

Roll No. ....

## BSC-12 (Bachelor of Science)

## CHEMISTRY

### First Year, Examination-2015

## CH-02

### Organic Chemistry

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 30

**Note :** This paper is of thirty (30) marks divided into three (03) sections A, B, and C. 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) खण्डों क, ख तथा ग में विभाजित है। प्रत्येक खण्ड में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों को हल करना है।

#### Section - A / खण्ड-क

(Long Answer Type Questions)/( दीर्घ उत्तरों वाले प्रश्न )

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

$$(2 \times 7\frac{1}{2} = 15)$$

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

1. Write a short note on the followings :
- (a) Aromaticity
  - (b) Hyper conjugation
  - (c) Markownikoff's rule
- निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिये -
- (अ) एरोमेटीसिटी
  - (ब) अतियुग्मता
  - (स) मॉरकोनीकॉफ का नियम
2. How will you bring about four of the following conversions.
- (a) Benzene  $\rightarrow$  Acetophenone
  - (b) Acetylene  $\rightarrow$  benzene
  - (c) Bromobenzene  $\rightarrow$  Biphenyl
  - (d) Ethanol  $\rightarrow$  Chloroform
  - (e) Diazomethane  $\rightarrow$  Carbene
- निम्नलिखित में से किन्हीं चार परिवर्तनों को आप कैसे करेंगे -
- (अ) वैन्जीन  $\rightarrow$  एसीटीफिनॉन
  - (ब) एसीटिलीन  $\rightarrow$  बैन्जीन
  - (स) ब्रोमोबैन्जीन  $\rightarrow$  बाइफिनाइल
  - (द) इथैनॉल  $\rightarrow$  क्लोरोफार्म
  - (इ) डाइएजोमीयेन  $\rightarrow$  कार्बीन
3. Discuss any three of the following :
- (a) Birch reduction
  - (b) Ozonolysis of Alkene
  - (c) Friedel-Crafts acylation
  - (d) Wourts-Fittig reaction

निम्न में से किन्हीं तीन की व्याख्या कीजिये -

- (अ) बर्च अपचयन
  - (ब) एल्कीनो का ओजोनीकरण
  - (स) फ्रॉइल क्राप्ट एसीलीकरण
  - (द) कर्टज-फिटिंग अभिक्रिया
4. Complete the following reactions :

निम्न अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिये :

- (a)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{HOCl} \rightarrow \text{A}$
- (b)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{A} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{B}$
- (c)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{NOCl} \rightarrow \text{A}$
- (d)  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{CO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{A} + \text{B}$ .
- (e) Write different types of reactions with examples.

उदाहरण सहित अलग प्रकार की अभिक्रियाएँ लिखिए।

### Section - B / खण्ड-ख

(Short Answer Type Questions) (लघु उत्तरों वाले प्रश्न)

Note : Section 'B' contains eight (08) short-answer-type questions of two and half (2½) marks each. Learners are required to answer any four (04) questions only.

(4×2½=10)

नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरों वाले प्रश्न दिये गए हैं, प्रत्येक प्रश्न के लिए ढाई (2½) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Write any two reactions of the allylic halogenation.

एलाइलिक हैलोजनीकरण की दो विधियों का समीकरण दीजिये।

2. Write a short note on followings :
- Dicls-Alder Rea<sup>n</sup>
  - Polymerisation
- निम्नलिखित पद संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये -
- (अ) डील्स-ऐल्डर अभिक्रिया
  - (ब) बहुलीकरण
3. Write a IUPAC name of the following compounds.
- निम्न यौगिकों के IUPAC नाम बताइये।
- $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH} \\ | \qquad | \\ \text{Q} \qquad \text{Q} \end{array}$
  - $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \qquad | \\ \text{Q} \qquad \text{Br} \end{array}$
4. Discuss the mechanism of the E<sub>1</sub> reaction.
- E<sub>1</sub> अभिक्रिया की क्रियाविधि का वर्णन कीजिये।
5. Write the structural formula and uses of DDT and BHC.
- DDT तथा BHC के संरचना सूत्र तथा उपयोगिता के बारे में लिखिये।
6. Discuss the mechanism of nitration in benzene.
- बैन्जीन में नाइट्रीकरण की क्रियाविधि को समझाइये।
7. Explain followings with reason.
- Dipole moment of Bromoform is less than chloroform.
  - Chloroform preserved in a coloured bottle.

