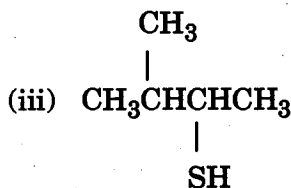
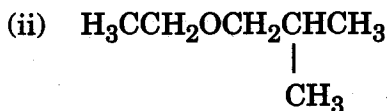
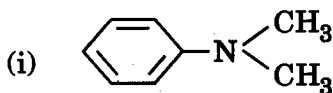


**BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)****Term-End Examination****December, 2016**

01884

**CHEMISTRY****CHE-05 : ORGANIC CHEMISTRY***Time : 2 hours**Maximum Marks : 50***Note : Answer all the four questions.****1. Attempt all parts :****5**

- (a) Give the IUPAC names of any *two* of the following compounds : 2×1=2

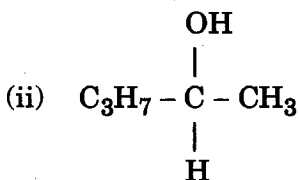
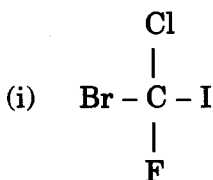


(b) Write the structural formula of any **one** of the following : 1

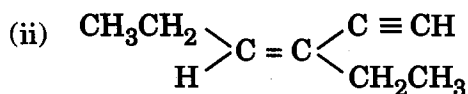
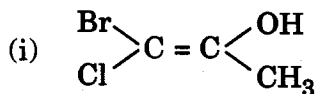
(i) *N,N*-dimethylaminoethanoic acid

(ii) Phenylmethanal

(c) Assign *R* or *S* configuration to any **one** of the following giving the order of priorities of groups attached to the chiral centre : 1



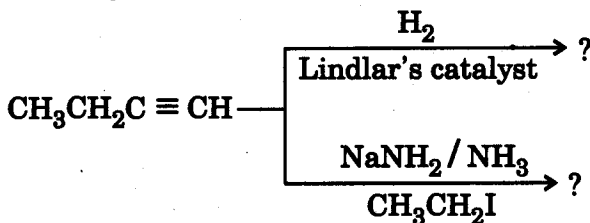
(d) Assign *E* or *Z* configuration to any **one** of the following giving the order of priorities of groups attached to the double bond : 1



2. Attempt any **five** of the following :

5×2=10

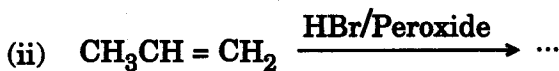
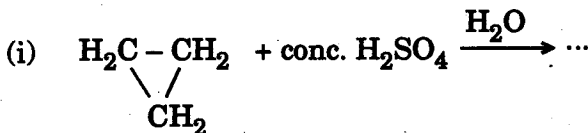
- (a) Predict the product of the following reactions of 1-butyne :



- (b) Write the structure of the product(s) obtained on treating furan with the following :

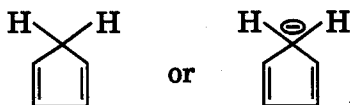
- (i)  $\text{H}_2$ , catalyst  
(ii)  $\text{SO}_3$ , pyridine

- (c) Complete the following reactions :



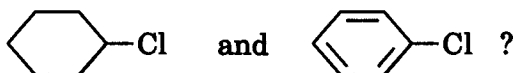
- (d) Give the products of ozonolysis of 2-methyl-2-hexene.  
(e) What is a Zwitter ion ? Give an example.

- (f) Why are aryl amines less basic than aliphatic amines ?
- (g) Which of the following compounds is aromatic ? Explain.



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

- (a) What is Saytzeff's rule ? Give an example to explain it.
- (b) Give a chemical test to distinguish between primary, secondary and tertiary alcohols.
- (c) What is Beilstein's test ? How will you distinguish between



- (d) Give the general mechanism of  $S_N1$  reactions.
- (e) How will you distinguish between the primary, secondary and tertiary amines using Hinsberg's test ?
- (f) Draw the eclipsed and staggered conformations of ethane in Newman representation. Which of these conformations is more stable and why ?
- (g) Give three differences between resonance and tautomerism.

