

02061

## BACHELOR OF SCIENCE (B.Sc.)

Term-End Examination

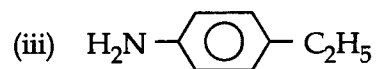
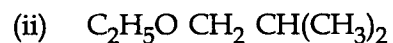
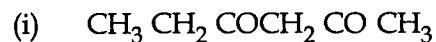
June, 2010

CHEMISTRY

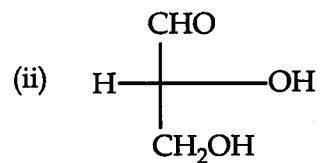
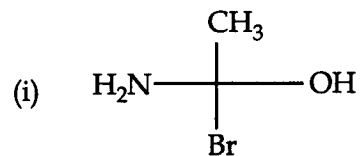
CHE-5 : ORGANIC CHEMISTRY

*Time : 2 hours**Maximum Marks : 50**Note : Attempt all the four questions.*

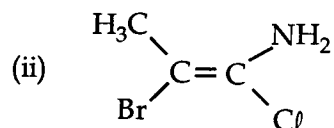
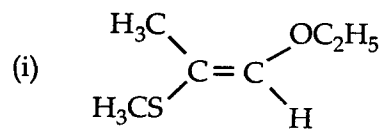
1. (a) Give IUPAC names of *any two* of the following compounds. 2



- (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, 2, 2-trichloro- 1  
propane.

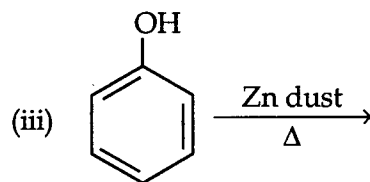
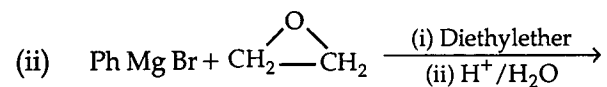
2. Attempt *any five* parts :

- (a) Why is Phenol acidic while ethanol is not ? 2
- (b) Why is aniline less basic than methyl amine ? 2
- (c) Among 1,3-pentadiene and 1,4-pentadiene, which has higher  $\lambda_{\max}$  and why ? 2
- (d) Why is 2-position of furan preferred for electrophilic substitution ? 2
- (e) What are the differences between nucleosides and nucleotides ? 2
- (f) Explain ninhydrin test with suitable example. 2
- (g) What is carbylamine test ? Give the reaction involved. 2

3. Attempt *any five* parts :

(a) Complete the reaction and name the main product : 3

02061



(b) What is hydroboration-oxidation? Give the products of the following compounds on hydroboration-oxidation : 3

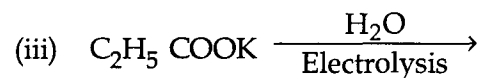
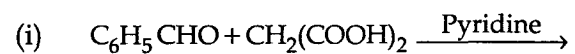
(i) 1-Butene

(ii) 2-Butene

(c) Give the definition and use of saponification value. 3

(d) Use relevant rules to explain the hydrohalogenation of propene. 3

(e) Complete the following reactions : 3



(f) Give one example each of : 3

(i) Hall-Volhard Zelinsky reaction

(ii) Mannich reaction

(iii) Reformatsky reaction

(g) Write an example each of : 3

(i) Wolff Kishner reduction

(ii) Clemmensen reduction

(iii) Sandmeyer reaction

4. Attempt *any five* parts :

(a) Illustrate Curtius reaction with a suitable example. 4

(b) Write Fisher projection of all stereoisomers of 2, 3-dichlorobutane and identify these as enantiomers/diastereomers. 4

- (c) (i) How many isoprene units are present in a sesquiterpene and a triterpene ? 1
- (ii) Write the chemical constituent of table sugar. 1
- (iii) Give one example of an alkaloid and a steroid. 2
- (d) What is Friedel-Crafts reaction ? Give the limitations of Friedel-Crafts alkylation ? 4
- (e) (i) Define the base peak in Mass Spectroscopy. 1
- (ii) Give characteristic absorption bands of  $C\equiv C$  and  $C=O$  in IR spectra. 1
- (iii) Draw NMR spectra of diethyl-ether and explain splitting pattern. 2
- (f) Write short notes on *any two* : 4
- (i) Hofmann rearrangement
- (ii) Tautomerism
- (iii) Beckmann rearrangement
- (g) (i) Differentiate between fats and oils on the basis of physical and structural aspects. 2
- (ii) Give the preparation of phenol from cumene. Write the advantages of this method. 2
-

विज्ञान स्नातक ( बी.एस सी. )

सत्रांत परीक्षा

जून, 2010

रसायन विज्ञान

सी.एच.ई.-5 : कार्बनिक रसायन

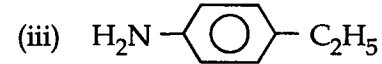
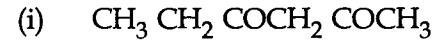
समय : 2 घण्टे

अधिकतम अंक : 50

नोट : सभी चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

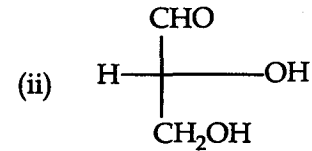
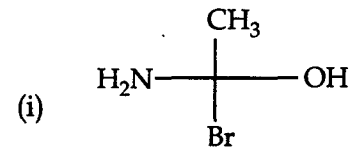
1. (a) निम्नलिखित यौगिकों में से **किन्हीं दो** के अई.यू.पी.ए.सी. 2

नाम दीजिए :

