

# Paper Second : 2016 Annual

## Organic Chemistry

नोट : सभी पाँच प्रश्न के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

### UNIT - 1

(अ) कार्बजिंक यौगिक बनाने की विधि लिखिए।

Write the method of preparation of organozinc compounds.

(ब) ग्रिगार्ड अभिकर्मक से  $1^\circ$   $2^\circ$  एवं  $3^\circ$  एल्कोहॉल आप कैसे प्राप्त करेंगे ?

How will you obtain  $1^\circ$   $2^\circ$  and  $3^\circ$  alcohols from Grignard reagent ?

(स) निम्नलिखित यौगिकों में कार्बधात्विक यौगिकों को छँटिए:

(i) एज़ूलीन (ii) मोहर लवण (iii) जीसे लवण (iv) सोडियम लेक्टेट

Select organometallic compounds in the following :

(i) Azulene (ii) Mohr's salt (iii) Zeise salt (iv) Sodium lactate

### OR

(अ) क्लेज़न संघनन की क्रियाविधि लिखिए।

Write the mechanism of Claisen condensation.

(ब) निम्नलिखित यौगिकों को प्राप्त करने की रासायनिक अभिक्रिया दीजिए (कोई दो) :

(i) ऐसीटोऐसीटिक एस्टर से एडीपिक अम्ल

(ii) मैलोनिक एस्टर से सिन्नेमिक अम्ल

(iii) मैलोनिक एस्टर से 2-एथिल पेण्टानोइक अम्ल

Give the chemical reactions involved in the preparation of the following compounds (any two) :

(i) Adipic acid from acetoacetic ester

(ii) Cinnamic acid from malonic ester

(iii) 2-Ethyl pentanoic acid from Malonic ester

(स) सल्फोनामाइड में सल्फर की % मात्रा है :

The % amount of sulphur in sulphonamide is :

(i) 1.8% (ii) 36% (iii) 18.6% (iv) 37.2%

### UNIT - 2

(अ) ग्लूकोस के बलय का आमाप ज्ञात करने की विधि की व्याख्या कीजिए।

Discuss the method for the determination of size of the ring in glucose.

(ब) ग्लूकोस के ओसाज़ोन बनाने की क्रियाविधि समझाइए।

Explain the mechanism of formation of osazone from glucose.

(स) कौन सा यौगिक टॉलेन अभिकर्मक को अपचयित कर सकता है ?

- (i) सुक्रोस (ii) स्टार्च (iii) लैक्टोस (iv) सेलूलोस

Which compound can reduce Tollen's reagent ?

- (i) Sucrose (ii) Starch (iii) Lactose (iv) Cellulose

OR

(अ) प्रोटीन की प्राथमिक एवं द्वितीयक संरचना का वर्णन कीजिए ।

Discuss the primary and secondary structure of protein.

(ब) निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर टिप्पणियाँ लिखिए:

- (i) विकृतीकरण (ii) अन्त्य समूह विश्लेषण (iii) उभयविष्ट आयन

Write notes on any two of the following :

- (i) Denaturation (ii) End group analysis (iii) Zwitter ion

(स) हॉफकिन्स-कोले परीक्षण में सांद्र  $H_2SO_4$  एवं ग्लूऑक्सैलिक अम्ल के साथ प्रोटीन

निम्न रंग देता है : (i) बैंगनी (ii) हरा (iii) पीला (iv) लाल

In Hopkins- Cole test conc.  $H_2SO_4$  and glauoxalic acid gives colour with protein is :

- (i) Violet (ii) Green (iii) Yellow (iv) Red

UNIT - 3

(अ) संघनन बहुलीकरण की क्रियाविधि लिखिए ।

Write the mechanism of condensation polymerization.

(ब) ऐसीटिलीन से पी. वी. सी. का निर्माण आप क्या कैसे करेंगे ?

How will you prepare PVC from Acetylene ?

(स) 1,3 बेन्जीन डाइएमीन एवं आइसोथैलिक अम्ल के संघनन से न जलने वाला बहुलक बनता है जो है :

- (i) नायलॉन - 6 (ii) केवलर (iii) नोमेक्स (iv) लेक्जान

The fire resistant polymer formed by the condensation of 1,3-benzene diamine and isophthalic acid is :

- (i) Nylon-6 (ii) Kevlar (iii) Nomex (iv) Lexan

OR

(अ) रंजक क्या है ? इंडिगो रंजक बनाने की विधि एवं उपयोग दीजिए ।

What are dyes ? Give method of preparation of Indigo dye.

(ब) क्रोमोफोर एवं ऑक्सोक्रोम किसे कहते हैं ? उदाहरण सहित समझाइए ।

What are chromophore and auxochrome ? Explain with examples.

