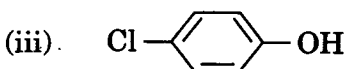
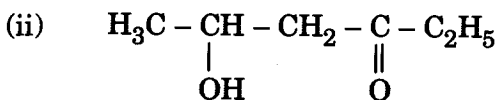
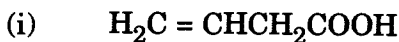


BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)**Term-End Examination**01182 **December, 2014****CHEMISTRY****CHE-05 : ORGANIC CHEMISTRY***Time : 2 hours**Maximum Marks : 50*

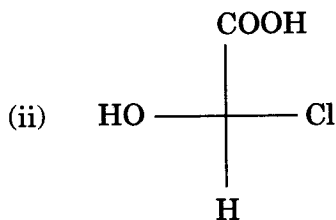
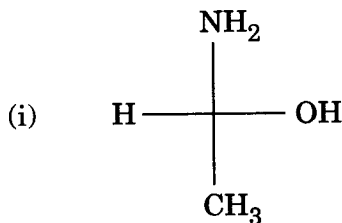
Note : Attempt *all* the four questions.

1. (a) Write the IUPAC names of any *two* of the following : 1×2



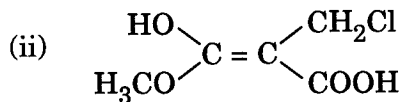
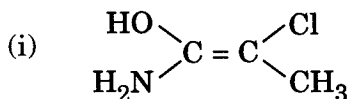
- (b) Assign *R* or *S* configuration to any **one** of the following :

1



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

1



- (d) Write the structure of
3,4-dimethylpentan-2-one.

1

2. Attempt any **five** from the following : $5 \times 2 = 10$

- (a) Justify Hückel's rule by applying it to naphthalene molecule.
- (b) Nitro group in nitrobenzene is meta directing in electrophilic substitution. Explain.
- (c) Chloroethanoic acid is a stronger acid than ethanoic acid. Why ?
- (d) Give equation of Cannizzaro reaction and name the products.
- (e) Give steps of conversion of benzene sulphonic acid into phenol.
- (f) Discuss Henry reaction.
- (g) Discuss mutarotation of D-glucose giving appropriate structures.

3. Attempt any **five** parts from the following : $5 \times 3 = 15$

- (a) Taking suitable example, explain haloform reaction.
- (b) How can propene be converted to glycerol (1,2,3-propane-triol) ?
- (c) Write the major and minor products when 2-bromopentane is treated with alcoholic KOH. Explain the rule which governs the formation of these products.

- (d) Explain, why aniline is less basic than ethanamine.
- (e) Explain the following terms in respect of fats and oils :
- (i) Acid value
 - (ii) Saponification value
 - (iii) Iodine value
- (f) Vinyl chloride is less reactive than ethyl chloride towards nucleophilic substitution reactions. Explain.
- (g) Write the most stable and the least stable conformations of cyclohexane and explain their relative stabilities.

4. Attempt any **five** parts from the following : $5 \times 4 = 20$

- (a) Fill in the blanks :
- (i) Branching of hydrocarbon chain _____ octane number.
 - (ii) A nucleoside contains _____ and _____.
 - (iii) The sodium salts of higher fatty acids are called _____.
 - (iv) TMS is used in _____ spectroscopy.

- (b) Write explanatory notes on any *two* of the following :
- (i) Crown ethers
 - (ii) Detergents
 - (iii) Chromophore and auxochrome
- (c) Give equations to show the following reactions. Write the conditions and name the products :
- (i) Reimer – Tiemann reaction
 - (ii) Benzoin condensation
 - (iii) Wurtz reaction
 - (iv) Friedel – Crafts acylation reaction
- (d) Discuss Curtius rearrangement and explain its mechanism.
- (e) (i) Give chemical test to distinguish the following :
- (1) An aldehyde and a ketone
 - (2) Primary alcohol and secondary alcohol
- (ii) Give equations of Gabriel phthalimide synthesis.
- (f) (i) Explain Sandmeyer's reaction.
- (ii) Explain why pyridine is more basic than pyrrole.

- (g) (i) Taking tartaric acid as example, explain the enantiomers and the meso-forms.
- (ii) Discuss Reformatsky reaction for preparation of β -hydroxy acids.
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2014

रसायन विज्ञान

सी.एच.ई.-05 : कार्बनिक रसायन

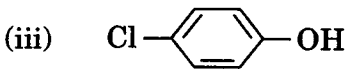
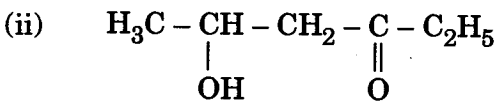
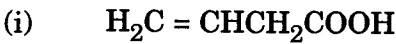
समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : सभी चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

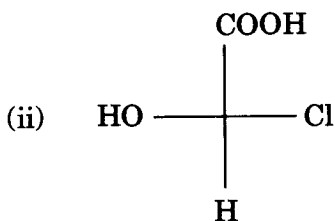
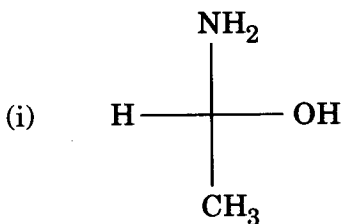
1. (क) निम्नलिखित में से किन्हीं दो के आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए :

