
-