4. Attempt any *five* of the following :

5×4=20

(a) Give chemical reactions for any *four* of the following :

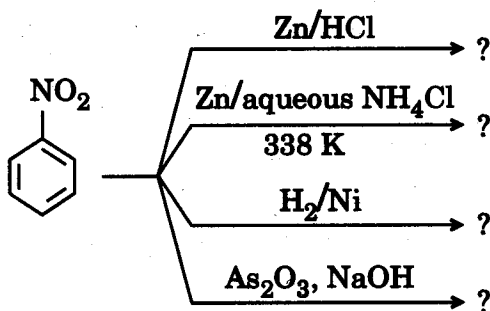
- (i) Cannizzaro reaction
- (ii) Mannich reaction
- (iii) Gattermann-Koch synthesis
- (iv) Strecker synthesis
- (v) Rosenmund's reduction

(b) Explain the following terms :

- (i) Auxochrome
- (ii) Fingerprint region
- (iii) Base peak
- (iv) Coupling constant ( $J$  value)

(c) 3,3-dimethyl-2-butanol on reaction with aqueous HBr gives 2-bromo-2,3-dimethylbutane. Explain the mechanism.

(d) Give products of the following :



- (e) (i) How will you prepare 3-phenylpropanol using Grignard reagent ?
- (ii) Why is ethyne more acidic than ethene ?
- (f) Give the mechanism of electrophilic substitution on naphthalene at 1-position giving resonance structures of the intermediate carbocation.
- (g) Give one example for each of the following class of compounds :
- (i) Alkaloid
  - (ii) Antibiotic
  - (iii) Steroid
  - (iv) Terpene
-

विज्ञान स्नातक (बी.एस सी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2016

रसायन विज्ञान

सी.एच.ई.-05 : कार्बनिक रसायन

समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

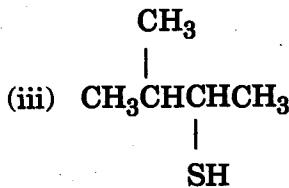
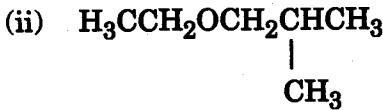
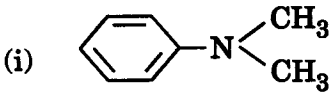
नोट : सभी चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।

1. सभी भागों के उत्तर दीजिए :

5

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

2×1=2



(ख) निम्नलिखित में से किसी एक का संरचनात्मक सूत्र लिखिए :

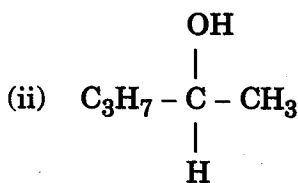
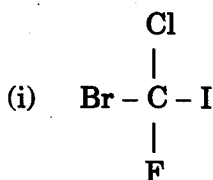
1

(i) *N,N*-डाइमेथिलऐमीनोएथेनोइक अम्ल

(ii) फ़ेनिलमेथैनेल

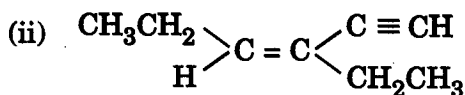
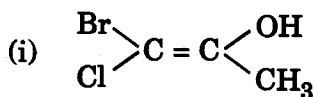
(ग) निम्नलिखित यौगिकों में से किसी एक का किरैल केन्द्र से जुड़े समूहों का अग्रता क्रम देते हुए *R* या *S* अभिविन्यास निर्धारित कीजिए :

1



(घ) निम्नलिखित यौगिकों में से किसी एक का द्वि-आबंध पर संलग्न समूहों का अग्रता क्रम देते हुए *E* या *Z* अभिविन्यास निर्धारित कीजिए :

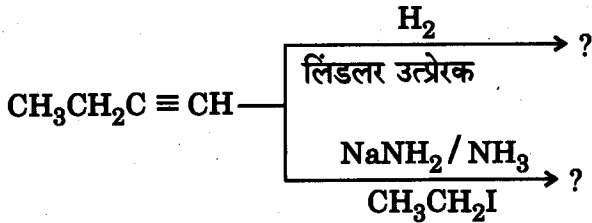
1





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

(क) 1-ब्यूटाइन की निम्नलिखित अभिक्रियाओं के उत्पाद बताइए :

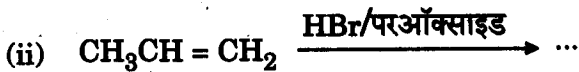
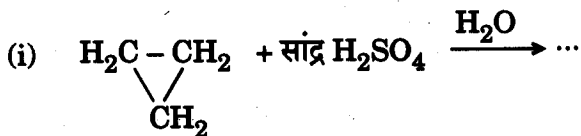


