https://www.uokonline.com

This question paper contains 8+4 printed pages]

1517

B.Sc. (Part III) Examination, 2020

CHEMISTRY

Paper II

(Organic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

This question paper contains three sections as under

Section-A **खण्ड 'अ'** **Max. Marks-5**

This section contains one compulsory question with 10 parts, having 2 parts from each unit, short answer in 20 words for each part. All questions carry equal marks.

इस खण्ड में एक अनिवार्य प्रश्न है जिसमें प्रत्येक इकाई से 2 लघु प्रश्न लेते हुए कुल 10 लघु प्रश्न होंगे। प्रत्येक लघु प्रश्न का उत्तर 20 शब्दों से अधिक में न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

https://www.uokonline.com

Section-B **खण्ड 'ब'** **Max. Marks-25**

This section contains 10 questions having 2 questions from each unit. Answer 5 questions (250 words each) selecting one question from each unit. All questions carry equal marks.

इस खण्ड में प्रत्येक इकाई से 2 प्रश्न लेते हुए कुल 10 प्रश्न हैं। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न का चयन करते हुए कुल 5 प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

Section-C **खण्ड 'स'** **Max. Marks-20**

This section contains 4 descriptive type questions (questions may have sub-divisions) covering all units but not more than one question from each unit. Answer any two questions (500 words each). All questions carry equal marks.

इस खण्ड में 4 प्रश्न वर्णनात्मक होंगे (प्रश्नों के उप-भाग भी हो सकते हैं) जो सभी इकाइयों में से दिये जायेंगे, किन्तु एक इकाई से एक से अधिक प्रश्न नहीं होगा। किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दिये जाने हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों से अधिक न हो। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

https://www.uokonline.com

Section A/खण्ड-अ

1. (*i*) How many NMR signals are obtained in NMR spectrum of Acetophenone ?

ऐसीटोफीनोन के NMR स्पेक्ट्रम में कितने प्रकार के अवशोषण संकेत प्राप्त होते हैं ?

(*ii*) How Hydrogen bonding will affect the NMR spectra of any compound ?

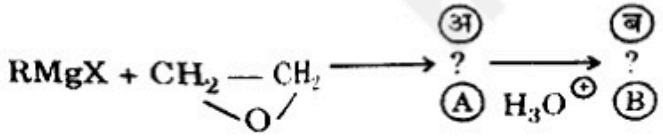
किसी यौगिक में हाइड्रोजन बंध की उपस्थिति से NMR स्पेक्ट्रा पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

(*iii*) Draw the structural formula of Sulphaguanidine.

सल्फागुआनिडीन का संरचना-सूत्र लिखिए।

(*iv*) Complete the following reaction :

निम्न अभिक्रिया पूर्ण कीजिए :



https://www.uokonline.com

(*v*) Write down the increasing order of reactivity of the following compounds towards electrophillic substitution :

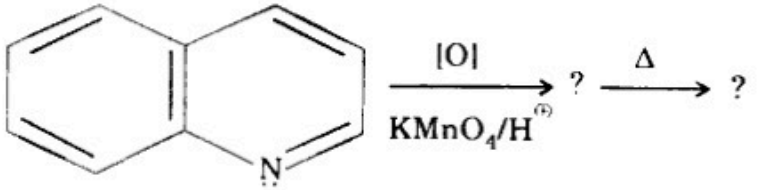
Furan, Thiophene, Pyrrole, Benzene

निम्नलिखित यौगिकों के लिए इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिक्रिया के प्रति क्रियाशीलता के प्रति बढ़ते हुए क्रम को लिखिए :

फ्यूरेन, थायोफीन, पाइरोल, बेंजीन

(*vi*) Complete the following reaction :

निम्न अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



(*vii*) Draw the keto-enol forms of Acetoacetic ester.

ऐसीटोऐसीटिक एस्टर के कीटो एवं ईनोल रूप की संरचना बताइये।

(*viii*) Write the equation of Hydrolysis of Sucrose.

