https://universitynews.in/

FD-2756

B.Sc./B.Sc. B.Ed. (Part-III)
Examination, 2022

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.

https://universitynews.in

इकाई / Unit-I

1. (*a*) पिरीडीन की आणविक ऑर्बिटल संरचना को समझाइए। 2

Explain the molecular orbital structure of pyridine.

(*b*) क्या होता है जब : 3

(*i*) क्विनोलीन सधूम सल्फ्यूरिक अम्ल से क्रिया करता है ?

(*ii*) फ्यूरान को HCN एवं HCl के मिश्रण के साथ $AlCl_3$ की उपस्थिति में क्रिया कराई जाती है ?

 https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

(*iii*) एसीटिलिन और अमोनिया के मिश्रण को एक लाल तप्त नली में प्रवाहित किया जाता है।

What happens when :

(*i*) Quinoline reacts with fuming H_2SO_4 acid ?

(*ii*) Furan reacts with mixture of HCN and HCl in presence of $AlCl_3$?

(*iii*) When mixture of acctylene and ammonia is passed through red hot tube ?

(*c*) थायोफीन, फ्यूरान की अपेक्षा अधिक ऐरौमेटिक है क्यों? समझाइए। 2

Explain why thiophene is more aromatic in nature than furan.

https://universitynews.in

अथवा / OR

(*a*) क्या होता है जब : 3

(*i*) आइसोक्विनोलीन क्षारीय $KMnO_4$ से क्रिया करता है?

(*ii*) क्विनोलीन सधूम सल्फ्यूरिक अम्ल से क्रिया करता है?

(*iii*) इन्डोल की सोडियम एथाक्साइड और एथिल नाइट्रेट के साथ क्रिया कराई जाती है?

What happens when :

(*i*) Isoquinoline reacts with alkaline $KMnO_4$?

https://universitynews.in/

(*ii*) Quinoline reacts with fuming sulphuric acid ?

(*iii*) Indole reacts with sodium ethoxide and ethyl nitrate ?

(*b*) निम्नलिखित को समझाइए : 4

(*i*) क्विनोलीन की इलेक्ट्रॉफिलिक प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ 5 एवं 8 स्थिति में होती है, क्यों ?

(*ii*) मेडेलंग इन्डोल संश्लेषण

Explain the following :

(*i*) Why electrophilic substitution reactions in quinoline takes place at 5 and 8 position ?

(*ii*) Madelung indole synthesis.

इकाई / Unit-II

2. (*a*) कार्बजिंक यौगिक बनाने की विधि लिखिए। 2

Write the method of preparation of organozinc compounds.

(*b*) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक से 1°, 2° एवं 3° एल्कोहल आप कैसे प्राप्त करेंगें ? 3

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

(*c*) कार्बलिथीयम यौगिक को ऐल्किल या ऐरिल हैलाइड से कैसे प्राप्त करेंगें ? 2

How will you obtain carblithium compound from alkyl or aryl halide ?

अथवा / OR

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

(*a*) निम्नलिखित यौगिक को प्राप्त करने की रासायनिक अभिक्रिया दीजिए : 4

(*i*) मैलोनिक एस्टर से बार्बिट्यूरिक अम्ल

(*ii*) मैलोनिक एस्टर से प्रोपिऑनिक अम्ल

(*iii*) एसीटोऐसिटिक एस्टर से ग्लूटैरिक अम्ल

(*iv*) एसीटोऐसिटिक एस्टर से ऐसीटोन

Give the chemical reactions to obtain the following compounds :

(*i*) Barbituric acid from malonic ester

(*ii*) Propionic acid from malonic ester

(*iii*) Glutanic acid from acetoacetic ester

(*iv*) Acetone from acetoacetic ester

(*b*) एसीटोऐसिटिक एस्टर बनाने की विधि का वर्णन क्रियाविधि सहित कीजिए। 3

Explain the method of preparation of acetoacetic ester with mechanism.

इकाई / Unit-III

3. (*a*) निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक फेहलिंग अभिकर्मक को अपचयित कर सकता है ? 1

(*i*) सुक्रोज

(*ii*) पेक्टिन

(*iii*) लेक्टेस

(*iv*) रैफीनोस

Which of the following compounds can reduce Fehling solution ?

(*i*) Sucrose

(*ii*) Pectin

https://universitynews.in/

(*iii*) Lactose

(*iv*) Raffinose

(*b*) ग्लूकोज से ओसाजोन बनाने की क्रियाविधि समझाइए। 3

Explain the mechanism of formation of osazone from glucose.

