

Roll No.

**BSC-12 (Bachelor of Science)
CHEMISTRY**

First Year Examination-2014

CH-02

Organic Chemistry

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 30

Note : This paper is of thirty (30) marks divided into three (03) sections A, B and C. Learners are required to attempt the questions contained in these sections according to the detailed instructions given therein.

नोट : यह प्रश्न-पत्र तीस (30) अंकों का है जो तीन (03) खंडों क, ख और ग में विभाजित है। शिक्षार्थियों को इन खंडों में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है।

Section - A / खंड-क

(Long answer type Questions) / (दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न)

Note : Section 'A' contains four (04) long-answer-type questions of $7\frac{1}{2}$ marks each. Learners are required to answer any two (02) questions only. $(2 \times 7\frac{1}{2} = 15)$

नोट : खंड 'क' में चार (04) दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न दिए गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए $7\frac{1}{2}$ अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Write notes on the following :

- (a) Intermolecular Hydrogen bond.
- (b) Elements of symmetry
- (c) Aromaticity

निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये

- (अ) अन्तरअणुक हाइड्रोजन बन्ध
- (ब) सममिति के तत्व
- (स) एरोमैटिसिटी

2. Explain four of the following :

- (a) Hyperconjugation
- (b) Benzene Hexa Chloride (BHC)
- (c) Marcownikoff's rule
- (d) Ortho and Para ratio
- (e) Inductive effect

निम्नलिखित में से चार को समझाएँ :

- (अ) अतियुग्मता
- (ब) बेन्जीन हैक्सा क्लोराइड
- (स) मॉरकोनीकॉफ का नियम
- (द) ओर्थो एवं पेरा अनुपात
- (य) प्रेरणिक प्रभाव

3. (a) Give any three methods of the formation of alkanes.
- (b) Explain the mechanism of SN^1 Reaction.

(c) What is Baeyer Strain theory.

(अ) एल्केनी को बनाने की किन्हीं तीन विधियों को लिखिए ।

(ब) SN^1 अभिक्रिया की क्रियाविधि बताइए ।

(स) बेयर का तनाव नियम क्या है ?

4. Discuss the mechanism of sulphonation, Acylation, Halogenation and Nitration of benzens.

बैन्जीन में सल्फोनीकरण, एसीलीकरण, हैलोजनीकरण एवं नाइट्रीकरण की क्रियाविधि लिखिये ।

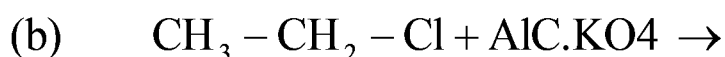
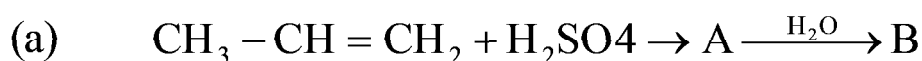
Section - B / खंड-ख

(Short answer type Questions) (लघु उत्तरों वाले प्रश्न)

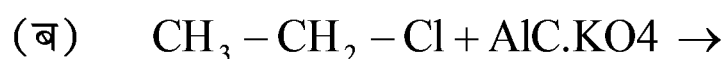
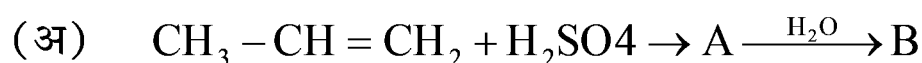
Note : Section 'B' contains eight (08) short-answer-type questions of $2\frac{1}{2}$ marks each. Learners are required to answer any four (04) questions only. $(4 \times 2\frac{1}{2} = 10)$

नोट : खंड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरों वाले प्रश्न दिए गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए $2\frac{1}{2}$ अंक निर्धारित हैं । शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

1. Complete the following reactions :

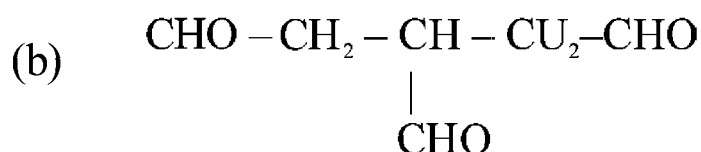
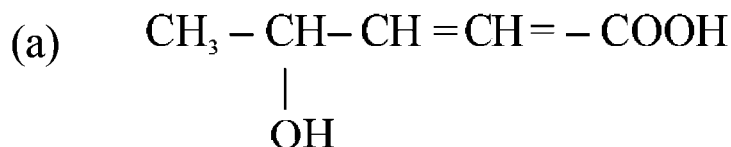


निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिये :



2. Write the IUPAC nomenclature of the following compounds:

निम्नलिखित यौगिकों का IUPAC नामकरण लिखिये :



3. Discuss the mechanism of the E_2 reaction.

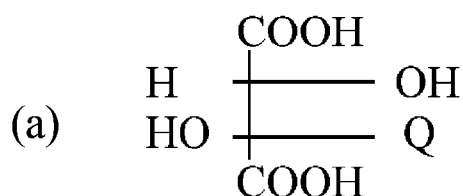
E_2 अभिक्रिया की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए ।

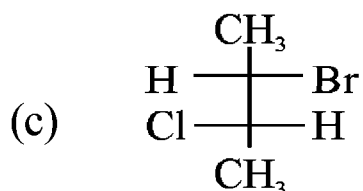
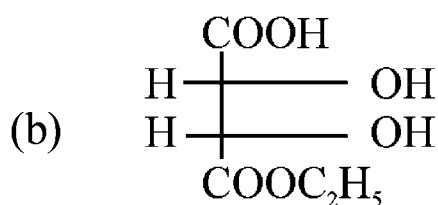
4. What is the difference between singlet and triplet carben. Give any two reactions where carben reaction intermediate are formed.

