

Roll No. ....

**DD-2756**

**B. Sc./B. Sc. B. Ed. (Part III)**

**EXAMINATION, 2020**

**CHEMISTRY**

**Paper Second**

**(Organic Chemistry)**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 33*

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

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory.

**इकाई—1**

**(UNIT—1)**

1. (अ) कार्बजिक यौगिक बनाने की विधि लिखिए। 2

Write the method of preparation of organozinc compound.

**(A-52) P. T. O.**



[ 2 ]

DD-2756

(ब) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक बनाने में ईथर का क्या कार्य है ? 2

What is the role of ether in preparation of Grignard reagent ?

(स) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक से 1°, 2° एवं 3° एल्कोहॉल आप कैसे प्राप्त करेंगे ? 3

How will you obtain 1°, 2° and 3° alcohols from Grignard reagent ?

अथवा

(Or)

(अ) सल्फोनामाइड बनाने की किन्हीं दो विधियों को समझाइए। 3

Explain any two methods of preparation of sulphonamide.

(ब) निम्नलिखित को आप कैसे प्राप्त करेंगे ? अभिक्रिया दीजिए : 3

(i) एसीटोएसीटिक एस्टर से क्रोटोनिक अम्ल

(ii) एसीटोएसीटिक एस्टर से मेथिल एथिल कीटोन

(iii) मैलोनिक एस्टर से बार्बिट्यूरिक अम्ल

How will you obtain the following ? Give reactions :

(i) Crotonic acid from acetoacetic ester

(ii) Methyl ethyl ketone from acetoacetic ester

(iii) Barbituric acid from malonic ester

(A-52)

[ 3 ]

DD-2756

(स) एथिल मर्केप्टन का सूत्र है : 1

(i)  $C_2H_5 - S - C_2H_5$

(ii)  $C_2H_5 - O - C_2H_5$

(iii)  $C_2H_5SH$

(iv)  $CH_3 - O - CH_3$

The formula of ethyl mercaptan is :

(i)  $C_2H_5 - S - C_2H_5$

(ii)  $C_2H_5 - O - C_2H_5$

(iii)  $C_2H_5SH$

(iv)  $CH_3 - O - CH_3$

इकाई-2

(UNIT-2)

2. (अ) सुक्रोज का जलअपघटन करने पर प्राप्त होता है : 1

(i) ग्लूकोज

(ii) ग्लूकोज और फ्रक्टोज

(iii) फ्रक्टोज

(iv) लैक्टोज

Sucrose on hydrolysis gives :

(i) Glucose

(ii) Glucose and Fructose

(A-52) P. T. O.



[4]

DD-2756

- (iii) Fructose  
(iv) Lactose  
(ब) फ्रक्टोज को ग्लूकोज में कैसे बदला जाता है ? 3  
How is fructose converted into glucose ?  
(स) थ्रियो तथा इरिथ्रो समावयवी में अन्तर स्पष्ट कीजिए। 3  
Differentiate between threo and erythro isomers.

अथवा

(Or)

- (अ) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 3  
(i) विकृतीकरण  
(ii) अन्त्य समूह विश्लेषण  
Write short notes on the following :  
(i) Denaturation  
(ii) End group analysis  
(ब) प्रोटीन की तृतीयक संरचना को समझाइए। 2  
Explain the tertiary structure of protein.  
(स) निम्नलिखित को समझाइए : 2  
(i) डी. एन. ए. एवं आर. एन. ए.  
(ii) बाईयूरेट परीक्षण  
Explain the following :  
(i) D. N. A. and R. N. A.  
(ii) Biurate test

(A-52)

[5]

DD-2756

इकाई-3

(UNIT-3)

3. (अ) निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 6

- (i) जिगलर-नाटा बहुलकीकरण  
(ii) नायलान-66  
(iii) फिनॉल फार्मैल्डिहाइड रेजिन  
(iv) पालिएस्टर

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

- (i) Zeigler-Natta Polymerisation  
(ii) Nylon-66  
(iii) Phenol-Formaldehyde resin  
(iv) Polyester  
(ब) पी. वी. सी. बहुलक है : 1

- (i)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$  का  
(ii)  $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$  का  
(iii)  $\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$  का  
(iv)  $\text{Cl} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{Cl}$  का

(A-52) P. T. O.



[6]

PVC is the polymer of :

- (i)  $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$   
 (ii)  $\text{CH}_2 = \text{CHCl}$   
 (iii)  $\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl}$   
 (iv)  $\text{Cl} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{Cl}$

अथवा

(Or)

(अ) कौन-से समूह के जुड़ने से रंजक की विलेयता बढ़ जाती है ? 1

Which of the groups increases the solubility of dyes when is attached to them ?

