

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) कार्बजिंक यौगिक बनाने की विधि लिखिए। 2

Write the method of preparation of organozinc compound.

[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

- 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)

[3]

DD-2756

(स) एथिल मर्केप्टन का सूत्र है : 1

- $C_2H_5 - S - C_2H_5$
- $C_2H_5 - O - C_2H_5$
- C_2H_5SH
- $CH_3 - O - CH_3$

The formula of ethyl mercaptan is :

- $C_2H_5 - S - C_2H_5$
- $C_2H_5 - O - C_2H_5$
- C_2H_5SH
- $CH_3 - O - CH_3$

इकाई—2

(UNIT—2)

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

- ग्लूकोज
- ग्लूकोज और फ्रक्टोज
- फ्रक्टोज
- लैक्टोज

Sucrose on hydrolysis gives :

- Glucose
- 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) 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

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

[6]

DD-2756

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)

[7]

DD-2756

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 :

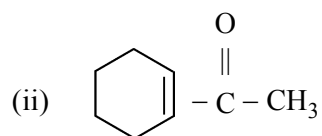
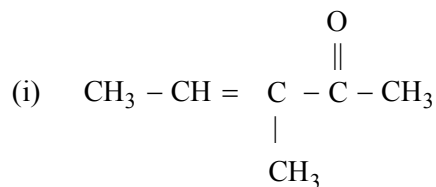
- (i) $n \rightarrow \pi^*$
- (ii) $\sigma - \sigma^*$
- (iii) $\pi - \pi^*$
- (iv) $n - \sigma^*$

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

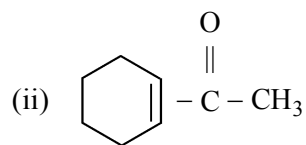
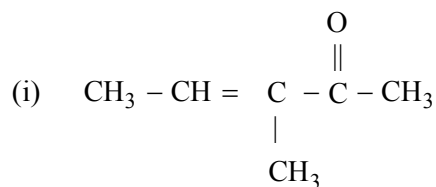
Explain Beer-Lambert's law.

(A-52) P. T. O.

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



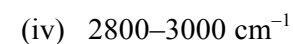
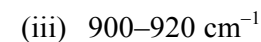
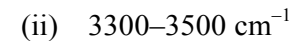
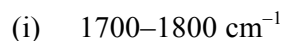
Calculate the λ_{\max} value of given compounds with the help of Woodward-Fieser's empirical rule :



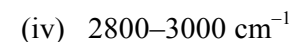
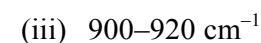
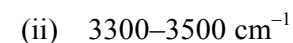
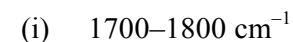
अथवा

(Or)

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



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



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

What is the range of IR spectra ? Explain finger-print region.

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

Write any *three* applications of IR spectroscopy.

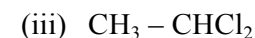
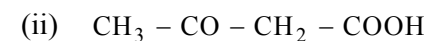
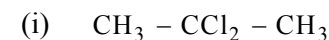
इकाई—5

(UNIT—5)

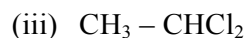
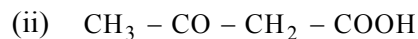
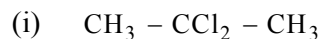
5. (अ) NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी के रासायनिक विस्थापन को उदाहरण सहित समझाइए। 2

Explain chemical shift of NMR spectroscopy with examples.

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



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 ?

(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