



# GD-2756

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-III)  
Examination, March-April, 2023

## CHEMISTRY

Paper - II

Organic Chemistry

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 33

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के अंक उनके दाहिनी ओर अंकित हैं।

Note : Answer all questions. The figures in the right-hand margin indicate marks.

### इकाई / Unit-I

1. (a) आइसोक्विनोलिन के संश्लेषण के लिए स्क्रेप्स विधि का वर्णन कीजिए। 3  
Describe Skraup's method for the synthesis of isoquinoline.
- (b) कारण के साथ समझाइए : 2  
(i) पीरीडीन में न्यूक्लियोफिलिक प्रतिस्थापन  $\alpha$  पोजिशन में होता है।

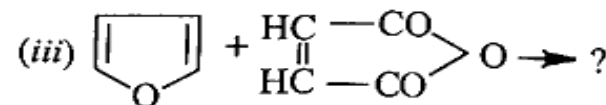
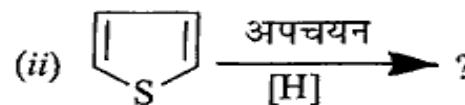
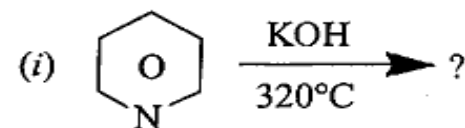
- (ii) पाइरोल एमाइन और फिनोल दोनों रूप में व्यवहार करता है।

Explain with reason :

- (i) Pyridine undergoes nucleophilic substitution of  $\alpha$ -position. 2
- (ii) Pyrrole behaves both as amine and phenol.
- (c) थायोफिन की विभिन्न अनुनादी संरचनाओं की व्याख्या कीजिए। 2  
Explain the various resonating structures of thiophene.

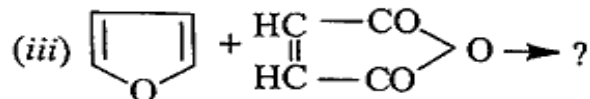
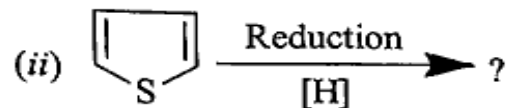
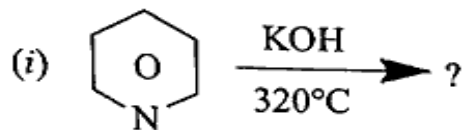
अथवा / OR

- (a) पाँच सदस्यीय विषमचक्रीय यौगिकों में एरोमैटिक लक्षणों की व्याख्या कीजिए। 2  
Explain the aromatic character in five membered heterocyclic compound.
- (b) निम्नलिखित अभिक्रियाओं द्वारा बनने वाले उत्पादों के नाम लिखिए : 3



(3)

Predict the name, structure of the product formed by the following reactions :



- (c) पिक्टेट-स्पेंगलर क्रियाविधि को समझाइए। 2  
Describe Pictet-Spengler reaction.

इकाई / Unit-II

2. (a) क्लाइसेन संघनन क्या है? इसकी क्रियाविधि पर चर्चा कीजिए। 2  
What is Claisen Condensation? Discuss its mechanism.
- (b) अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए : 3
- (i)  $\text{CH}_3\text{MgBr} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow ?$
- (ii)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Li} + \text{CO}_2 \rightarrow ?$
- (iii)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{HCN} \rightarrow ?$
- Complete the reactions:
- (i)  $\text{CH}_3\text{MgBr} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow ?$
- (ii)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Li} + \text{CO}_2 \rightarrow ?$
- (iii)  $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{HCN} \rightarrow ?$

(4)

- (c) एसिटोएसिटीक एस्टर का कोटी फोर्म अपने एनोल फोर्म से अधिक स्थायी क्यों है? समझाइए। 2  
Why the ketoform of acetoacetic ester is more stable than its enol form? Explain.

अथवा / OR

- (a) ऑर्गेनोजिंक यौगिकों को बनाने का विधि लिखिए। 2  
Write the method of preparation of organozinc compounds.
- (b) ग्रिगार्ड अभिकर्मक से आप एक डिग्री, दो डिग्री और तीन डिग्री अल्कोहॉल कैसे प्राप्त करेंगे? 2  
How will you obtain 1°, 2° and 3° alcohol from Grignard reagent?
- (c) निम्नलिखित यौगिक को प्राप्त करने की रासायनिक अभिक्रिया दीजिए : 3
- (i) मैलोनिक एस्टर से बार्बिट्यूरिक अम्ल
- (ii) मैलोनिक एस्टर से प्रोपिऑनिक अम्ल
- (iii) एसिटोएसिटीक एस्टर से ग्लुटैमिक अम्ल
- Give the chemical reactions to obtain the following compounds :
- (i) Barbituric acid from Malonic ester
- (ii) Propionic acid from Malonic ester
- (iii) Glutamic acid from Acetoacetic ester

