

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.

(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

- एसीटोएसीटिक एस्टर से क्रोटोनिक अम्ल
- एसीटोएसीटिक एस्टर से मेथिल एथिल कीटोन
- मैलोनिक एस्टर से बार्बिट्यूरिक अम्ल

How will you obtain the following ? Give reactions :

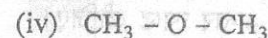
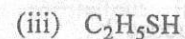
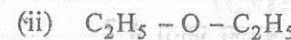
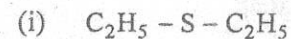
- Crotonic acid from acetoacetic ester
- Methyl ethyl ketone from acetoacetic ester
- Barbituric acid from malonic ester

(A-52) P. T. O.

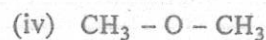
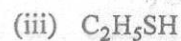
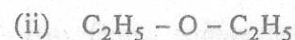
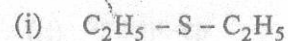
(A-52)

(स) एथिल मर्कैप्टन का सूत्र है :

1



The formula of ethyl mercaptan is :



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.

(iii) Fructose

(iv) Lactose

(ब) फ्रक्टोज को ग्लूकोज में कैसे बदला जाता है ? 3

How is fructose converted into glucose ?

(स) थियो 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)

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.

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

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) $\sigma - \sigma^*$

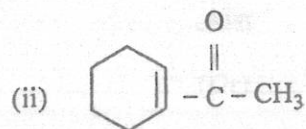
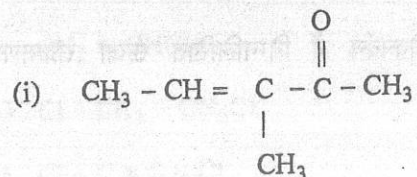
(iii) $\pi - \pi^*$

(iv) $n - \sigma^*$

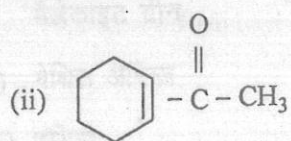
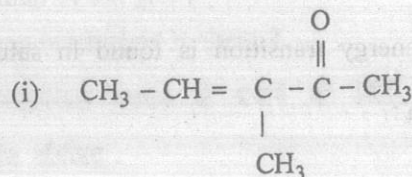
- (ब) बीयर-लैम्बर्ट के नियम की व्याख्या कीजिए : 2

Explain Beer-Lambert's law.

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



Calculate the λ_{\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 cm^{-1}

(A-52)

(ii) 3300-3500 cm^{-1}

(iii) 900-920 cm^{-1}

(iv) 2800-3000 cm^{-1}

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

(i) 1700-1800 cm^{-1}

(ii) 3300-3500 cm^{-1}

(iii) 900-920 cm^{-1}

(iv) 2800-3000 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 स्पेक्ट्रमिकी 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.

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

- (i) $\text{CH}_3 - \text{CCl}_2 - \text{CH}_3$
 (ii) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 (iii) $\text{CH}_3 - \text{CHCl}_2$

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

- (i) टालुईन
 (ii) *n*-ब्यूटेन
 (iii) एथिल फॉर्मेट
 (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)

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

Describe nuclear shielding and deshielding effects.

(स) 1957 में सर्वप्रथम ^{13}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}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)