

## BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

June, 2012

## CHEMISTRY

## CHE-05 : ORGANIC CHEMISTRY

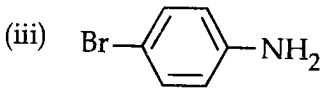
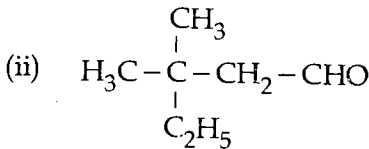
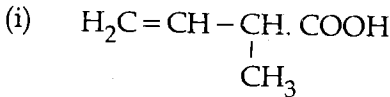
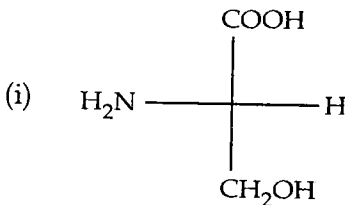
Time : 2 hours

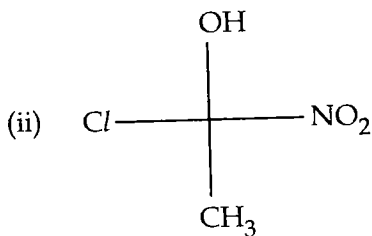
Maximum Marks : 50

---

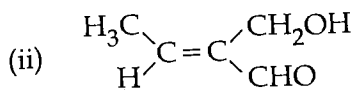
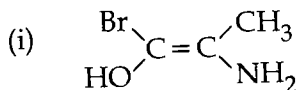
**Note :** Attempt all the four questions.
 

---

1. (a) Write the IUPAC name of *any two* : 1x2=2(b) Assign R or S configuration to any one. 1



(c) Assign E or Z configuration to any one : 1

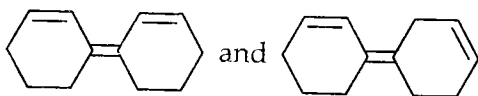


(d) Write the structure of : 1  
1-ethoxy-2-methylpropane

2. Answer *any five* from the following : 2x5=10

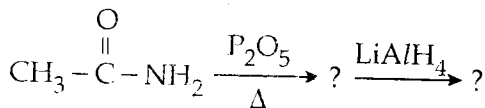
- (a) *N, N* - Dimethylaniline is less basic than *N, N* -Dimethyl-*o*-toluidine. Explain why.
- (b) By taking the example of *p*-Nitrophenol, explain the significance of intermolecular hydrogen bonding on the boiling point.
- (c) Hydrogens in ethyne are acidic. Explain.
- (d) How will you convert benzene to *m* - nitroaniline ?
- (e) Carboxylic acids exist as dimers in vapour state. Explain.

- (f) Name the spectroscopic technique used to distinguish the following :



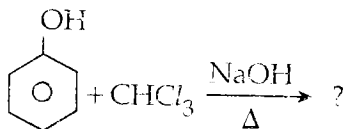
Give reason to support your answer.

- (g) Complete the following :

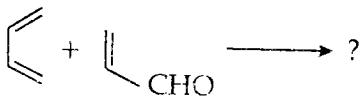


3. Attempt *any five* from the following : 3x5=15

- (a) Complete the following reaction, name it and give the mechanism :



- (b) Explain Huckel's rule with two examples.  
 (c) Explain the steps of Reformatsky reaction for preparation of 3 - hydroxy - 3 - methyl ethyl butanoate.  
 (d) Name the following reaction:



Give the IUPAC name of the product.

- (e) How can you convert aniline into p-nitroaniline ?
- (f) What is meant by 18 - crown - 6 ? Explain. Give use of crown ethers.
- (g) How can you convert the following ?
  - (i) Acetophenone into ethylbenzene.
  - (ii) Benzaldehyde into cinnamic acid.

4. Attempt *any five* from the following : 4x5=20

- (a) Fill in the blanks :
  - (i) Amino acids are the building blocks of \_\_\_\_\_.
  - (ii) Acetyl salicylic acid is \_\_\_\_\_.
  - (iii) In protein synthesis, each amino acid is specified by a set of three consecutive RNA bases, called a \_\_\_\_\_.
  - (iv) Hallucinogenic drugs like LSD belong to the class of \_\_\_\_\_.
- (b) How will you distinguish between the following using chemical test ?
  - (i) 1-Propanol and 2-Propanol
  - (ii) Benzoic acid and phenol.
  - (iii) Ethanamine and propan-2-amine
  - (iv) Ethanol and Propanone
- (c) What is mutarotation ? Explain.