इकाई / Unit-III

3. (a) एलानाइन है : 1
- (i) (S)- $\alpha$ -एमिनो एसिड

(5)

<https://universitynews.in/>

(6)

(ii) (R)- $\alpha$ -एमिनो एसिड

(iii) ध्रुवण आधूर्णकता

(iv) (S)- $\beta$ -एमिनो एसिड

Alanine is :

(i) (S)- $\alpha$ -amino acid(ii) (R)- $\alpha$ -amino acid

(iii) Optically inactive

(iv) (S)- $\beta$ -amino acid

(b) ग्लाइसिन का उदाहरण लेके अमिनो एसिड के गुणों का वर्णन कीजिए।

Describe the properties of amino acid taking the example of glycine.

(c) लेक्टोज एवं सुक्रोज का हावर्थ प्रक्षेप्य सूत्र को बनाइए।

Draw Howarth projection formula of Lactose and Sucrose.

अथवा / OR

(a) स्टार्च का मिश्रण होता है :

(i) 20% एमाइलोज एवं 80% एमिलोपेक्टिन

(ii) 80% एमाइलोज एवं 20% एमिलोपेक्टिन

(iii) 20% चावल एवं 80% गेहूँ

(iv) 80% ग्लुकोज एवं 20% मैनोज

Starch is a mixture of :

(i) 20% amylose and 80% amylopectin

(ii) 80% amylose and 20% amylopectin

(iii) 20% rice and 80% wheat

(iv) 80% glucose and 20% mannose

(b) किलियानी सिंथेसिस और रफ डिग्रेडेशन का वर्णन कीजिए।

Describe Killiani synthesis and Ruffs degradation.

(c) प्रोटीन क्या है और उन्हें कैसे वर्गीकृत किया जाता है?

What are proteins and how are they classified?

इकाई / Unit-IV

4. (a) थर्मोसेटिंग पॉलिमर है :

(i) बेकेलाइट

(ii) नाइलॉन 66

(iii) पॉलीथिन

(iv) टेफ्लॉन

Thermosetting polymer is :

(i) Bakelite

(ii) Nylon 66

(iii) Polythene

(iv) Teflon

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

(i) ग्लोपटल

(ii) पॉलीयुरीथेन्स

(iii) जैन्थीन डाइस

Write notes on any two of the following :

(i) Glyptal

(7)

<https://universitynews.in/>

(8)

(ii) Polyurethanes

(iii) Xanthene dyes

- (c) रंग और संरचना के लिए आणविक कक्षीय दृष्टिकोण का विस्तार से वर्णन कीजिए। 2

Describe the molecular orbital approach to the colour and constitution in detail.

अथवा / OR

- (a) डाई की पानी में घुलनशीलता को बढ़ाया जा सकता है : 1

(i)  $-SO_3Na$  द्वारा(ii)  $-COOH$  द्वारा(iii)  $-OH$  द्वारा

(iv) उपरोक्त सभी

The water solubility of a dye can be increased by : <https://www.hyvonline.com>

(i)  $-SO_3Na$ (ii)  $-COOH$ (iii)  $-OH$ 

(iv) All of these

- (b) निम्नलिखित का संरचनात्मक सूत्र लिखिए : 3

(i) मेथिल ऑरेंज

(ii) कांगो रेड

(iii) मैलेकाइट ग्रीन

Write the structural formula of the following compounds :

(i) Methyl Orange

(ii) Congo Red

(iii) Malachite Green

- (c) कार्बनिक परॉक्साइड की उपस्थिति में एथिलीन के बहुलीकरण की क्रियाविधि को समझाइए। 2  
Discuss the mechanism of the polymerisation of ethylene in the presence of an organic peroxide.

इकाई / Unit-V

5. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन की व्याख्या कीजिए : 2+2+2

(a) परिरक्षण एवं विपरिरक्षण प्रोटोन्स

(b) वर्णोत्कर्षी विस्थापन एवं वर्णोपकर्षी विस्थापन

(c) हुक का नियम

(d) इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण UV स्पेक्ट्रासकॉपी में

Explain any three of the following :

(a) Shielded and deshielded protons

(b) Bathochromic and Hypsochromic shift

(c) Hook's law

(d) Electronic transition in UV spectroscopy

अथवा / OR

- (a) NMR के सिद्धान्त का वर्णन कीजिए। 2

Describe the principle of NMR.

- (b) वरण नियम क्या है? यह कैसे कंपन और घूर्णी स्पेक्ट्रा पर लागू होता है? 2

What is Selection Rule? How is it applied to vibrational and rotational spectra?

- (c) ऑक्सोक्रोम और क्रोमोफोर को समझाइए। 2

Explain Auxochrome and Chromophore.

(Turn Over)