



B.Sc. II Year Examination, 2014 (Unified Syllabus)

Chemistry-V  
Organic Chemistry

Time: Three Hours

(B-207)

MM: 50

Note: This paper is divided into five Sections—A, B, C, D & E. Section-A (Short Answer Questions) contains one question of ten parts requiring short answer. All these ten parts are compulsory. Section-B, C, D & E (Descriptive Answer Questions) each contains two questions. Attempt one question from each Section. Answer must be descriptive. इस प्रश्न-पत्र को पाँच खण्डों-अ, ब, स, द एवं इ में विभाजित किया गया है। खण्ड-अ (लघु उत्तरीय प्रश्न) में एक लघु उत्तरीय प्रश्न है, जिसके दस भाग हैं। ये सभी दस भाग अनिवार्य हैं। खण्ड-ब, स, द एवं इ (विस्तृत उत्तरीय प्रश्न) प्रत्येक में दो प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न कीजिए। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

Section-A

Note: This Section contains one question of ten parts requiring short answers. Each part carries 2 marks. इस खण्ड में एक प्रश्न के दस भागों के लघु उत्तर अपेक्षित हैं। प्रत्येक भाग 2 अंक का है।

- (a) What is Hooke's law? Explain. हुक नियम क्या है? समझाइए।  
(b) Describe infrared spectrophotometer. अवरक्त स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का वर्णन कीजिए।  
(c) How will you prepare the following from glycol? निम्नलिखित को ग्लाइकॉल से आप कैसे प्राप्त करेंगे?  
(a) Oxalic acid. ऑक्जेलिक अम्ल। (b) Acetaldehyde. ऐसीटैल्डिहाइड।  
(d) Discuss the mechanism of Reimer-Tieman reaction. रीमर-टीमान अभिक्रिया की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए।  
(e) Write short note on Williamson synthesis. विलियमसन संश्लेषण पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।  
(f) Explain the rate of nucleophilic addition in the following carbonyl compounds: निम्नलिखित कार्बोनिल यौगिकों में नाभिकस्नेही योग की दर को समझाइए:  
HCHO, CH<sub>3</sub>CHO and CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>.  
(g) Arrange the following compounds in the increasing order of their acid strength and account for it: निम्नलिखित यौगिकों को उनकी अम्ल शक्ति के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए तथा इसका कारण भी बताइए:  
ClCH<sub>2</sub>COOH, BrCH<sub>2</sub>COOH, CNCH<sub>2</sub>COOH, CH<sub>3</sub>COOH एवं CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH.  
(h) Write a short note on Hofmann bromamide reaction. हॉफमैन ब्रोमाइड अभिक्रिया पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।  
(i) Discuss the basic character of amines? एमीनों के क्षारीय स्वभाव की विवेचना कीजिए।  
(j) Discuss the effect of heat on dicarboxylic acids. डाइकार्बोक्सिलिक अम्लों पर ऊष्मा के प्रभाव का वर्णन कीजिए।

Section-B, C, D, E

Note: Each section contains two questions. Attempt one question from each Section. Each question carries 7½ marks. Answer must be descriptive. प्रत्येक खण्ड में दो प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7½ अंक का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

- (a) Discuss various types of electronic transition involved in UV-spectroscopy, giving at least one example of each. UV- स्पेक्ट्रोस्कोपी में विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक संक्रमणों का वर्णन कीजिए, प्रत्येक का कम

से कम एक उदाहरण अवश्य दीजिए।

(b) How will you distinguish between the following pairs of compounds on the basis of IR spectroscopy: IR- स्पेक्ट्रोस्कोपी की सहायता से निम्नलिखित यौगिक-युग्मों में कैसे विभेद करेंगे?

(i) Ethyl alcohol and dimethyl ether एथिल ऐल्कोहॉल व डाइमेथिल ईथर

(ii) Acetic acid and ethyl acetate. ऐसीटिक अम्ल व एथिल ऐसीटेट।

OR

3. Define the following terms involving in UV-spectroscopy:

UV-स्पेक्ट्रोस्कोपी में प्रयुक्त पदों की व्याख्या कीजिए:

(a) Chromophores. क्रोमोफोर।

(b) Auxochromes. वर्णधर्मी।

(c) Hyperchromic shift and Hypochromic shift. अतिवर्णक शिफ्ट एवं अतोवर्णक शिफ्ट।

Section-C

4. How will you convert the following? निम्नलिखित को कैसे परिवर्तित करेंगे?

(a) Propene into glycerol. प्रोपीन से ग्लिसरॉल।

(b) Glycerol into citric acid. ग्लिसरॉल से सिट्रिक अम्ल।

(c) Methyl alcohol into ethyl alcohol। मेथिल ऐल्कोहॉल से एथिल ऐल्कोहॉल।

(d) Glycerol into propene. ग्लिसरॉल से प्रोपीन।

(e) Glycerol into allyl alcohol. ग्लिसरॉल से ऐलिल ऐल्कोहॉल।

OR

5. How phenol is prepared from cumene? How phenol is converted into following compounds? क्यूमीन से फीनॉल का निर्माण कैसे किया जाता है? फीनॉल को निम्नलिखित यौगिकों में कैसे परिवर्तित करेंगे?

(a) Picric acid. पिकरिक अम्ल।

(b) Phenolphthalein. फीनॉलफ्थलीन।

(c) Aspirin. ऐस्पिरिन।

(d) Catechol. कैटेकॉल।

Section-D

6. Explain any three of the following reactions and give their mechanism: निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से किन्हीं तीन को स्पष्ट कीजिए तथा इनकी क्रियाविधि भी दीजिए:

(a) Benzoin condensation. बेन्जोइन संघनन।

(b) Perkin's reaction. पर्किन अभिक्रिया।

(c) Clemmensen reduction. क्लीमेन्सन अपचयन।

(d) Cannizzaro reaction. कैनिज़ारो अभिक्रिया।

7. (a) What are Fehling solution and Tollen's reagents? Give their reactions with an aldehyde. फेहलिंग विलयन तथा टॉलेन अभिकर्मक क्या हैं? इनकी किसी एक ऐल्डहाइड से अभिक्रियाओं को दीजिए।

(b) Discuss the general methods of preparation, properties and uses of ethers. ईथर के निर्माण की सामान्य विधियों, गुणों तथा उपयोगों का वर्णन कीजिए।

8. What is meant by nitration? How will you prepare pure nitrobenzene in the laboratory? Describe its chemical properties. नाइट्रेशन से आप क्या समझते हैं? शुद्ध नाइट्रोबेंजीन को प्रयोगशाला में कैसे तैयार किया जाता है? इसके रासायनिक गुणों का वर्णन कीजिए।

Section-E

9. Discuss the methods of preparation, properties and uses of tartaric acid.

टार्टरिक अम्ल के निर्माण की विधियों, गुणों तथा उपयोगों का वर्णन कीजिए।

OR