

Roll No.

CH-06

Organic Chemistry

(कार्बनिक रसायन)

Bachelor of Science (BSC-12/16)

Second Year, Examination, 2017

Time : 3 Hours

Max. Marks : 40

Note : This paper is of **forty (40)** marks containing **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 चालीस (40) अंकों का है जो तीन (03) खण्डों 'क', 'ख' तथा 'ग' में विभाजित है। शिक्षार्थियों को इन खण्डों में दिए गए विस्तृत निर्देशों के अनुसार ही प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

Section-A / खण्ड-क

(Long Answer Type Questions) / (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'A' contains four (04) long answer type questions of nine and half ($9\frac{1}{2}$) marks each. Learners are required to answer two (02) questions only.

नोट : खण्ड 'क' में चार (04) दीर्घ उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं।
प्रत्येक प्रश्न के लिए साढ़े नौ ($9\frac{1}{2}$) अंक निर्धारित हैं।
शिक्षार्थियों को इनमें से केवल दो (02) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Discuss the mechanisms of the following reactions : $9\frac{1}{2}$

- (i) Aldol condensation
- (ii) Perkin reaction
- (iii) Reimer-Tiemann reaction

निम्नलिखित अभिक्रियाओं की क्रियाविधियों की विवेचना कीजिए :

- (i) एल्डोल संघनन
- (ii) पर्किन अभिक्रिया
- (iii) रीमर-टीमैन अभिक्रिया

2. (a) What happens when : 6

- (i) Glycerol is heated with hydrogen iodide
- (ii) Ethanol is heated with sulphuric acid at 110°C
- (iii) Acetaldehyde is oxidised by $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$

क्या होता है जब :

- (i) ग्लिसरॉल को हाइड्रोजन आयोडाइड के साथ गरम किया जाता है
- (ii) एथेनॉल को सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ 110°C पर गरम किया जाता है
- (iii) एसीटेल्डिहाइड $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$ के द्वारा ऑक्सीकृत होता है

- (b) Discuss the mechanism of nucleophilic addition reaction of carbonyl group. $3\frac{1}{2}$

कार्बोनाइल समूह की न्यूक्लियोफिलिक योगात्मक अभिक्रिया की क्रियाविधि की विवेचना कीजिये।

3. (a) Explain Hinsberg's method of separation of 1° , 2° and 3° amines. 5

प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक (1° , 2° व 3°) एमीन के पृथक्करण करने की हिन्सबर्ग विधि की विवेचना कीजिए।

- (b) Explain the following : $4\frac{1}{2}$

(i) Phenol is more acidic than ethanol

(ii) Formic acid is more acidic than acetic acid

(iii) Nitro group is a ring deactivating group

निम्नलिखित को समझाइये :

(i) फीनॉल, एथेनॉल से अधिक अम्लीय है

(ii) फॉर्मिक अम्ल, एसीटिक अम्ल से अधिक अम्लीय है

(iii) नाइट्रो समूह एक चक्रीय शृंखला को निष्क्रिय कर सकता है।

4. (a) What do you understand by stretching and bending vibrations ? 5

‘खींच’ एवं ‘झुकने’ कंपन से आप क्या समझते हैं ?

- (b) Write short notes on the following : $4\frac{1}{2}$

(i) Chromophore

(ii) Auxochrome

(iii) Hooke's law

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ कीजिए :

- (i) क्रोमोफोर
- (ii) ऑक्सोक्रोम
- (iii) हुक का नियम

Section-B / खण्ड-ख

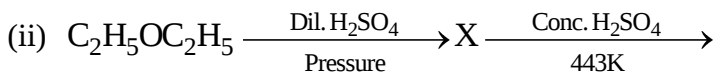
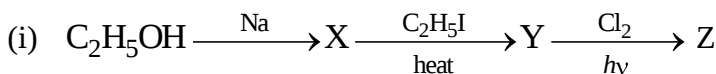
(Short Answer Type Questions) / (लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Section 'B' contains eight (08) short answer type questions of four (04) marks each. Learners are required to answer *four* (04) questions only.

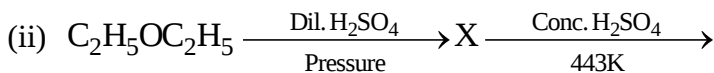
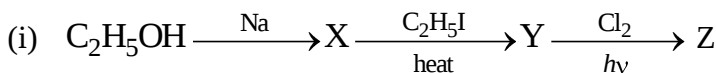
नोट : खण्ड 'ख' में आठ (08) लघु उत्तरीय प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए चार (04) अंक निर्धारित हैं। शिक्षार्थियों को इनमें से केवल चार (04) प्रश्नों के उत्तर देने हैं।

1. Discuss various types of transition in UV spectroscopy.
अल्ट्रावायलेट स्पेक्ट्रोस्कोपी में विभिन्न प्रकार के संक्रमण की विवेचना कीजिये।
2. What are epoxides ? Discuss the mechanism of epoxide formation.
इपॉक्साइड क्या होते हैं ? ईपॉक्साइड बनाने की क्रियाविधि की विवेचना कीजिए।
3. Explain the principle of IR spectroscopy.
अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोपी के नियम को समझाइये।
4. What is Ortho effect ? How does it influence the basicity and aromatic amines ?
आर्थो प्रभाव क्या है ? यह किस प्रकार एरोमेटिक एमीन की क्षारीयता को प्रभावित करता है ?

