

CH-10**Organic Chemistry**

(कार्बनिक रसायन)

Bachelor of Science (BSC-12/16)

Third Year, Examination, 2018

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. (a) Starting from malonic ester, how would you prepare the following compounds : 6

(i) n-Butyric acid

(ii) Glutaric acid

(iii) Succinic acid

मैलोनिक एस्टर से प्रारम्भ कर आप निम्नलिखित यौगिकों को कैसे बनायेंगे ?

(i) n -ब्यूटाइरिक अम्ल

(ii) ग्लूटारिक अम्ल

(iii) सक्सिनिक अम्ल

- (b) Give synthesis and uses of Indigo and Malchite green. $3\frac{1}{2}$

इण्डिगो और मेलेचाइट ग्रीन के संश्लेषण व उपयोग दीजिए।

2. Explain any *three* of the following :

(i) Applications of NMR spectroscopy

(ii) Furan is more reactive than benzene in electrophilic substitution.

(iii) Knorr-pyrrole synthesis

(iv) Solid-phase peptide synthesis

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) एन. एम. आर. स्पेक्ट्रोस्कोपी की उपयोगिता
- (ii) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में फ्यूरान, बैंजीन से ज्यादा सक्रिय होता है।
- (iii) नॉर-पीरॉल संश्लेषण
- (iv) सालिड-फेज पेप्टाइड संश्लेषण

3. Write short notes on any *three* of the following :

- (i) Detergents
- (ii) Ruff degradation method
- (iii) Saponification value
- (iv) Iodine value

निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) डिटरजेन्ट्स
- (ii) रफ निम्नीकरण विधि
- (iii) साबुनीकरण मान
- (iv) आयोडीन मान

4. (a) Discuss the cyclic structures of monosaccharides. 5

मोनोसैकराइड्स के चक्रीय संरचनाओं का वर्णन कीजिए।

(b) Discuss molecular orbital theory for colour and chemical constitution.

$$4\frac{1}{2}$$

रंगों व रासायनिक संरचना के लिए आण्विक कक्षक सिद्धान्त की विवेचना कीजिए।

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. What is the significance of spin-spin coupling in NMR spectroscopy ?
NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी में स्पिन-स्पिन युग्मन की क्या महत्ता है ?
2. Differentiate between detergents and soaps.
डिटर्जेन्ट्स व साबुनों में अन्तर कीजिए।
3. Pyridine is less basic than aliphatic amine but more basic than pyrrole. Explain.
पिरीडीन, एलीफैटिक एमीन से कम व पिरॉल से ज्यादा क्षारीय है। समझाइए।
4. Write a note on Epimer.
एपीमर पर एक टिप्पणी लिखिए।
5. Write the synthesis of polyethylene.
पॉलीइथीलीन की संश्लेषण विधि लिखिए।
6. Write the synthesis and applications of Butyl rubber.
ब्यूटाइल रबर के संश्लेषण एवं उपयोगों को लिखिए।

7. Why are organolithium compounds more reactive than Grignard reagent ?

ऑर्गेनोलिथम यौगिक ग्रिगनार्ड अभिकर्मक से ज्यादा सक्रिय क्यों होते हैं ?

8. Why is Sucrose known as Invert Sugar ?

सुक्रोज को इन्वर्ट शुगर क्यों कहा जाता है ?

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।

Choose the correct answer.

सही उत्तर चुनिए।

1. Number of ^1H -NMR signals in benzaldehyde will be :

- (a) 4
- (b) 3
- (c) 5
- (d) 6

बैन्जलडीहाइड में ^1H -NMR सिग्नल्स की संख्या होगी :

- (अ) 4
- (ब) 3
- (स) 5
- (द) 6

2. The number of asymmetric carbon atoms in Aldohexose molecule is :

- (a) 3
- (b) 4
- (c) 2
- (d) 1

एल्डोहैक्सोज के अणु में असममित कार्बन परमाणुओं की संख्या होती है ?

- (अ) 3
- (ब) 4
- (स) 2
- (द) 1

3. Which of the following is not a condensation polymer ?

- (a) Nylon-6, 6
- (b) Teflon
- (c) Polythene
- (d) Polyamide

निम्नलिखित में से कौन एक संघनन बहुलक नहीं है ?

- (अ) नाइलॉन-6, 6

- (ब) टेफ्लॉन
- (स) पॉलीथीन
- (द) पॉलीएमाइड

4. The hetroatom present in furan is :

- (a) Oxygen
- (b) Nitrogen
- (c) Sulphur
- (d) Flourine

फ्यूरान में उपस्थित हीट्रो परमाणु का नाम है :

- (अ) ऑक्सीजन
- (ब) नाइट्रोजन
- (स) सल्फर
- (द) फ्लोरीन

5. Which of the following is a basic amino acid :

- (a) Glycine
- (b) Serine
- (c) Lysine
- (d) Valine

निम्नलिखित में कौन एक क्षारीय अमीनो अम्ल है ?

- (अ) ग्लाइसीन
- (ब) सेरीन
- (स) लाइसीन
- (द) वेलीन

Choose True/False from question 6-10.

प्रश्न 6-10 तक सत्य/असत्य चुनिए।

6. Glycosides are stable in basic solution. (True/False)
ग्लाइकोसाइड क्षारीय विलयन में स्थाई होते हैं। (सत्य/असत्य)
7. In pyrrole, nitrogen atom is in a state of sp^3 hybridisation. (True/False)
पाइरॉल में नाइट्रोजन परमाणु sp^3 संकरण की अवस्था में होता है। (सत्य/असत्य)
8. Prefix 'D' is given to fructose even though it is Laevorotatory. (True/False)
फ्रक्टोस वामवर्ती ध्रुवण घूर्णक है, फिर भी इसके नाम से पूर्व लग्न 'D' लगाया जाता है। (सत्य/असत्य)
9. Methyl orange is an Azine dye. (True/False)
मिथाइल ऑरेंज एक एजीन डाइ है। (सत्य/असत्य)
10. Ethyl amine is more basic than aniline. (True/False)
इथाइल अमीन, एनिलीन से ज्यादा क्षारीय होता है। (सत्य/असत्य)