(ख) फ्यूरान की निम्नलिखित के साथ अभिक्रिया से प्राप्त उत्पादों की संरचना लिखिए :

(i)  $\text{H}_2$ , उत्प्रेरक

(ii)  $\text{SO}_3$ , पिरिडीन

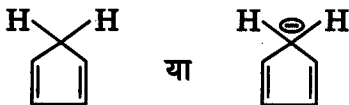
(ग) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए :



(घ) 2-मेथिल-2-हैक्सीन के ओज़ोनोलिसिस के उत्पाद बताइए ।

(ङ) उभयाविष्ट (त्स्विटर) आयन क्या होता है ? एक उदाहरण दीजिए ।

- (च) ऐरिल ऐमीनें ऐलिफैटिक ऐमीनों से कम क्षारीय क्यों होती हैं ?
- (छ) निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक ऐरोमैटिक है ? व्याख्या कीजिए ।



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

- (क) सैल्ज़ेफ नियम क्या है ? एक उदाहरण देकर इसकी व्याख्या कीजिए ।
- (ख) प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक ऐल्कोहॉलों में अंतर करने वाला एक रासायनिक परीक्षण दीजिए ।
- (ग) बाइल्स्टाइन परीक्षण क्या होता है ? आप



में किस प्रकार अंतर करेंगे ?

- (घ)  $S_N1$  अभिक्रियाओं की सामान्य क्रियाविधि दीजिए ।
- (ङ) आप हिंसबर्ग परीक्षण द्वारा, प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक ऐमीनों में किस प्रकार अंतर करेंगे ?
- (च) एथेन के ग्रसित और सांतरित कॉन्फर्मेशनों को न्यूमन निरूपणों में आरेखित कीजिए । इन कॉन्फर्मेशनों में कौन-सा अधिक स्थायी है और क्यों ?
- (छ) अनुनाद और चलावयवता में तीन अंतर बताइए ।

4. निम्नलिखित में से किन्हीं पाँच के उत्तर दीजिए : 5×4=20

(क) निम्नलिखित में से किन्हीं चार के लिए रासायनिक अभिक्रियाएँ दीजिए :

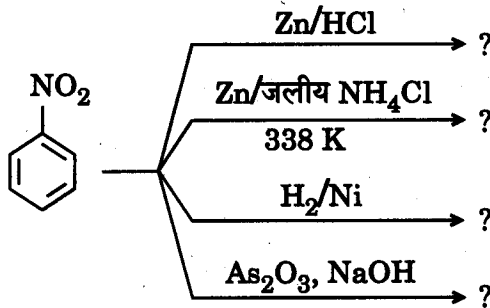
- (i) कैनिज़ारो अभिक्रिया
- (ii) मानिश अभिक्रिया
- (iii) गाटरमान-कोख संश्लेषण
- (iv) स्ट्रेकर संश्लेषण
- (v) रोज़ेनमुण्ड अपचयन

(ख) निम्नलिखित पदों की व्याख्या कीजिए :

- (i) वर्ण वर्धक
- (ii) अंगुलीछाप क्षेत्र
- (iii) आधार शिखर
- (iv) युग्मनांक ( $J$  मान)

(ग) 3,3-डाइमेथिल-2-ब्यूटेनॉल जलीय HBr के साथ अभिक्रिया द्वारा 2-ब्रोमो-2,3-डाइमेथिलब्यूटेन देता है । इसकी क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए ।

(घ) निम्नलिखित के उत्पाद बताइए :



- (ड) (i) ग्रीन्यार अभिकर्मक के उपयोग द्वारा आप 3-फेनिलप्रोपेनॉल किस प्रकार बनाएँगे ?
- (ii) एथाइन, एथीन से अधिक अम्लीय क्यों होती है ?
- (च) मध्यवर्ती कार्बोधनायन की अनुनाद संरचनाएँ देते हुए नैफ़थलीन की 1-स्थिति पर इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन की क्रियाविधि बताइए ।
- (छ) निम्नलिखित में से प्रत्येक वर्ग के यौगिकों का एक-एक उदाहरण दीजिए :
- (i) ऐल्केलॉइड
- (ii) प्रतिजैविक
- (iii) स्टेरॉयड
- (iv) टर्पीन
-