5. What is Tollen's reagent ? How does it help in identifying an aldehyde ?
 टॉलन अभिकर्मक क्या है ? एल्डिहाइड की पहचान करने में यह किस प्रकार सहायक है ?
6. Why ammonia is stronger base than aniline ? Explain.
 अमोनिया, एनिलीन से ज्यादा क्षारीय है क्यों ? समझाइये ।
7. Identify X, Y and Z in the following sequence of reactions :



निम्नलिखित अभिक्रियाओं में X, Y और Z को पहचानिये :



8. Write a short note on keto-enol tautomerism.
 कीटो-इनॉल चलावयवता पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये ।

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.

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

Fill in the blanks :

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

1. IR radiations have a range ofnm.
अवरक्त किरणों का परास nm होता है।
2. is known as Fehling solution 'A'.
..... को फेहलिंग विलयन A के नाम से जाना जाता है।
3.method is used to separate the mixture of amines.
..... प्रक्रिया का उपयोग एमीन के पृथक्करण में किया जाता है।
4. does not absorb UV radiations.
..... अल्ट्रावायलेट किरणों को अवशोषित नहीं करता।
5. Reagent is used for distinction of primary, secondary and tertiary alcohols.
..... अभिकर्मक का प्रयोग प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक अल्कोहॉल में विभेद करने में किया जाता है।

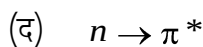
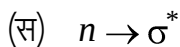
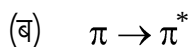
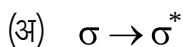
Choose the correct answer :

सही उत्तर चुनिए :

6. The $C = C$, $C \equiv C$, $C = O$, $C = N$ shows this type of transitions :

(a) $\sigma \rightarrow \sigma^*$	(b) $\pi \rightarrow \pi^*$
(c) $n \rightarrow \sigma^*$	(d) $n \rightarrow \pi^*$

$C = C, C \equiv C, C = O, C = N$ इस प्रकार का संक्रमण दिखाते हैं :



7. Hypsochromic shift is also called.

(a) Red shift

(b) Blue shift

(c) Green shift

(d) Yellow shift

हिप्सोक्रोमिक शिफ्ट को कहा जाता है :

(अ) लाल विचलन

(ब) नीला विचलन

(स) हरा विचलन

(द) पीला विचलन

8. Aldehyde group shows IR-absorption frequency in the range of :

(a) 3300 cm^{-1}

(b) $2650-2880 \text{ cm}^{-1}$

(c) $3010-3100 \text{ cm}^{-1}$

(d) $2850-2990 \text{ cm}^{-1}$

एल्डिहाइड समूह की अवरक्त अवशोषण आवृत्ति की सीमा है :

(अ) 3300 cm^{-1}

(ब) $2650-2880 \text{ cm}^{-1}$

(स) $3010-3100 \text{ cm}^{-1}$

(द) $2850-2990 \text{ cm}^{-1}$

9. The no. of π -electrons in naphthalene is :

(a) 10 (b) 5

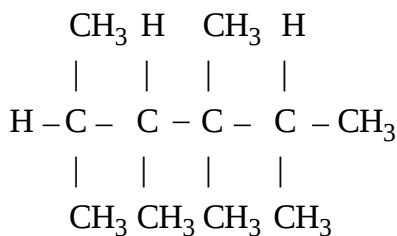
(c) 3 (d) 6

नेफथेलीन में π -इलेक्ट्रॉन की संख्या है :

(अ) 10 (ब) 5

(स) 3 (द) 6

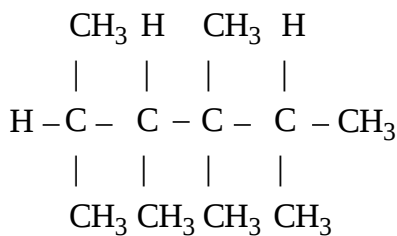
10. How many tertiary carbons are in the given structure ?



(a) 4 (b) 3

(c) 2 (d) 1

निम्न में तृतीयक कार्बन हैं :



(अ) 4 (ब) 3

(स) 2 (द) 1