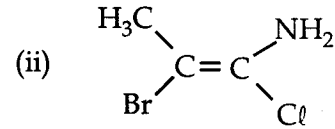
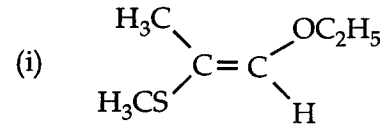


(b) निम्नलिखित में से **किसी एक** यौगिक का R अथवा S 1

के रूप में विन्यास निर्धारित कीजिए :



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



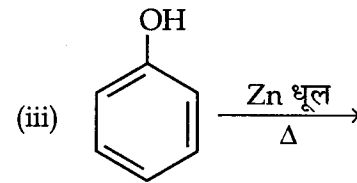
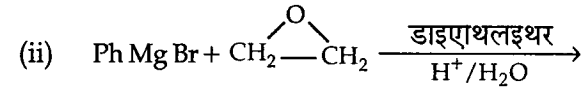
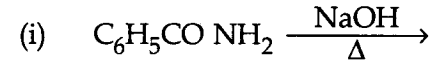
- (d) 1, 2, 2-ट्राइक्लोरोप्रोपेन की संरचना लिखिए। 1

2. **किन्हीं पाँच** भागों के उत्तर दीजिए :

- (a) फीनॉल अम्लीय क्यों है, जबकि एथानॉल नहीं है? 2
- (b) मेथिलऐमीन से ऐनिलीन कम क्षारीय क्यों है? 2
- (c) 1, 3-पेन्टाडाइईन और 1, 4-पेन्टाडाइईन में से किसका अधिक  $\lambda_{\max}$  मान है और क्यों? 2
- (d) फ्यूरेन में इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं के लिए 2-स्थिति के लिए वरीयता क्यों होती है? 2
- (e) न्यूक्लिओसाइड और न्यूक्लिओटाइड के बीच क्या अंतर हैं? 2
- (f) उपयुक्त उदाहरण से निनहाइड्रिन परीक्षण की व्याख्या कीजिए। 2
- (g) कार्बिलऐमीन परीक्षण क्या है? संबंधित अभिक्रिया को दीजिए। 2

3. किन्हीं पाँच भागों के उत्तर दीजिए :

(a) अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए और प्रमुख उत्पाद का नाम दीजिए : 3



(b) हाइड्रोबोरॉन-ऑक्सीकरण क्या है? निम्नलिखित यौगिकों के लिए हाइड्रोबोरॉन-ऑक्सीकरण से प्राप्त उत्पाद दीजिए : 3

(i) 1-ब्यूटीन

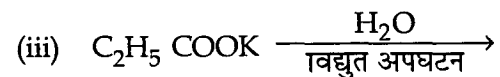
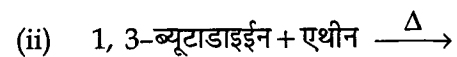
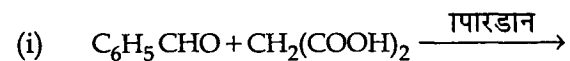
(ii) 2-ब्यूटीन

(c) साबुनीकरण मान को परिभाषित कीजिए और इसका उपयोग दीजिए। 3

(d) प्रोपीन पर हाइड्रोजन हैलाइडों के संकलन को समझाने के लिए संगत नियम का उपयोग कीजिए। 3



(e) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए : 3



(f) निम्नलिखित प्रत्येक के लिए एक उदाहरण दीजिए : 3

(i) हेल-वोलाड जेलिंस्की अभिक्रिया

(ii) मानिश अभिक्रिया

(iii) रिफर्मेट्स्की अभिक्रिया

(g) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए प्रत्येक का एक उदाहरण लिखिए : 3

(i) वुल्फ-किश्नर अपचयन

(ii) क्लीमेन्सन अपचयन

(iii) सैन्डमायर अभिक्रिया

4. किन्हीं पाँच भागों के उत्तर दीजिए :

(a) उपयुक्त उदाहरण से कर्टियस अभिक्रिया को समझाइए। 4

(b) 2, 3-डाइक्लोरोब्यूटेन के सभी त्रिविम समावयवों के लिए फिशर प्रक्षेपों को लिखिए और इन्हें ऐनैन्टिओमरों और डाइस्टीरिओमरों के रूप में पहचानिए। 4

- (c) (i) सेस्क्वीटर्पीन और ट्राइटर्पीन में कितने आइसोप्रीन एकक उपस्थित होते हैं? 1
- (ii) चीनी के रासायनिक संघटकों को लिखिए। 1
- (iii) ऐल्केलॉइड और स्टेरॉयड के लिए प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए। 2
- (d) फ्रीडेल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया क्या है? फ्रीडेल-क्राफ्ट्स ऐल्कलीकरण की क्या परिसीमाएं हैं? 4
- (e) (i) द्रव्यमान स्पेक्ट्रममिति में आधार शिखर को परिभाषित कीजिए। 1
- (ii) अवरक्त स्पेक्ट्रमिकी में  $C\equiv C$  और  $C=O$  के अभिलक्षणिक अवशोषण बैंड दीजिए। 1
- (iii) डाइएथिलईथर के एन.एम.आर. स्पेक्ट्रम को आरेखित कीजिए और इसके विपाटन-पैटर्न को समझाइए। 2
- (f) निम्नलिखित में से **किन्हीं दो** पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए : 4
- (i) हॉफमान पुनर्विन्यास
- (ii) चलावयवता
- (iii) बेकमान पुनर्विन्यास
- (g) (i) भौतिकीय और संरचनात्मक पहलुओं के आधार पर तेल और वसा में अंतर दीजिए। 2
- (ii) क्यूमीन से फीनॉल के बनाने की विधि दीजिए। इस विधि के लाभ लिखिए। 2