(*c*) लेक्टोज एवं सुक्रोज का हावर्थ प्रक्षेप्य सूत्र बनाइए। 3

Draw Howarth projection formula of lactose and sucrose.

अथवा / OR

(*a*) प्रोटीन में विकृतीकरण एवं पुनःविकृतीकरण की व्याख्या कीजिए 2

Describe denaturation and renaturation in proteins.

(*b*) निम्नलिखित में से किन्हीं **दो** पर टिप्पणियाँ लिखिए : 3

(*i*) अन्त्य समूह विश्लेषण

(*ii*) प्रोटीन की तृतीयक संरचना

(*iii*) न्यूक्लियोसाइड्स

Write notes on any **two** of the following :

(*i*) End group analysis

(*ii*) Tertiary structure of protein

(*iii*) Nucleosides

(*c*) प्रोटीन क्या हैं? इनकी तीन मुख्य परीक्षण दीजिए। 2

https://universitynews.in

https://universitynews.in/

What are Proteins ? Give three important tests for proteins.

इकाई / Unit-IV

4. (*a*) मुक्त मूलक बहुलकीकरण की क्रियाविधि समझाइए। 3

Discuss the mechanism of free radical polymerization.

(*b*) फिनॉल फॉर्मेल्डिहाइड रेजिन क्या होते हैं ? समझाइए। 2

What are phenol-formaldehyde resins ? Explain.

(*c*) निम्नलिखित में से किसमें आइसोप्रीन इकाई होती है ? 1

(*i*) प्राकृतिक रबर

(*ii*) नायलॉन 6.6

(*iii*) पॉलीएथिलीन

(*iv*) डेक्रॉन

Which of the following compounds contains isoprene unit ?

(*i*) Natural rubber

(*ii*) Nylon 6.6

(*iii*) Polyethylene

(*iv*) Dacron

अथवा / OR

(*a*) आक्सोक्रोम और क्रोमोफोर क्या है ? उचित उदाहरण सहित समझाइए। 2

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

What are auxochrome and chromophore ? Explain with suitable examples.

(*b*) निम्नलिखित रंजकों के संरचना सूत्र लिखिए : 3

(*i*) मेथिल ऑरेंज

(*ii*) काँगो रेड

(*iii*) मैलेकाइट ग्रीन

Write the structural formula of the following compounds :

(*i*) Methyl orange

(*ii*) Congo red

(*iii*) Malachite green

(*c*) निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक क्रिया करके फ्लोरेसीन बनाते हैं ? 1

(*i*) थैलिक एसिड एवं फिनॉल

(*ii*) थैलिक एनहाइड्राइड एवं रिसारसिनोल

(*iii*) ऐनिलीन एवं p-टॉलूडीन

(*iv*) इनमें से कोई भी नहीं

Which of the following compounds react to form fluorescein ?

(*i*) Pthalic acid and phenol

(*ii*) Pthalic anhydride and resorsinol

(*iii*) Aniline and p-toludine

(*iv*) None of these

https://universitynews.in

इकाई / Unit-V

5. निम्नलिखित में से किन्हीं **तीन** को समझाइए : 6

(*a*) लेम्बर्ट-बीयर नियम

(*b*) हुक का नियम

https://universitynews.in/

https://universitynews.in/

(*c*) इंफ्रारेड क्षेत्र में होने वाले आण्विक कंपन

(*d*) तुल्य एवं अतुल्य प्रोटॉन

Explain any **three** of the following :

(*a*) Lambert-Beer law

(*b*) Hooke's law

(*c*) Molecular vibration of infrared region

(*d*) Equivalent and non-equivalent protons

अथवा / OR

(*a*) वर्णोत्कर्षी तथा वर्णापकर्षी विस्थापन को समझाइए। 2

Explain bathochromic and hypsochromic shift.

(*b*) न्यूजाल क्या है? इसका उपयोग IR स्पेक्ट्रोस्कोपी में क्यों किया जाता है? 2

What is Nuzol? Why is it used in IR spectroscopy?

(*c*) निम्नलिखित में से प्रत्येक यौगिक अपने NMR स्पेक्ट्रम में कितने सिग्नल देगा? 2

(*i*) $CH_3CCl_3CH_3$

(*ii*) CH_3COCH_2COOH

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

(*i*) $CH_3CCl_3CH_3$

(*ii*) CH_3COCH_2COOH

———

https://universitynews.in/

https://universitynews.in