सूक्रोज के जल अपघटन की अभिक्रिया लिखिए।

https://www.uokonline.com

(ix) What do you mean by isoelectric point ?

समविभव बिन्दु से आप क्या समझते हैं ?

(x) Define saponification value.

साबुनीकरण को परिभाषित कीजिए।

Section B/खण्ड-ब

UNIT-I/इकाई-I

2. (a) Explain shielding and deshielding of proton with a suitable example. 2½

प्रोटॉनों के शील्डिंग (परिरक्षण) एवं डिशील्डिंग (विपरिरक्षण) प्रभाव को उपयुक्त उदाहरण द्वारा समझाइये।

(b) Describe the importance of coupling constant for structure elucidation of organic compounds. 2½

कार्बनिक यौगिकों की संरचना निर्धारण हेतु युग्मन स्थिरांक का क्या महत्व होता है, समझाइए।

3. Explain the factors affecting chemical shift value in NMR spectrum. 5

रासायनिक विस्थापन को प्रभावित करने वाले कारकों से NMR स्पेक्ट्रा पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

https://www.uokonline.com

UNIT-II/इकाई-II

4. Describe the methods of synthesis and properties of organometallic compounds of lithium. 5

लीथियम के कार्बधात्विक यौगिकों के संश्लेषण की विधियों तथा गुणों का वर्णन कीजिए।

5. Explain the methods of synthesis and mode of action of sulphonamide drugs. 5

सल्फोनेमाइड ड्रग्स के संश्लेषण की विधियाँ बताइये तथा इसके कार्य करने की क्रिया को समझाइये।

UNIT-III/इकाई-III

6. Explain the mechanism of electrophilic substitution in Pyrrole and what products are formed when pyrrole reacts with : 5

(i) HCN/HCl

(ii) $CHCl_3$/KOH.

पाइरोल की इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापी अभिक्रिया की क्रियाविधि समझाइए तथा बताइये क्या उत्पाद बनेगा जब इसकी क्रिया निम्न यौगिकों से होती है :

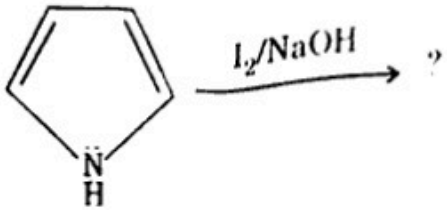
(i) HCN/HCl

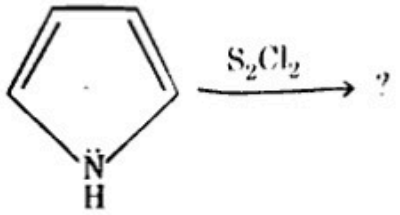
(ii) $CHCl_3$/KOH.

https://www.uokonline.com

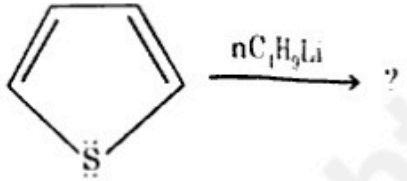
7. Complete the following reactions :

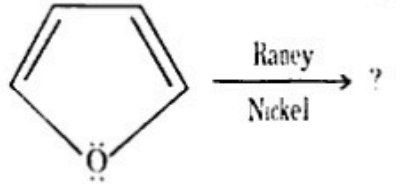
निम्न अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए :

(*i*) 

(*ii*) 

(*iii*) 

(*iv*) 

(*v*) 

UNIT-IV/इकाई-IV

8. Describe synthesis method of Acetoacetic ester by Claisen condensation and its mechanism. 5

ऐसीटोऐसीटिक एस्टर को बनाने हेतु क्लेजन संघनन की विधि लिखिए तथा इसकी क्रियाविधि समझाइये।

9. Write the mechanism of the following :

निम्न की क्रियाविधि बताइये :

