

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

**Chemistry-II
Organic Chemistry**

Time: Three Hours

(B-107)

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।

1. (a) Write a short note on hydrogen bond. हाइड्रोजन बन्ध पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
- (b) Write a short note on Carbocations with structure. संरचना सहित कार्बोधनायन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
- (c) Discuss threo and erythro distereoisomer with suitable examples. थियो एवं एरिथ्रो विवरिम समावयवों को उपयुक्त उदाहरणों से समझाइये।
- (d) Explain Markownikoff's rule and its mechanism. मॉरकोनीकोफ नियम तथा इसकी क्रियावेधि समझाइये।
- (e) Write a short note on aromaticity. ऐरोमैटिकता पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
- (f) Give the chemical reactions of Chlorobenzene. क्लोरोबेन्जीन की रासायनिक अभिक्रियाएँ दीजिए।
- (g) Discuss geometrical Isomerism with the help of suitable examples. ज्यामितीय समावयवता को उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से समझाइये।
- (h) Write a short note on Wurtz reaction or Kolbe's electrolysis reaction. वुर्ट्ज अभिक्रिया अथवा कोल्बे विद्युत अपघटनी अभिक्रिया पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
- (i) Write short note on electrophile and nucleophile reagents. इलेक्ट्रॉनस्नेही तथा नाभिकस्नेही अभिकर्मकों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये।
- (j) Write the hybridisation state of each carbon atoms in following compounds- निम्नलिखित यौगिक के प्रत्येक कार्बन परमाणुओं की संकरण अवस्था लिखिये-
(a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CN}$ (b) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-C}\equiv\text{CH}$

Note: Each section contains two questions. Attempt one question from each Section. Each question carries

Section-B, C, D, E

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।

2. Discuss Baeyer strain theory. What were its limitations? Discuss the modification made by Sachse and Mohr in this theory. बायर के तनाव सिद्धान्त का वर्णन कीजिए। इसमें क्या कमियाँ थी? इस सिद्धान्त में साचे तथा मोहर द्वारा क्या संशोधन किये गये? **Section-B**

3. Write notes on any two of the following : निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणी लिखिये:
 (a) Resonance or Hyperconjugation. अनुनाद अथवा हाइपरकॉन्जुगेशन।
 (b) Inductive effect. प्रेरणिक प्रभाव।
 (c) Free radicals or carbanions. मुक्त मूलक तथा कार्बोएनायन। **Section-C**

4. What do you understand by Optical Isomerism? Discuss the optical isomerism of a compound with two similar stereogenic centres. प्रकाशिक समावयवता से आप क्या समझते हैं? किसी ऐसे यौगिक की प्रकाशिक समावयवता का वर्णन कीजिए जिसमें दो समान स्टीरियोजेनिक केन्द्र हों। **Section-C**

5. What is Conformation? Discuss the conformation of ethane and n-butane. संरूपण से आप क्या समझते हैं? एथेन तथा n-ब्यूटेन के संरूपणों की विवेचना कीजिए। **Section-D**

6. How buta-1,3-diene is prepared? Why it is more stable than non-conjugated dienes? Explain the formation of 1,2 and 1,4 addition product when buta-1,3-diene reacts with hydrogen bromide. Discuss Diels-Alder reaction also. ब्यूटा 1,3-डाईईन कैसे बनाते हैं? विधियाँ दीजिए। यह असंयुग्मित डाईईनों से स्थायी क्यों है? ब्यूटा-1,3-डाईईन हाइड्रोजन ब्रोमाइड के साथ 1,2 तथा 1,4 योगात्मक उत्पाद कैसे बनाता है। डील्स-एल्डर अभिक्रिया का भी वर्णन कीजिए। **Section-D**

7. Write notes on any two of the following : निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिये-

- (a) Saytzeff rule or Hoffmann elimination. सेटजेफ नियम अथवा हॉफमैन निराकरण।
 (b) Ozonolysis. ओजोनीकरण।
 (c) Mechanism of dehydrohalogenation of alkyl halides. ऐल्किल हैलाइडों की विहाइड्रोहैलोजनीकरण की क्रियाविधि। **Section-E**

8. What do you understand by nucleophilic substitution reactions? Discuss the mechanism of S_N^1 and S_N^2 reactions and factors which effect the S_N^1 and S_N^2 reactions. नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं से आप क्या समझते हैं? S_N^1 तथा S_N^2 अभिक्रियाओं की क्रियाविधि तथा कारक जो S_N^1 तथा S_N^2 अभिक्रियाओं को प्रभावित करते हैं, विवेचना कीजिए। **Section-E**

9. What do you understand by electrophilic aromatic substitution reactions? Discuss the mechanism of halogenation, sulphonation and Friedal-Craft acylation of benzene. इलेक्ट्रॉनस्नेही ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं से आप क्या समझते हैं? बेन्जीन पर हैलोजनीकरण, सल्फोनीकरण तथा फ्रीडल-क्राफ्ट एसिलीकरण अभिक्रियाओं की क्रियाविधि की विवेचना कीजिए। **Section-E**