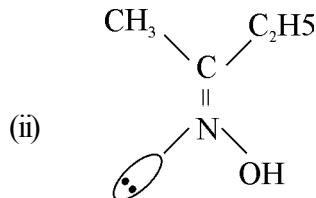
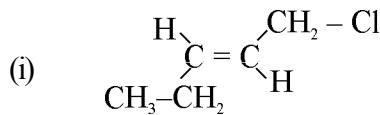
निम्न को कारण सहितय समझाइये -

(अ) क्लोरोफार्म की तुलना में ब्रोमोफार्म का द्विधुर्व आघूर्ण कम होता है।

(ब) क्लोरोफार्म को रंगीन बोतलो में संरक्षित किया जाता है।

8. Assign configuration (E or Z) to the followings.

निम्नलिखित को E या Z विन्यास दीजिये।



### Section - C / खण्ड-ग

(Objective Type Questions) / (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Note : Section 'C' contains ten (10) objective-type questions of half ( $\frac{1}{2}$ ) mark each. All the questions of this section are compulsory.  $(10 \times \frac{1}{2} = 05)$

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

## **Write true and false of the followings :**

**निम्नलिखित कथनों के लिये सत्य/असत्य बताइये:**

1. Benzene and toluene are aromatic compound. (True/False)  
बैन्जीन तथा टॉलुइन एरोमेटिक योगिक है। (सत्य/असत्य)
2. Hybridization of methane is  $SP^2$ . (True/False)  
मीथेन में  $SP^2$  संकरण होता है। (सत्य/असत्य)
3. In benzene the carbon-carbon bond length is equal. (True/False)  
बैन्जीन में कार्बन-कार्बन बन्ध की लम्बाई समान होती है। (सत्य/असत्य)
4. The  $SN_2$  reaction proceeds with inversion of configuration. (True/False)  
 $SN_2$  अभिक्रिया विन्यास विपरीत से सम्पन्न होती है। (सत्य/असत्य)
5. Primary carbanion is a most stable carbanion. (True/False)  
प्राथमिक कार्बोएनायन सर्वाधिक स्थायी कार्बोनायन होता है। (सत्य/असत्य)
6. Which of the following has SP hybridization :  
निम्नलिखित में किसका संकरण SP होता है :  
(a)  $CH_3 - CH_3$       (b)  $CH_2 = CH_2$   
(c)  $HC \equiv CH$       (d)  $C_6H_6$
7. Benzene molecule is :  
(a) Tetrahedral      (b) Pyramidal  
(c) Planar      (d) Linear

बैन्जीन का अणु ..... होता है:

(अ) समचतुष्फलनीय                    (ब) पिरा मिडीय

(स) समतलीय                                (द) रेखीय

8. Which of the following confirmation of butane is least stable?

(a) Skew    (b) Anti

(c) Gauche                                        (d) Eclipsed

निम्न में से ब्यूटेन का सर्वाधिक अस्थाई रूप कौन है :

(अ) स्क्यू                                        (ब) एन्टी

(स) गौचे                                        (द) एक्लिप्स्ड

9. Which of the following is the least stable alkyl free radical.

(a)  $(\dot{\text{C}}\text{H}_3)$                                       (b)  $(\text{CH}_3)_2\dot{\text{C}}$

(c)  $(\text{CH}_3)-\dot{\text{C}}\text{H}_2$                                     (d)  $(\text{CH}_3)_3\dot{\text{C}}$

निम्नलिखित में से सबसे अस्थाई एल्किल मुक्त मूलक है -

(अ)  $(\dot{\text{C}}\text{H}_3)$                                         (ब)  $(\text{CH}_3)_2\dot{\text{C}}$

(स)  $(\text{CH}_3)-\dot{\text{C}}\text{H}_2$                                     (द)  $(\text{CH}_3)_3\dot{\text{C}}$

10. Which of the following is not an electrophile?

(a)  $\overset{+}{\text{C}}\text{H}_3$     (b)  $\overset{+}{\text{N}}\text{O}_2$

(c)  $\text{Fe Cl}_3$                                         (d)  $\text{NH}_3$

निम्नलिखित में कौन सा इलैक्ट्रान स्नेही नहीं है:

