http://www.uokonline.com

This question paper contains 8+4 printed pages]

1517

B.Sc. (Part III) Examination, 2019

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।*

http://www.uokonline.com

Section-B **खण्ड 'ब'** ***Max. Marks-20***

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।*

http://www.uokonline.com
http://www.uokonline.com
http://www.uokonline.com
http://www.uokonline.com
https://pyqlelo.com

http://www.uokonline.com

Section A/खण्ड-अ

1. (i) How many NMR signals are obtained in NMR spectrum of *n*-propyl chloride ? ½

n-प्रोपिल क्लोराइड के NMR spectrum में कितने प्रकार के अवशोषण संकेत प्राप्त होते हैं ?

(ii) The chemical shift value of δ for the protons of benzene is 7.27 ppm. Calculate τ value of it ½

बेन्जीन के प्रोटोनों को रासायनिक शिफ्ट δ पैमाने पर 7.27 ppm है। τ पैमाने पर इसका मान बताइये।

(iii) What is Zeise's salt ? ½

जीसेस लवण क्या है ?

(iv) Write the name and structural formula of basis compound of sulpha durgs. ½

सल्फा औषधियों के मूल यौगिक का नाम व संरचनात्मक सूत्र लिखिये।

(v) Give an example of π-electron deficient heterocycles. ½

π-इलैक्ट्रॉन न्यून त्रिविमचक्रीय यौगिक का एक उदाहरण दीजिये।

(vi) Which starting materials are taken in Fischer's Indole synthesis ? ½

फिशर इण्डोल संश्लेषण में कौनसे प्रारम्भिक पदार्थ लिए जाते हैं ?

(vii) What is the difference between α- and β-glucose ? ½

α- तथा β- ग्लूकोस में क्या अन्तर है ?

(viii) Write the resonating structures of diethyl malonate ion. ½

डाइऐथिल मैलोनेट आयन की अनुनादी संरचनायें लिखिए।

(ix) Give the full name and structure of ADP. ½

ADP का पूरा नाम तथा संरचना दीजिए।

(x) What is acid-value of an oil ? ½

तेल का अम्ल-मान क्या है ?

http://www.uokonline.com
https://pyqhelp.com

http://www.uokonline.com

Section B/खण्ड-ब

UNIT-I/इकाई-I

2. (*a*) Explain spin-spin splitting taking example of ethyl alcohol. 2½

ऐथिल ऐल्कोहॉल का उदाहरण लेते हुए चक्रण चक्रण विपाटन को समझाइये।

(*b*) Explain enantiotopic and diastereotopic protons with example. 2½

एनैन्शियोटोपिक तथा डायस्टीरियोटोपिक प्रोटानों को उदाहरण सहित समझाइये।

3. (*a*) Two NMR spectra were taken in ethyl alcohol one in pure form and another in aqueous solution. What will be difference between them ? 2½

ऐथिल ऐल्कोहॉल में 2 NMR स्पेक्ट्रा लिए गये एक शुद्ध अवस्था में तथा दूसरा जलीय विलयन में। दोनों में क्या अन्तर है ?

(*b*) Write difference between chemically equivalent and non-equivalent protons. 2½

रासायनिक समतुल्य एवं असमतुल्य प्रोटोन के मध्य अन्तर लिखिये।

http://www.uokonline.com

UNIT-II/इकाई-II

4. Describe the method of synthesis and properties of organometallic compounds of zinc. 5

जिंक के कार्बधात्विक यौगिकों के संश्लेषण की विधियां तथा गुणों का वर्णन कीजिये।

5. Give *one* method for synthesis of the following

(*i*) Saccharin

(*ii*) Sulphapyridine

(*iii*) Sulphathiazole

(*iv*) Sulphadiazine

(*v*) Sulphonilamide. 1+1+1+1+1

निम्न के संश्लेषण की एक विधि दीजिये :

(*i*) सैकरीन

(*ii*) सल्फापिरिडीन

(*iii*) सल्फाथायजोल

(*iv*) सल्फाडायजीन

(*v*) सल्फोनिलैमाइड।

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

UNIT-III/इकाई-III

6. Explain why, pyridine undergoes electrophilic substitution as well as nucleophilic substitution ? 5

समझाइये पिरिडीन क्यों इलैक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन के साथ-साथ न्यूक्लिओफिलिक प्रतिस्थापन अभिक्रियायें भी देता है ?

7. Give skraup synthesis for quinoline with mechanism Give reactions of quinoline with

(*i*) $NaNH_2$

(*ii*) $LiAlH_4$

(*iii*) $C_6H_5CO_2OH$ (per benzoic acid) 2+1+1+1

क्रियाविधि सहित क्विनोलीन के लिए स्क्राप संश्लेषण दीजिये। क्विनोलीन की निम्न के साथ अभिक्रिया दीजिये :

(*i*) $NaNH_2$

(*ii*) $LiAlH_4$

(*iii*) $C_6H_5CO_2OH$ (पर बेन्जोइक अम्ल)

http://www.uokonline.com

UNIT-IV/इकाई-IV

8. Give reasons for the following

(*a*) Glucose and fructose give identical osazone.

(*b*) Glucose does not react with sodium bisulphite.