सिंगलेट कार्बीन एवं ट्रिपलेट कार्बीन में विभेद कीजिये। ऐसी दो अभिक्रियाएँ दीजिये जिनमें कार्बीन मध्यवर्ती बनते हों ।

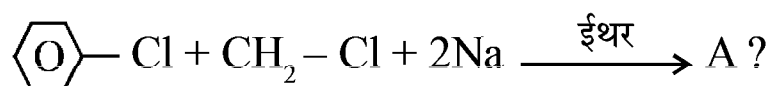
5. Give the R/S configuration of the following compounds :

निम्नलिखित यौगिकों का R/S विन्यास बताइए :

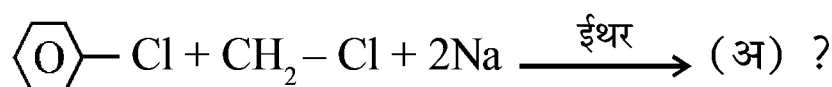




6. Complete and name the following reaction :



निम्नलिखित प्रतिक्रिया को पूर्ण कीजिये तथा नाम लिखिये :



7. Write a preparations note on :

(a) BHC

(b) DDT

निम्न को बनाने की विधि लिखिये –

(अ) बी.एच.सी

(ब) डी.डी.टी.

8. With the help of suitable examples, distinguish between enantiomer and diastereomer.

समुचित उदाहरणों से इनैन्शियोमर तथा डायस्टीरियोमर में विभेद कीजिए।

Section - C / खंड-ग

(Objective type Questions) / (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Note : Section 'C' contains ten (10) objective-type questions of one $\frac{1}{2}$ mark each. All the questions of this section are compulsory. $(10 \times \frac{1}{2} = 5)$

नोट : खंड 'ग' में दस (10) वस्तुनिष्ठ प्रश्न दिए गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए $\frac{1}{2}$ अंक निर्धारित है। इस खंड के सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

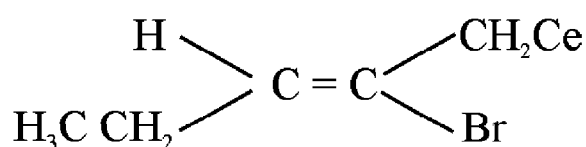
1. Which of the following is the least stable carbanion.

- (a) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2^-$ (b) $(\text{CH}_3)_3\text{C}^-$
(c) CCl_3^- (d) CH_3^-

निम्नलिखित में से कौन सा सबसे कम स्थायित्व वाला कार्बेनियन है।

- (अ) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2^-$ (ब) $(\text{CH}_3)_3\text{C}^-$
(स) CCl_3^- (द) CH_3^-

2. Assign configuration (E or Z) to the following :



3. Marsh gas mainly contains :

- (a) C_2H_4 (b) C_2H_2
(c) CH_4 (d) C_6H_6

मार्श गेस में मुख्य रूप में पाया जाता है :

- (अ) C_2H_4 (ब) C_2H_2
(स) CH_4 (द) C_6H_6

4. Which of the following has SP^2 Hybridization ?

- (a) C_2H_6 (b) C_2H_4
(c) $BCCl_2$ (d) C_2H_2

5. The shape of ethylene molecule is :

- (a) Tetrahedral (b) Pyramidal
(c) Planar (d) Linear

इथाइलीन का आकार होता है :

- (अ) समचतुष्फलकीय (ब) पिरामिडीय
(स) समतलीय (द) रेखीय

6. Which of the following conformations of butane is most stable:

- (a) Skew (b) Anti
(c) Gauche (d) Eclipsed

निम्न में से कौन सा ब्यूटेन का स्थायी रूप है :

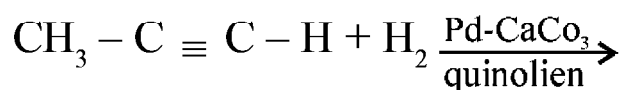
- (अ) स्क्यू (ब) एन्टी
(स) गौच (द) एक्लिपस्ड

7. Indicate the type of Hybridization of the asterisked carbon.

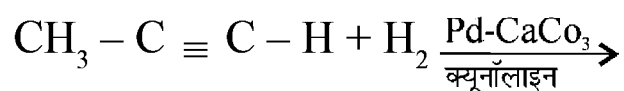
सितारा बने कार्बन का संकरण बताइए ।



8. Complete the following reaction :



8. निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



9. The SN^2 reaction proceeds with configuration.

SN^2 अभिक्रिया विन्यास से सम्पन्न होती है।

10. Full form of TNT is

TNT का पूर्ण नाम है।