(d) Define the following with reference to oils and fats.

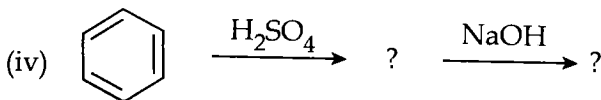
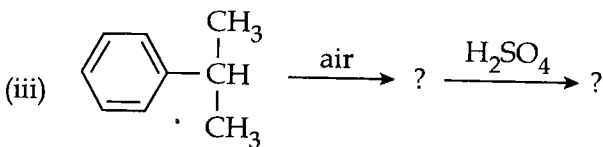
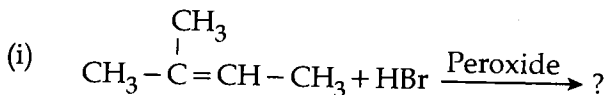
- (i) Acid value
- (ii) Saponification value
- (iii) Iodine value

Write their significance.

(e) Give chemical equations for the following :

- (i) Wurtz reaction
- (ii) Gabriel synthesis of amines
- (iii) Williamson synthesis of ethers
- (iv) Rosenmund reduction

(f) Complete the following reactions :



(g) The  $\alpha$ -position in naphthalene is more reactive than  $\beta$ -position towards electrophilic substitution. Explain.

विज्ञान स्नातक ( बी.एससी. )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2012

रसायन विज्ञान

सी.एच.ई.-5 : कार्बनिक रसायन

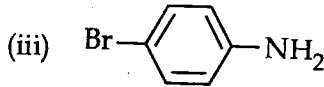
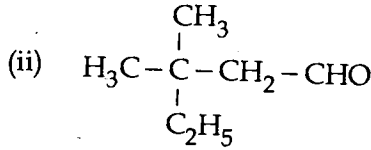
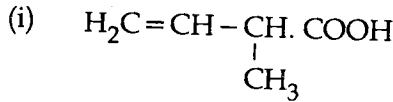
समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

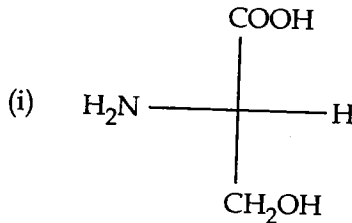
नोट : सभी चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

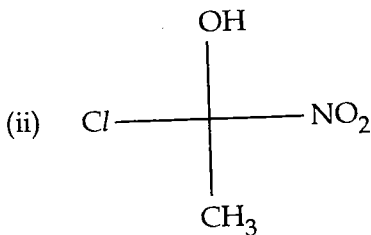
1. (a) निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** के आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए।

1x2=2

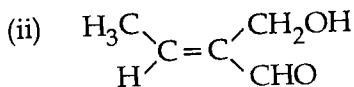
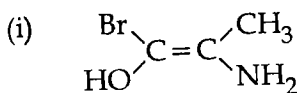


- (b) निम्नलिखित में से **किसी एक** का R या S अभिविन्यास निर्धारित कीजिए :





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



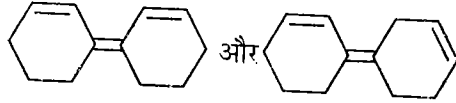
- (d) 1-एथॉक्सी-2-मेथिलप्रोपेन की संरचना लिखिए। 1

2. निम्नलिखित में से **किसी पाँच** के उत्तर दीजिए :  $2 \times 5 = 10$

- (a) N, N - डाइमेथिलऐनिलीन N, N - डाइमेथिल-आर्थो-टालूडीन की तुलना में कम क्षारीय होती है। व्याख्या कीजिए क्यों ?
- (b) पैरा-नाइट्रोफ़ीनॉल का उदाहरण लेकर अंतराअणुक हाइड्रोजन आबंधन क्वथनांक पर प्रभाव की चर्चा कीजिए।
- (c) एथाइन में हाइड्रोजन अम्लीय होते हैं। व्याख्या कीजिए।
- (d) आप बेन्जीन को मेटा-नाइट्रोऐनिलीन में किस प्रकार परिवर्तित करेंगे ?