(*c*) Glucose show mutarotation.

(*d*) Glucose pentaacetate does not react with hydroxylamine.

(*e*) Glucose does not give pink colour with Schiff's reagent. 1+1+1+1+1

निम्न को कारण सहित समझाइये :

(*a*) ग्लूकोस तथा फ्रक्टोस समान ओसाजोन बनाते हैं।

(*b*) ग्लूकोस सोडियम बाइसल्फाइट से क्रिया नहीं करता।

(*c*) ग्लूकोस परिवर्ती ध्रुवण-घूर्णन प्रदर्शित करता है।

(*d*) ग्लूकोस पेण्टाऐसीटेट हाइड्राक्सिलऐमीन से क्रिया नहीं करता।

(*e*) ग्लूकोस शिफ अभिकर्मक के साथ गुलाबी रंग नहीं देता।

http://www.uokonline.com
https://pyqielo.com

9. How will you obtain : 1+1+1+1+1

(a) Antipyrene from acetoacetic ester

(b) Glycine from malonic ester

(c) Acetyl acetone from acetoacetic ester

(d) 4-methyl uracil from acetoacetic ester

(e) Succinic acid from malonic ester.

आप कैसे प्राप्त करेंगे :

(a) ऐसीटोऐसीटिक एस्टर से ऐण्टीपाइरीन

(b) मैलोनिक एस्टर से ग्लाइसीन

(c) ऐसीटोऐसीटिक एस्टर से ऐसीटिल ऐसीटोन

(d) ऐसीटोऐसीटिक एस्टर से 4 मेथिल यूरेसिल

(e) मैलोनिक ऐस्टर से सक्सीनिक अम्ल।

UNIT-V/इकाई-V

10. What do you mean by nucleic acids, nucleosides and nucleotides ? How are they related with one another ? 5

न्यूक्लिक अम्ल, न्यूक्लिओसाइड तथा न्यूक्लिओटाइड से आप क्या समझते हैं ? ये परस्पर किस प्रकार से सम्बन्धित हैं ?

11. What are detergents ? Give classification of detergents. Explain cleansing action of soap and detergents. 5

अपमार्जक क्या हैं ? अपमार्जकों का वर्गीकरण कीजिये। साबुन तथा अपमार्जक की अपमार्जन क्रिया को समझाइये।

Section C/खण्ड-स

12. An organic compound having molecular weight 108 is hot acidic in nature but it is easily oxidised into crystalline acidic natured compound having melting point 122°C. It gives the following spectroscopic data 10

(a) UV — λ_{max} 225 nm ϵ_{max} 202

(b) IR — 3402 cm^{-1} (s, b), 3065 cm^{-1} (m), 2888 cm^{-1} (m), 1499 cm^{-1} (w, sb), 1455 cm^{-1} (m).

(c) NMR — δ7.26 ppm singlet (5H), δ4.6 ppm singlet (2H), δ3.1 ppm singlet (1H).

एक कार्बनिक यौगिक (अणुभार 108) अम्लीय प्रकृति का नहीं है लेकिन यह सरलता से आक्सीकृत होकर एक अम्लीय यौगिक (M.P. 122°C) में क्रिस्टलीकृत होता है। यह निम्न स्पेक्ट्रल आँकड़े देता है :

(a) UV — λ_{max} 225 nm ϵ_{max} 202

http://www.uokonline.com

http://www.uokonline.com

(b) IR — 3402 cm^{-1} (s, b), 3065 cm^{-1} (m), 2888 cm^{-1} (m), 1499 cm^{-1} (w, sh), 1455 cm^{-1} (m).

(c) NMR — δ7.26 ppm singlet (5H), δ4.6 ppm singlet (2H), δ3.1 ppm singlet (1H).

13. (a) Give synthetic uses of organometallic compounds of magnesium. 5

मैग्नीशियम के कार्बधात्विक यौगिक के संश्लेषणात्मक उपयोग दीजिये।

(b) Discuss the mechanism of sulphonation and explain the acidic character of sulphonic acids. 5

सल्फोनीकरण की क्रियाविधि का वर्णन करते हुए इसकी अम्लीय प्रकृति को समझाइये।

14. Discuss the aromaticity of pyrrole, thiophene and furan on the basis of molecular orbital theory. Which of them is most aromatic and why ? 10

आणविक कक्षक सिद्धान्त के आधार पर पिरोल, थायोफीन तथा फ्यूरान की सुगंधीयता की व्याख्या कीजिये। इनमें से सबसे अधिक सुगंधीय कौन है और क्यों है ?

15. (a) Describe properties and structure of Sucrose.

सुक्रोस के गुण तथा संरचना की व्याख्या कीजिये।

(b) Write any *one* method for synthesis of the following 1+1+1+1½

(i) Congo red

(ii) Methyl orange

(iii) Malachite green

(iv) Crystal violet

(v) Fluorescein.

निम्न के निर्माण की एक विधि लिखिये :

(i) कांगो रेड

(ii) मेथिल ऑरेन्ज

(iii) मैलाकाइट हरा

(iv) क्रिस्टल वैंगनी

(v) फ्लूओरेसीन।

http://www.uokonline.com