(स) बेन्जेल्डिहाइड एवं N,N- डाइमैथिल ऐनिलीन को conc.  $H_2SO_4$  एवं  $PbO_2$  के ऑक्सीकरण से रंजक बनता है, जो है :

- (i) मैलेकाइट ग्रीन (ii) एलाजारीन (iii) बिस्मार्क ब्राउन (iv) कांगो रेड

Benzaldehyde and N, N-Dimethyl aniline react with conc.  $H_2SO_4$  and oxidised with  $PbO_2$  to form a dye, it is :

- (i) Malachite Green (ii) Alizarin  
(iii) Bismarck brown (iv) Congo red

#### UNIT - 4

(अ) निम्नलिखित को समझाइए (कोई दो) :

- (i) वुडवर्ड-फाइजर नियम (ii) फिंगरप्रिन्ट क्षेत्र (iii) हुक्स का नियम

Explain the following (any two) :

- (i) Woodward-Fieser rule (ii) Fingerprint region  
(iii) Hooke's rule

(ब) अवरक्त स्पेक्ट्रोमिती के कोई तीन अनुप्रयोग लिखिए ।

Write any three applications of IR spectroscopy.

(स) किस यौगिक का  $\lambda_{max}$  223 nm होगा ?

- (i) एथिलीन (ii) 2-मेथिल प्रोपेन (iii) 1,4-पेन्टाडाइन (iv) 1,3-पेन्टाडाइन

Which compound having  $\lambda_{max}$  223 nm is ?

- (i) Ethylene (ii) 2-methyl propane  
(iii) 1, 4-pentadiene (iv) 1, 3-pentadiene

#### OR

(अ) अवरक्त स्पेक्ट्रोमिती का सिद्धांत एवं सचित्र उपकरण की संक्षेप में विवेचना कीजिए ।

Discuss in brief the principle and detailed diagram of instrument of IR spectroscopy. <http://prsuonline.com>

(ब) आप निम्नलिखित का उनके अवरक्त स्पेक्ट्रा (IR) द्वारा विभेद कैसे करेंगे (कोई दो):

- (i) एथिल एल्कोहॉल एवं डाईएथिल ईथर  
(ii) ऐसीटिक अम्ल एवं एथिल ऐसीटेट (iii) ऐसीटल्डिहाइड एवं ऐसीटोन

How will you distinguish between the following by their IR spectra (any two) ?

- (i) Ethyl alcohol and diethyl ether  
(ii) Acetic acid and ethyl acetate  
(iii) Acetaldehyde and acetone

(स) n-प्रोपिल एमीन में बन्ध N-H IR अवशोषण है :

IR absorption of N-H bond of n-propyl amine is :

- (i) 1700-1800  $cm^{-1}$  (ii) 3300-3500  $cm^{-1}$   
(iii) 900-920  $cm^{-1}$  (iv) 3000-2800  $cm^{-1}$

#### UNIT - 5

(अ) नाभिकीय चुम्बकीय अनुनाद स्पेक्ट्रोमिती के सिद्धांत की व्याख्या कीजिए ।

Explain the theory of NMR spectroscopy.

(ब) निम्नलिखित में से प्रत्येक यौगिक अपने NMR स्पेक्ट्रम में कितने सिग्नल देता है ?

How many signals are given by every compound from its NMR spectrum from the following ?



(स)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  यौगिक सिर्फ एक NMR सिग्नल देता है, जो है :



The compound having mol. formula  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  gives only one NMR signal, is :

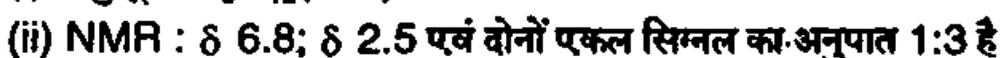
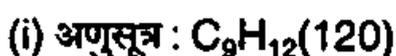


OR

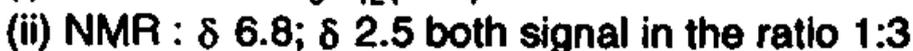
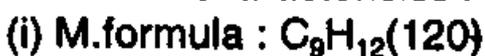
(अ)  $^{13}\text{C}$ MR स्पेक्ट्रोमिती का सिद्धांत एवं अनुप्रयोग लिखिए ।

Write the principle and applications of  $^{13}\text{C}$ MR spectroscopy.

(ब) निम्नलिखित संरचनात्मक डाटा द्वारा यौगिक की संरचना दीजिए:



Propose a structure for a compound based on the following structural characteristics :



(स) यौगिक सिर्फ एक NMR सिग्नल देगा :

Compound gives only one NMR signal :

