

BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)**Term-End Examination****December, 2018**

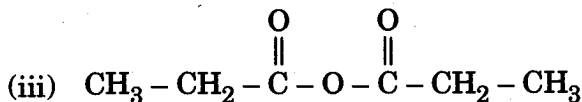
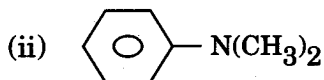
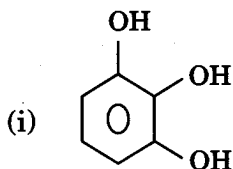
04912

CHEMISTRY**CHE-05 : ORGANIC CHEMISTRY***Time : 2 hours**Maximum Marks : 50***Note : Attempt all the four questions.**1. Attempt *all* parts :

5

- (a) Give IUPAC names of any
- two*
- of the following :

2×1=2

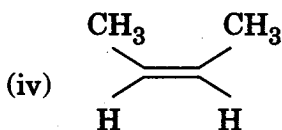
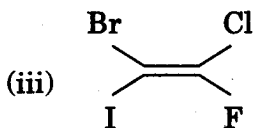
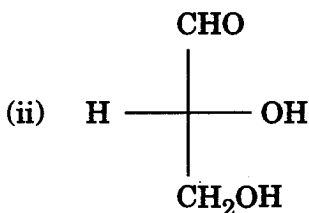
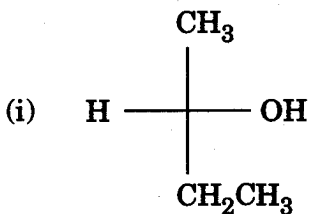


- (b) Write the structure of any **one** of the following :
- (i) 1,2-oxazole
 - (ii) *N*-Methyl-*N*-propylpropanamine
- (c) Define chirality.
- (d) Infrared spectrum region between 675 and 1250 cm^{-1} is called _____ region.

2. Attempt any **five** of the following : 5×2=10

- (a) How can you convert propene into 1-propanol and 2-propanol ?
- (b) Why is 2-hydroxybenzenecarboxylic acid more acidic than benzenecarboxylic acid ?
- (c) Give the structures of alkenes obtained by dehydrobromination of 2-bromobutane on treatment with alc. KOH. State which of the two alkenes is formed as major product and why.
- (d) Why is pyridine more basic than pyrrole ?
- (e) Define cetane number. State its importance.
- (f) Explain the acidity of terminal alkynes using a suitable example.

- (g) Assign *R/S* or *E/Z* (wherever applicable) to any **two** of the following compounds :



3. Attempt any **five** of the following : 5×3=15

- (a) Why is $-\text{OH}$ group in phenol *o/p* directing in electrophilic substitution reactions ?
- (b) Write short notes on
- (i) Rosenmund reduction
 - (ii) Beckmann rearrangement

- (c) Name the type of isomerism exhibited by the following pair of compounds :
- (i) Propanone and propanal
 - (ii) Butane and 2-methylpropane
 - (iii) 2-pentanol and 3-pentanol
- (d) Draw boat and chair conformations of cyclohexane and indicate which of the two is more stable.
- (e) What products are obtained by passing the following alcohols over Cu metal at 573 K ?
- (i) 1-propanol
 - (ii) 2-butanol
 - (iii) 2-methyl-2-butanol
- (f) Give the products of reduction of nitrobenzene with
- (i) Fe, HCl
 - (ii) Zn, aq. NH_4Cl
 - (iii) Zn, NaOH (10 eq.)
- (g) What is ozonolysis ? Give the structure of products obtained on ozonolysis of 2-methyl-2-hexene.

4. Attempt any *five* of the following : 5×4=20

- (a) Give equations of the following name reactions :
- (i) Benzoin condensation
 - (ii) Carbylamine reaction
 - (iii) Cannizzaro reaction
 - (iv) Étard reaction

(b) Discuss the mechanism of Curtius rearrangement.

(c) Fill in the blanks :

(i) The ultraviolet-visible spectrum is also known as _____ spectrum.

(ii) A constant boiling mixture of two or more liquids is called _____.

(iii) Methoxy or ethoxy groups in organic compounds are estimated by _____ method.

(iv) Diastereoisomers have different _____ properties.

(d) Write the structures of the products obtained when methyl magnesium bromide is treated with