(*a*) Alkylation of 1, 3 dithiane 2½

1, 3 डाईथायेन का एल्किलीकरण

(*b*) Acylation of eneamine. 2½

ईन-एमीन के एसाइलेशन की क्रियाविधि।

UNIT-V/इकाई-V

10. Describe in brief :

संक्षेप में समझाइये :

(*i*) Solid phase synthesis of peptides 2½

पेप्टाइड्स का ठोस अवस्था संश्लेषण

https://www.uokonline.com

(ii) Electronic concept of colour and constitution. 2½

रंगों का इलेक्ट्रानिक सिद्धांत।

11. (a) What is Ziegler-Natta Polymerization ? Give its utilization and mechanism. 3

जिग्लर-नाटा बहुलीकरण क्या होता है ? इसकी क्रियाविधि एवं उपयोगिता बताइये।

(b) Draw the structural formula and synthesis method of : https://www.uokonline.com 2

निम्न का संरचना सूत्र व बनाने की एक विधि बताइये :

(i) Crystal Violet

क्रिस्टल वायलेट

(ii) Fluorescein

फ्लुओरेसीन।

https://www.uokonline.com

Section C/खण्ड-स

12. (a) In NMR spectrum of an organic compound with C_7H_8 molecular formula the following signals are found, write down its structural formula. 4

NMR स्पेक्ट्रम के C_7H_8 युक्त अणुसूत्र वाले कार्बनिक यौगिक में निम्न आँकड़े पाये गये :

(i) Singlet (δ2.32), 3H

(ii) Singlet (δ7.2), 5H

इसका अणु/संरचना सूत्र लिखिए।

(b) Describe spin-spin splitting with a suitable example. 4

किसी उपयुक्त उदाहरण द्वारा चक्रण-चक्रण विपाटन को समझाइये।

(c) Give methods for the synthesis of organo-zinc compounds. 2

कार्बजिंक यौगिकों को बनाने की विधियाँ लिखिए।

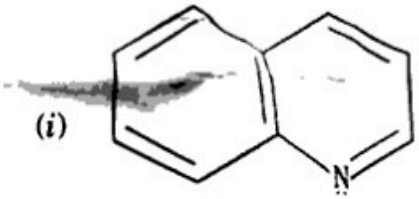
https://www.uokonline.com

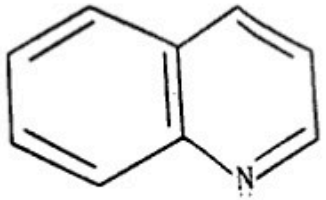
13. (*a*) Give the mechanism of Skraup synthesis for quinoline. 5

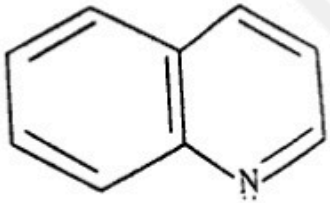
क्विनोलिन के लिए स्क्रॉप संश्लेषण की क्रियाविधि समझाइए। 5

(*b*) Complete the following reactions : 5

निम्न अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए :

(*i*) 

(*ii*) 

(*iii*) 

14. Write the reactions and its mechanism of the following reactions : 4×2½=10

निम्न अभिक्रियाओं को क्रियाविधि सहित बताइये :

(*a*) Osazone Formation Reaction

ओसाजोन निर्माण अभिक्रिया

(*b*) Epimerization Reaction

एपिमरीकरण अभिक्रिया

(c) Formation of Glucosides

ग्लूकोसाइड निर्माण

(*d*) Mutarotation in Glucose.

ग्लूकोस की परिवर्ती ध्रुवण घूर्णता।

15. Discuss the structure of various kinds of proteins and explain its end group analysis methods. 10

प्रोटीन की विभिन्न प्रकार की संरचनाओं का वर्णन कीजिए तथा प्रोटीन की अन्त्य समूह विश्लेषण विधि को समझाइये।

https://www.uokonline.com