

B.Sc. II Year Examination, 2013 (Unified Syllabus)
CHEMISTRY - V
(Organic Chemistry)

Time: 3 Hours

(B-207)

M.M: 50

Note: Question No. 1 is short answer type of 20 marks, contains ten parts and is compulsory. Rest of the paper is divided into four Section-A, B, C and D, all contains two descriptive answer type questions. Attempt one question from each Section. Each question carries 7½ marks. प्रश्न सं 1 लघु उत्तरीय 20 अंकों का अनिवार्य है, जिसमें दस भाग हैं। शेष प्रश्न-पत्र को चार खण्डों-अ, ब, स एवं द में विभाजित किया गया है, प्रत्येक खण्ड में दो विस्तृत-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड में से एक प्रश्न करना है। प्रत्येक प्रश्न 7½ अंकों का है।

Section-A

Note: This Section contain one question of ten parts. All parts are compulsory. Each part carries 2 marks. इस खण्ड में एक प्रश्न है, जिसके दस भाग हैं। सभी भाग अनिवार्य हैं। प्रत्येक भाग 2 अंक का है।

1. (a) What is meant by $\sigma-\sigma^*$, $n-\sigma^*$, $\pi-\pi^*$ and $n-\pi^*$ electronic transitions? Arrange them in order of decreasing energy. इलक्ट्रॉनिक संक्रमणों $\sigma-\sigma^*$, $n-\sigma^*$, $\pi-\pi^*$ तथा $n-\pi^*$ से आप क्या समझते हैं? इन संक्रमणों को ऊर्जा के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।
- (b) What is Hooke's Law? Explain. हुक नियम क्या है? समझाइये।
- (c) Give the synthesis of glycerol from propene. प्रोपीन से ग्लिसरॉल का संश्लेषण दीजिए।
- (d) Discuss the acidic character of phenol and nitrophenols. फीनॉल तथा नाइट्रोफीनॉलो के अम्लीय गुण को समझाइये।
- (e) Discuss the mechanism of Williamson Synthesis. विलियमसन् संश्लेषण की क्रियाविधि को समझाइये।
- (f) Discuss the mechanism of Mannish reaction. मैनिश अभिक्रिया की क्रियाविधि को समझाइये।
- (g) How will you convert phthalic acid into phenolphthalein and anthranilic acid? फैलिक अम्ल को आप फिनोल्फथलीन तथा ऐन्थ्रानिलिक अम्ल में कैसे परिवर्तित करोगे?
- (h) Discuss a method of separation of p, s, and t-amines with a mixture of these amines. p, s तथा t- ऐमीनो को उनके मिश्रण से पृथक करने की एक विधि को समझाइये।

- (i) Write short note on Hofmann-Bromamide reaction. हॉफमैन-ब्रोमाइड अभिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
 (j) How are nitroalkanes prepared? Discuss their important properties.
 नाइट्रोएल्केनो का निर्माण कैसे किया जाता है? इनके प्रमुख गुणों को समझाइये।

Section-B

Note: Each Section-B, C, D and E has two questions. Attempt one question from each Section. Each question carries 7½ marks. Answer must be descriptive, प्रत्येक खण्ड-ब, स, द, एवं इ में दो प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7½ अंकों का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

2. Define the following terms involving in UV-spectroscopy:
 UV-स्पेक्ट्रोस्कोपी में प्रयुक्त निम्नलिखित पदों की व्याख्या कीजिए।

- (i) Chromophores क्रोमोफोर।
 (ii) Auxochromes वर्णधर्मी

(iii) Hyperchromic shift and Hypochromic shift. अतिवर्णक शिफ्ट तथा अतोवर्णक शिफ्ट।

3. Describe briefly an IR-Spectrophotometer. How it is useful in measure the IR adsorption? Discuss its application in chemistry. इन्फ्रारेड (अवरक्त) स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का संक्षिप्त वर्णन कीजिये। यह इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रा के मापन में किस प्रकार प्रयुक्त होता है? इसके रासायन विज्ञान में अनुप्रयोग समझाइये।

Section-C

4. What are p, s and t-alcohols? How are p, s and t-alcohols distinguished by Victor Meyer's test, Lucas reagent and by oxidation? p, s तथा t-एल्कोहॉल का क्या तात्पर्य है? p, s तथा t-एल्कोहॉल को विक्टर मेयर परीक्षण, ल्यूकास अभिकर्मक तथा ऑक्सीकरण द्वारा किस प्रकार विभेदित किया जाता है?

5. Give the commercial method of preparation of phenol and describe mechanism of Fries rearrangement and Reimer-Tiemann reaction. फीनॉल के निर्माण की व्यापारिक विधि दीजिए तथा फ्राइज पुनर्विन्यास व रीमैर-टीमैन अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइये।

Section-D

6. Explain the following reactions and give their mechanism.
 निम्न अभिक्रियाओं को स्पष्ट कीजिए तथा इनकी क्रियाविधि दीजिए।

- (i) Baeyer-Villiger Oxidation of Ketones कीटोनो के बायर-विलिजर ऑक्सीकरण।
 (ii) Cannizzaro's reaction कैनिजारो अभिक्रिया।
 (iii) Benzoin Condensation बेन्जोइन संघनन।

7. How is benzaldehyde prepare from Toluene? How it reacts with:

बेन्जेलिडहाइड को टॉलूईन से कैसे बनाया जाता है? यह किस प्रकार क्रिया करता है-

- (i) Acetic/anhydride + Sodium acetate
 (ii) $\text{NH}_2\cdot\text{NH}_2/\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
 (iii) α -bromoester in presence of metallic zinc and
 (iv) $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{P}=\text{CH}_2$

Section-E

8. (a) Write short note on esterification and Mustered oil reaction.

एस्टरीकरण तथा मस्टर्ड आयल अभिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।

- (b) Discuss the effect of heat on dicarboxylic acids and α , β and γ -substituted acids.

डाइकार्बोक्सिलिक अम्लों तथा α , β व γ -हाइड्रॉक्सी प्रतिस्थापित अम्लों पर ताप के प्रभाव को समझाइये।

9. (a) How is nitrobenzene prepared in Laboratory and on large scale? Discuss its reduction in different mediums. नाइट्रोबेन्जीन का प्रयोगशाला तथा बड़े पैमाने पर निर्माण कैसे किया जाता है? इसका विभिन्न माध्यमों में अपचयन को समझाइये।

- (b) What is diazotisation? Give its mechanism.

डाइएजोटीकरण क्या है? इसकी क्रिया विधि समझाइये।