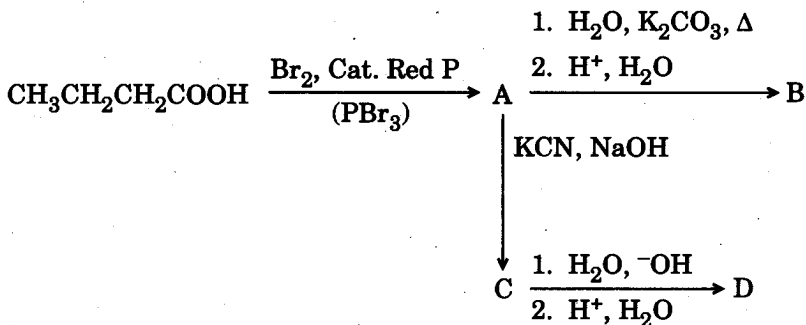
(i) formaldehyde

(ii) acetone

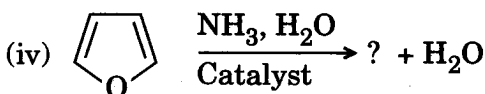
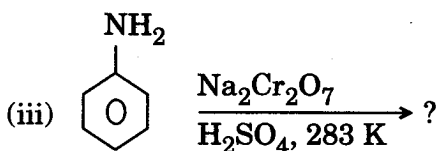
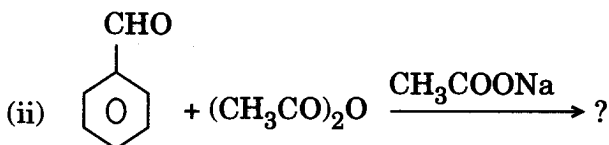
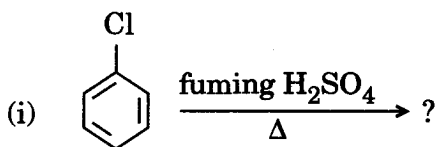
(iii) acetonitrile

(iv) carbon dioxide

(e) Identify A, B, C and D in the following sequence of reactions :



(f) Complete the following equations :



(g) (i) Explain mutarotation taking D-glucose as an example.

(ii) Give two differences between DNA and RNA.

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2018

रसायन विज्ञान

सी.एच.ई.-05 : कार्बनिक रसायन

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

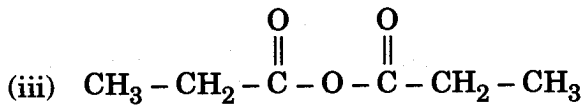
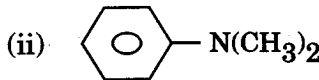
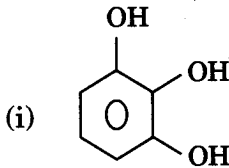
नोट : सभी चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. सभी भागों के उत्तर दीजिए :

5

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

2×1=2

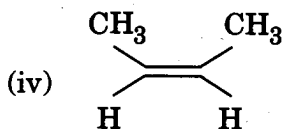
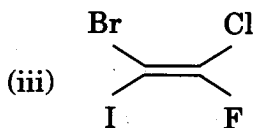
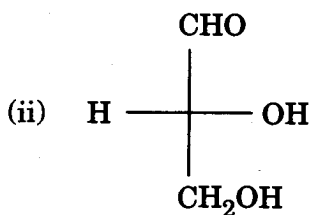
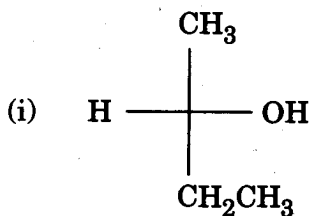


- (ख) निम्नलिखित में से किसी एक की संरचना लिखिए :
- (i) 1,2-ऑक्साज़ोल
- (ii) *N*-मेथिल-*N*-प्रोपिलप्रोपेनैमीन
- (ग) किरिलिटी की परिभाषा दीजिए ।
- (घ) अवरक्त स्पेक्ट्रम का 675 से 1250 cm^{-1} के बीच का क्षेत्र _____ क्षेत्र कहलाता है ।

2. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए : 5×2=10

- (क) आप प्रोपीन को 1-प्रोपेनॉल और 2-प्रोपेनॉल में किस प्रकार परिवर्तित कर सकते हैं ?
- (ख) 2-हाइड्रॉक्सीबेन्ज़ीनकार्बोक्सिलिक अम्ल बेन्ज़ीनकार्बोक्सिलिक अम्ल की अपेक्षा अधिक अम्लीय क्यों होती है ?
- (ग) 2-ब्रोमोब्यूटेन की ऐल्कोहॉली KOH के साथ विहाइड्रोब्रोमीनीकरण से प्राप्त ऐल्कीनों की संरचनाएँ लिखिए । इन दो ऐल्कीनों में से कौन-सी ऐल्कीन मुख्य उत्पाद होती है और क्यों ?
- (घ) पिरीडीन पिरोल से अधिक क्षारीय क्यों होती है ?
- (ङ) सीटेन संख्या की परिभाषा दीजिए । इसका महत्त्व भी बताइए ।
- (च) उचित उदाहरण के द्वारा अंतस्थ ऐल्काइनों की अम्लता की व्याख्या कीजिए ।

(छ) निम्नलिखित यौगिकों में से किन्हीं दो के लिए *R/S* या *E/Z* (जैसा उचित हो) के रूप में अभिविन्यास दीजिए :



3. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए : 5×3=15

(क) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में फ़ीनॉल का -OH समूह ऑर्थो/ पैरा निदेशात्मक क्यों होता है ?