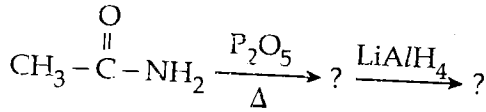
(e) वाष्प अवस्था में कार्बोक्सिलिक अम्ल द्वितय के रूप में पाए जाते हैं। व्याख्या कीजिए।

(f) निम्नलिखित में भेद करने वाली स्पेक्ट्रमी तकनीक का नाम बताइए :



अपने उत्तर के लिए कारण भी बताइए।

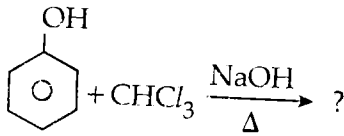
(g) निम्नलिखित को पूरा कीजिए :



3. निम्नलिखित में से **किन्हीं पाँच** के उत्तर दीजिए।

3x5=15

(a) निम्नलिखित अभिक्रिया को पूरा कीजिए तथा इसका नाम और क्रियाविधि लिखिए :

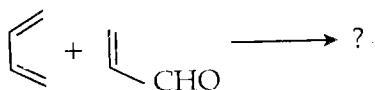


(b) दो उदाहरणों की सहायता से हकल नियम की व्याख्या कीजिए।

(c) 3-हॉइड्रॉक्सी-3-मेथिल एथिल ब्यूटेनोएट को बनाने के लिए प्रयुक्त रिफॉर्मेटस्की अभिक्रिया के चरणों को लिखिए।



(d) निम्नलिखित अभिक्रिया को पूरा कीजिए :



प्राप्त उत्पाद का आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए।

(e) आप ऐनिलीन को पैरा-नाइट्रोऐनिलीन में किस प्रकार परिवर्तित करेंगे ?

(f) 18-क्राउन-6 से आप क्या समझते हैं ? व्याख्या कीजिए।  
क्राउन ईशरों का उपयोग बताइए।

(g) आप निम्नलिखित को किस प्रकार परिवर्तित करेंगे ?

(i) ऐसीटोफीनोन को एथिलबेन्जीन में

(ii) बेन्ज़ैल्डिहाइड को सिनैमिक अम्ल में

4. निम्नलिखित में से **किन्हीं पाँच** के उत्तर दीजिए : 4x5=20

(a) रिक्त स्थान भरिए :

(i) ऐमीनो अम्ल \_\_\_\_\_ के लिए निर्माण की इकाई होते हैं।

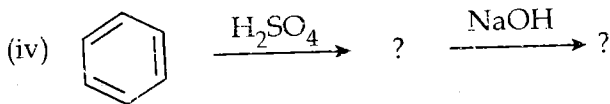
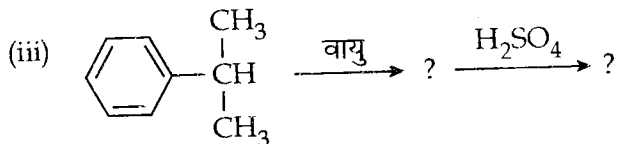
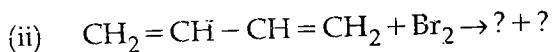
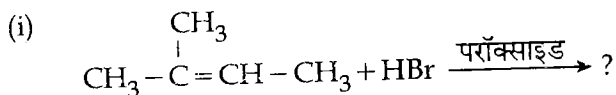
(ii) ऐसीटिल सैलिसिलिक अम्ल \_\_\_\_\_ होता है।

(iii) प्रोटीन संश्लेषण में, \_\_\_\_\_ ऐमीनो अम्ल को विनिर्दिष्ट करने वाले तीन क्षारकों के अनुक्रम को \_\_\_\_\_ कहते हैं।

(iv) हैलुसिनोजनी पदार्थ जैसे एल एस डी \_\_\_\_\_ वर्ग में आते हैं।

- (b) रासायनिक परीक्षणों के आधार पर आप निम्नलिखित में किस प्रकार भिन्नता करेंगे ?
- 1-प्रोपेनॉल और 2-प्रोपेनॉल
  - बेन्जोइक अम्ल और फीनॉल
  - एथेनैमीन और प्रोपेन-2-ऐमीन
  - एथेनैल और प्रोपेनोन
- (c) परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन क्या होता है ? व्याख्या कीजिए।
- (d) तेलों और वसाओं के संदर्भ में निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए।
- अम्ल मान
  - साबुनीकरण मान
  - आयोडीन मान
- इनके महत्व के बारे में भी बताइए।
- (e) निम्नलिखित के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए :
- वुर्ट्स अभिक्रिया
  - ऐमीनों का गैब्रिल संश्लेषण
  - ईथरों का विलियम्सन संश्लेषण
  - रोज़ेनमुन्ड अपचयन

(f) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए :



(g) नैपथलीन में  $\alpha$ -स्थिति इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन के प्रति  $\beta$ -स्थिति से अधिक अभिक्रियाशील होती है। व्याख्या कीजिए।

\_\_\_\_\_