

94087

B.Sc. 5th Semester (N.S.) Examination,
November-2016

BIOTECHNOLOGY

Paper-BT-506/BIN-507

Organic Chemistry

Time allowed : 3 hours]

[Maximum marks : 40

Note : Attempt five questions in all, selecting at least two questions from each section.

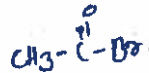
नोट : प्रत्येक खण्ड से कम से कम दो प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

Section-A

खण्ड-क

1. (a) Explain the term 'Shielding' and 'Deshielding' in NMR spectroscopy with suitable examples. 4
- (b) Write a note on : 4
- (i) Equivalent and Non-equivalent protons
- (ii) Spin-spin splitting.
- (क) उपयुक्त उदाहरणों सहित NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी में 'शील्डिंग' तथा 'डीशील्डिंग' पद की व्याख्या कीजिए। 4
- (ख) निम्न पर एक टिप्पणी लिखिए : 4
- (i) तुल्यमान तथा गैर-तुल्यमान प्रोटॉन्स
- (ii) स्पिन-स्पिन विपाटन।
2. (a) Discuss the NMR spectra of : 4
- (i) Benzaldehyde (ii) Isopropyl bromide

94087-P-4-Q-8 (16)



[P.T.O.]

- (b) What is chemical shift ? Describe the factors affecting it. 4
- (क) निम्न के NMR वर्णक्रमों की विवेचना कीजिए : 4
 (i) बेंज़िल्डिहाइड (ii) आइसोप्रोपाइल ब्रोमाइड।
- (ख) रासायनिक शिफ्ट क्या है ? इसे प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए। 4
- ③ (a) How will you distinguish between the following pair of compounds on the basis of NMR spectroscopy : 4
 (i) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$ and $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ and CH_3COCH_3
- (b) Differentiate benzene, toluene and acetophenone using NMR spectroscopy. 4
- (क) NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी के आधार पर यौगिकों के निम्नलिखित युग्म के बीच आप किस प्रकार से विभेद करेंगे : 4
 (i) $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$ तथा $\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 (ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ तथा CH_3COCH_3
- (ख) NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करते हुए बेंज़ीन, टॉलुइन तथा एसीटोफीनोन में अंतर कीजिए। 4
4. (a) Write a note on Coupling constant. 3
- (b) TMS is used as reference in NMR spectroscopy. Why? 2
- (c) How can you distinguish between cis and trans-stilbene using NMR spectroscopy? 3

- (क) युग्मन स्थिरांक पर एक टिप्पणी लिखिए। 3
- (ख) NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी में TMS को सन्दर्भ के रूप में उपयोग किया जाता है। क्यों ? 2
- (ग) NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग करते हुए सिस तथा ट्रांस-स्टिलबीन के बीच आप किस प्रकार से विभेद कर सकते हैं ? 3

Section-B

खण्ड-ख

- (5) (a) Define Carbohydrates. Describe the classification of carbohydrates. 4
- (b) Explain Kiliani Fischer synthesis. 4
- (क) कार्बोहाइड्रेट्स को परिभाषित कीजिए। कार्बोहाइड्रेटों के वर्गीकरण का वर्णन कीजिए। 4
- (ख) किलियानी-फिशर संश्लेषण की व्याख्या कीजिए। 4
- (6) (a) Differentiate : 4
- (i) Glycosides and Glucosides
- (ii) Epimers and Anomers.
- (b) Draw the structure of : 4
- (i) Ribose and Deoxyribose
- (ii) Amylose and Amylopectin.
- (क) विभेद कीजिए : 4
- (i) ग्लाइकोसाइड्स तथा ग्लूकोसाइड्स
- (ii) एपीमर्स तथा एनोमर्स

- (ख) निम्न की संरचना चित्रित कीजिए : 4
 (i) राइबोज तथा डीऑक्सीराइबोज
 (ii) अमाइलोज तथा अमाइलोपेक्टिन।
7. (a) Glucose and fructose gives the same osazone. Explain. 4
 (b) What are reducing and non-reducing sugars. Draw the structure of maltose and sucrose indicating their main points of difference. 4
 (क) ग्लूकोज तथा फ्रक्टोज एक समान ओसाज़ोन देते हैं। समझाइए। 4
 (ख) अपचायक तथा गैर-अपचायक शर्कराएं क्या हैं ? माल्टोज तथा सुक्रोज की संरचना उनके विभेद के मुख्य बिन्दुओं को इंगित करते हुए चित्रित कीजिए। 4
8. (a) Using grignard reagent, prepare the following compounds : 4
 (i) Secondary alcohol (ii) Aldehyde
 (b) Describe the reaction of grignard reagent and organolithium compounds with carbon dioxide. 2
 (c) Write any two methods of preparation of organozinc compounds. 2
 (क) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक का उपयोग करते हुए, निम्नलिखित यौगिकों का निर्माण कीजिए : 4
 (i) द्वितीयक अल्कोहल (ii) एल्डीहाइड।
 (ख) कार्बन डाइऑक्साइड के साथ ग्रिगनार्ड अभिकर्मक तथा ऑर्गेनोलीथियम यौगिकों की अभिक्रिया का वर्णन कीजिए। 2
 (ग) ऑर्गेनो-ज़िंक यौगिकों के निर्माण की किन्हीं दो विधियों को लिखें। 2

94087