(ब) निम्नलिखित रंजकों के बनाने की विधि एवं उपयोग का वर्णन कीजिए : 6

- (i) मैलेकाइट ग्रीन  
 (ii) मेथिल ऑरेंज  
 (iii) इंडिगो

Describe the method of preparation and uses of the following dyes :

- (i) Malchite green  
 (ii) Methyl Orange  
 (iii) Indigo

(A-52)

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) संतृप्त हाइड्रोकार्बन में निम्नलिखित ऊर्जा संक्रमण होता है : 1

- (i)  $n \rightarrow \pi^*$   
 (ii)  $\sigma - \sigma^*$   
 (iii)  $\pi - \pi^*$   
 (iv)  $n - \sigma^*$

Following energy transition is found in saturated hydrocarbon :

- (i)  $n \rightarrow \pi^*$   
 (ii)  $\sigma - \sigma^*$   
 (iii)  $\pi - \pi^*$   
 (iv)  $n - \sigma^*$

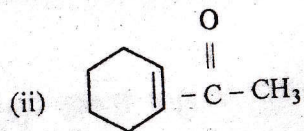
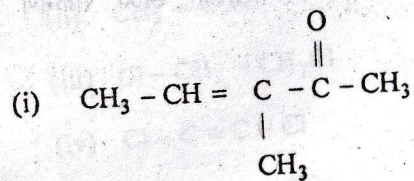
(ब) बीयर-लैम्बर्ट के नियम की व्याख्या कीजिए : 2

Explain Beer-Lambert's law.

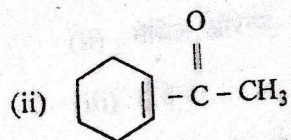
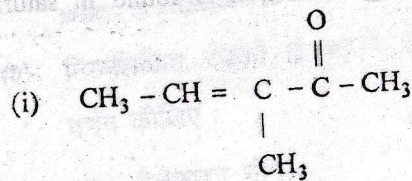
(A-52) P. T. O.



(स) वुडवर्ड और फाइजर के आनुभविक नियम की सहायता से निम्नलिखित यौगिकों के  $\lambda_{\max}$  की गणना कीजिए : 3



Calculate the  $\lambda_{\max}$  value of given compounds with the help of Woodward-Fieser's empirical rule :



अथवा

(Or)

(अ) *n*-प्रोपिलएमीन में बंध N-H का IR अवशोषण है : 1

(i)  $1700-1800 \text{ cm}^{-1}$

(A-52)

(ii)  $3300-3500 \text{ cm}^{-1}$

(iii)  $900-920 \text{ cm}^{-1}$

(iv)  $2800-3000 \text{ cm}^{-1}$

IR absorption of N-H bond of *n*-propylamine is :

(i)  $1700-1800 \text{ cm}^{-1}$

(ii)  $3300-3500 \text{ cm}^{-1}$

(iii)  $900-920 \text{ cm}^{-1}$

(iv)  $2800-3000 \text{ cm}^{-1}$

(ब) IR स्पेक्ट्रा की रेंज क्या है ? फिंगरप्रिंट रीजन की व्याख्या कीजिए। 2

What is the range of IR spectra ? Explain fingerprint region.

(स) अवरक्त स्पेक्ट्रामिकी के कोई तीन अनुप्रयोग लिखिए। 3

Write any three applications of IR spectroscopy.

इकाई-5

(UNIT-5)

5. (अ) NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी के रासायनिक विस्थापन को उदाहरण सहित समझाइए। 2

Explain chemical shift of NMR spectroscopy with examples.

(ब) निम्नलिखित में से प्रत्येक यौगिक अपने NMR स्पेक्ट्रम में कितने सिग्नल देता है ? 3

(i)  $\text{CH}_3 - \text{CCl}_2 - \text{CH}_3$

(ii)  $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

(iii)  $\text{CH}_3 - \text{CHCl}_2$

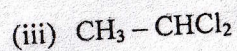
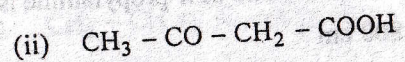
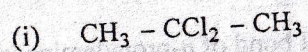
(A-52) P. T. O.



[10]

DD-2756

How many signals are given by each of the following compounds from its NMR spectrum ?



(स) निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक PMR सिग्नल का विपाटन नहीं दर्शायेगा ? 1

(i) टालुईन

(ii) *n*-ब्यूटेन

(iii) एथिल फार्मेट

(iv) 1, 2-डाइक्लोरोएथेन

Which of the following compounds will not show splitting of PMR signal ?

(i) Toluene

(ii) *n*-butane

(iii) Ethyl format

(iv) 1, 2-dichloroethane

अथवा

(Or)

(अ) NMR में TMS को संदर्भ यौगिक के रूप में क्यों उपयोग किया जाता है ? 2

Why is TMS used as reference compound in NMR ?

(A-52)

[11]

DD-2756

(ब) नाभिकीय परिरक्षण तथा अपरिरक्षण प्रभावों का वर्णन कीजिए। 3

Describe nuclear shielding and deshielding effects.

(स) 1957 में सर्वप्रथम  $^{13}\text{CMR}$  का अध्ययन किया था : 1

(i) एच. जी. डेहमेल्ट ने

(ii) पी. सी. लाउटरबर ने

(iii) फेलिक्स ब्लाऊच ने

(iv) डब्ल्यू. के. रोजन ने

$^{13}\text{CMR}$  was first studied in 1957 by :

(i) H. G. Dehmelt

(ii) P. C. Lauterbar

(iii) Felix Bloch

(iv) W. K. Roentgen

DD-2756

10,100

(A-52)