1×2



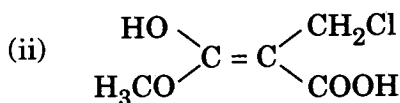
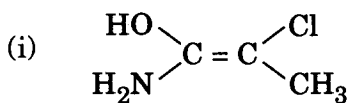
(ख) निम्नलिखित में से किसी एक का *R* या *S* के रूप में अभिविन्यास निर्धारित कीजिए :

1



(ग) निम्नलिखित में से किसी एक का *E* या *Z* अभिविन्यास निर्धारित कीजिए :

1



(घ) 3,4-डाइमेथिलपेन्टेन-2-ओन की संरचना लिखिए ।

1

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

- (क) नैफ़थैलीन अणु पर प्रयोग करते हुए हकल नियम की पुष्टि कीजिए ।
- (ख) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन में नाइट्रोबेन्ज़ीन का नाइट्रो समूह मेटा-निदेशात्मक होता है । व्याख्या कीजिए ।
- (ग) क्लोरोएथेनोइक अम्ल एथेनोइक अम्ल से अधिक प्रबल अम्ल है । क्यों ?
- (घ) कैनिज़ारो अभिक्रिया का समीकरण दीजिए और प्राप्त उत्पादों के नाम बताइए ।
- (ङ) बेन्ज़ीन सल्फ़ोनिक अम्ल के फ़ीनॉल में परिवर्तन के चरण दीजिए ।
- (च) हेनरी अभिक्रिया की चर्चा कीजिए ।
- (छ) उचित संरचनाएँ बनाकर D-ग्लूकोस के परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन की चर्चा कीजिए ।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच भागों के उत्तर दीजिए : $5 \times 3 = 15$

- (क) उचित उदाहरण देते हुए हैलोफॉर्म अभिक्रिया की व्याख्या कीजिए ।
- (ख) प्रोपीन को ग्लिसरॉल (1,2,3-प्रोपेन-ट्राइऑल) में किस प्रकार परिवर्तित किया जा सकता है ?
- (ग) 2-ब्रोमोपेन्टेन के ऐल्कोहॉली KOH के साथ अभिक्रिया से प्राप्त मुख्य और अल्प उत्पाद लिखिए । इन उत्पादों का बनना जिस नियम के अनुरूप होता है, उसकी भी व्याख्या कीजिए ।

- (घ) ऐनिलीन एथेनैमीन से कम क्षारीय क्यों होती है ?
व्याख्या कीजिए ।
- (ङ) तेलों और वसाओं के संदर्भ में निम्नलिखित पदों की
व्याख्या कीजिए :
- अम्ल मान
 - साबुनीकरण मान
 - आयोडीन मान
- (च) नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं के प्रति वाइनिल
क्लोराइड एथिल क्लोराइड से कम अभिक्रियाशील क्यों
होता है ? व्याख्या कीजिए ।
- (छ) साइक्लोहेक्सेन के लिए सबसे अधिक स्थाई और सबसे
कम स्थाई कॉन्फ़ॉर्मेशन लिखिए और उनके आपेक्षिक
स्थायित्व की व्याख्या कीजिए ।
4. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच भागों के उत्तर दीजिए : $5 \times 4 = 20$
- (क) रिक्त स्थान भरिए :
- हाइड्रोकार्बन शृंखला के शाखन से ऑक्टेन संख्या
_____ जाती है ।
 - न्यूक्लिओसाइड में _____ और _____
उपस्थित होते हैं ।
 - उच्चतर वसा अम्लों के सोडियम लवणों को
_____ कहा जाता है ।
 - टी.एम.एस. का उपयोग _____ स्पेक्ट्रमिकी
में किया जाता है ।

(ख) निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर व्याख्यात्मक टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) क्राउन ईथर
- (ii) अपमार्जक
- (iii) वर्णमूलक और वर्णवर्धक

(ग) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को दर्शाने वाले समीकरण दीजिए । परिस्थितियाँ लिखिए और उत्पादों के नाम बताइए :

- (i) राइमर – टीमन अभिक्रिया
- (ii) बेन्ज़ोइन संघनन
- (iii) वुर्ट्स अभिक्रिया
- (iv) फ्रीडेल – क्राफ्ट्स ऐसिलीकरण अभिक्रिया

(घ) कर्टियस पुनर्विन्यास की चर्चा कीजिए और इसकी क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए ।

(ङ) (i) निम्नलिखित में अंतर करने वाला एक रासायनिक परीक्षण दीजिए :

- (1) ऐल्डिहाइड और कीटोन
- (2) प्राथमिक ऐल्कोहॉल और द्वितीयक ऐल्कोहॉल

(ii) गैब्रिल थैलिमाइड संश्लेषण के लिए समीकरण दीजिए ।

(च) (i) सैन्डमायर अभिक्रिया की व्याख्या कीजिए ।

(ii) व्याख्या कीजिए कि पिरिडीन पिरोल से अधिक क्षारीय क्यों होती है ।

- (छ) (i) टार्टरिक अम्ल का उदाहरण लेकर ऐनैन्शियोमरों और मेसो-रूप की व्याख्या कीजिए ।
- (ii) β -हाइड्रॉक्सी अम्लों को बनाने के लिए प्रयुक्त रिफॉर्मेट्स्की अभिक्रिया की चर्चा कीजिए ।
-