(ख) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(i) रोज़ेनमुण्ड अपचयन

(ii) बेकमान पुनर्विन्यास

- (ग) निम्नलिखित यौगिकों के युग्मों द्वारा प्रदर्शित समावयवता का नाम बताइए :
- प्रोपेनोन और प्रोपेनैल
 - ब्यूटेन और 2-मेथिलप्रोपेन
 - 2-पेन्टेनॉल और 3-पेन्टेनॉल
- (घ) साइक्लोहेक्सेन के नौका और कुर्सी कॉन्फॉर्मेशनों को आरेखित कीजिए और बताइए कि इन दोनों में से कौन-सी अधिक स्थायी है ।
- (ङ) निम्नलिखित ऐल्कोहॉलों को 573 K पर Cu धातु पर गुज़ारने से क्या उत्पाद प्राप्त होंगे ?
- 1-प्रोपेनॉल
 - 2-ब्यूटेनॉल
 - 2-मेथिल-2-ब्यूटेनॉल
- (च) नाइट्रोबेन्ज़ीन के निम्नलिखित के साथ अपचयन से प्राप्त उत्पाद दीजिए :
- Fe, HCl
 - Zn, जलीय NH_4Cl
 - Zn, NaOH (10 eq.)
- (छ) ओज़ोनोलिसिस क्या होता है ? 2-मेथिल-2-हेक्सीन के ओज़ोनोलिसिस से प्राप्त उत्पादों की संरचनाएँ लिखिए ।
4. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए : 5×4=20
- (क) निम्नलिखित नामक अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए :
- बेन्ज़ॉइन संघनन
 - कार्बिलऐमीन अभिक्रिया
 - कैनिज़ारो अभिक्रिया
 - एटार्ड अभिक्रिया

(ख) कर्टियस पुनर्विन्यास की क्रियाविधि की चर्चा कीजिए ।

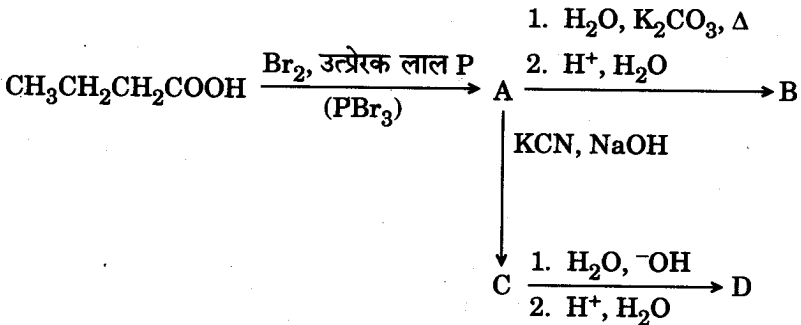
(ग) रिक्त स्थान भरिए :

- (i) पराबैंगनी-दृश्य स्पेक्ट्रम को _____ स्पेक्ट्रम भी कहते हैं ।
- (ii) दो या अधिक द्रवों के स्थिर क्वाथी मिश्रण को _____ कहते हैं ।
- (iii) कार्बनिक यौगिकों में मेथाक्सी या एथाक्सी समूहों को _____ विधि द्वारा ज्ञात किया जा सकता है ।
- (iv) डाइस्टीरियोमरों के _____ गुणधर्म भिन्न होते हैं ।

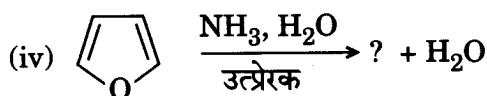
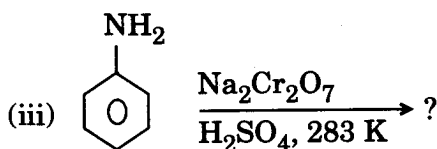
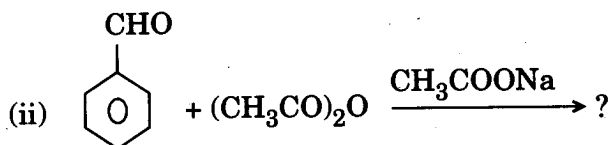
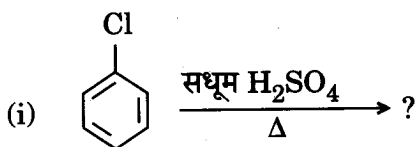
(घ) मेथिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड की निम्नलिखित के साथ अभिक्रिया से प्राप्त उत्पादों की संरचनाएँ लिखिए :

- (i) फॉर्मैल्डिहाइड
- (ii) ऐसीटोन
- (iii) ऐसीटोनाइट्राइल
- (iv) कार्बन डाइऑक्साइड

(ङ) अभिक्रियाओं के निम्नलिखित क्रम में A, B, C और D को पहचानिए :



(च) निम्नलिखित समीकरणों को पूरा कीजिए :



(छ) (i) D-ग्लूकोस के उदाहरण द्वारा परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन की व्याख्या कीजिए ।

(ii) डी.एन.ए. और आर.एन.ए. के बीच दो अंतर बताइए ।