This question paper contains 8+4 printed pages]

1517

B.Sc. (Part III) Examination, 2018

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 से ***2*** *लघु* [illegible] *लेते हुये कुल* ***10*** *लघु प्रश्न होंगे। प्रत्येक लघु प्रश्न का उत्तर* ***20*** *शब्दों से अधिक में न हो।* ***सभी प्रश्नों*** *के अंक समान हैं।*

1. (*i*) Which compound is mostly used as reference in NMR spectroscopy ? ½

नाभिकीय चुम्बकीय अनुनाद स्पेक्ट्रमिकी में प्राय: काम आने वाला सन्दर्भ यौगिक कौनसा है ?

(*ii*) Give an example of nucleus with spin quantum number 1/2. ½

1/2 चक्रण क्वाटंम संख्या वाले नाभिक का एक उदाहरण दीजिये।

(*iii*) Give IUPAC name of $C_2H_5SC_2H_5$. ½

$C_2H_5SC_2H_5$ का IUPAC (आई.यू.पी.ए.सी.) नाम दीजिये।

(*iv*) Which compounds are known as super Grignard reagents ? ½

किन यौगिकों को उच्च अथवा उत्तम ग्रीन्यार अभिकर्मक कहा जाता है ?

(*v*) Give an example of superaromatic compounds. ½

अतिएरोमैटिक यौगिकों का एक उदाहरण दीजिये।

(vi) Give structure of Indole. ½

इन्डोल की संरचना बताइये।

(vii) What do you mean by enolates ? ½

ईनोलेट से आप क्या समझते हैं ?

(viii) Differentiate erythro and threo diastereomers. ½

एरिथ्रो व थ्रियो विवरिम समावयवियों में विभेद कीजिये।

(ix) What do you mean by isoelectric point. ½

समविभव बिन्दु से आप क्या समझते हैं ?

(x) Name one bond found in tertiary structure of proteins. ½

प्रोटीनों की तृतीयक संरचना में पाए जाने वाले किसी एक बन्ध का नाम बताइये।

Section B/खण्ड-ब

UNIT-I/इकाई-I

2. Write short notes on : 2+3=5

(i) Chemically equivalent protons

(ii) Nuclear shielding.

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(i) रासायनिक रूप से तुल्य प्रोटॉन

(ii) नाभिकीय परिरक्षण।

3. (i) Explain NMR spectrum of ethanol. 3+2=5

(ii) Explain why cyclohexane shows one singlet in its NMR spectrum at normal temperature.

(i) एथेनॉल के NMR स्पेक्ट्रम की व्याख्या कीजिये।

(ii) समझाइये क्यों साइक्लोहेक्सेन सामान्य ताप पर एक सिंगलेट अपने NMR स्पेक्ट्रम में दर्शाता है ?

UNIT-II/इकाई-II

4. How will you prepare : 1+1+1½+1½=5

(i) ter alcohol from methyl magnesium bromide

(ii) neopentane from dimethyl zinc

(iii) guttapercha from alkyl lithium

(iv) Sulphanilamide from aniline.

कैसे बनायेंगे :

(i) मेथिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड से तृतीयक ऐल्कोहॉल

(ii) डाइमेथिल जिंक से निओपेन्टेन

https://pyqlelo.com

(iii) एल्किल लीथियम से गट्टापर्चा'

(iv) ऐनिलीन से सल्फैनिलैमाइड।

5. Complete the following reactions : 5×1=5

(i) $C_2H_5Li + LiBr \longrightarrow$

(ii) $CH_3MgI + SiCl_4 \longrightarrow$

(iii) $(CH_3)_2Zn + CH_3COCl \longrightarrow$

(iv) $C_6H_5SO_3H + PCl_5 \longrightarrow$

(v) $ArSO_2Cl + NH_3 \longrightarrow$

[redacted] को पूर्ण कीजिए—

(i) $C_2H_5Li + LiBr \longrightarrow$

(ii) $CH_3MgI + SiCl_4 \longrightarrow$

(iii) $(CH_3)_2Zn + CH_3COCl \longrightarrow$

(iv) $C_6H_5SO_3H + PCl_5 \longrightarrow$

(v) $ArSO_2Cl + NH_3 \longrightarrow$

UNIT-III/इकाई-III

6. How will you convert : 5×1=5

(i) Pyrrole into 2-formylpyrrole

(ii) Furan into thiophene

(iii) Aniline into 2-methylquinoline

(iv) Isoquinoline into 4-bromo-isoquinoline

(v) Acetone into 2-methyl indole

कैसे परिवर्तित करेंगे ?

(i) पिरॉल को 2-फॉर्मिल पिरॉल में

(ii) फ्यूरेन को थायोफीन में

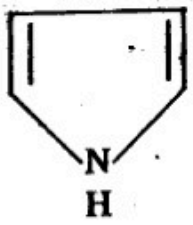
(iii) एनीलीन को 2-मेथिलक्विनोलीन में

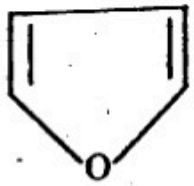
(iv) आइसोक्विनोलीन को 4-ब्रोमो-आइसोक्विनोलीन में

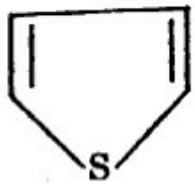
(v) ऐसीटोन को 2-मेथिल-इन्डोल में

7. Complete the following reactions : 5×1=5

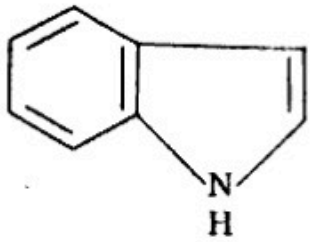
निम्न [redacted]

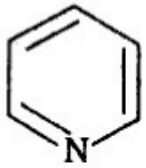
(i)  $+ Br_2 \xrightarrow{CH_3OH}$?

(ii)  $\xrightarrow[HCl]{HCN}$?

(iii)  $+ HgCl_2 \xrightarrow{CH_3COONa}$?

https://pyqlelo.com

(iv)  + $CHCl_3$ $\xrightarrow{OH^{\ominus}}$?

(v)  + Br_2 $\xrightarrow{500°C}$?

UNIT-IV/इकाई-IV

8. Write short notes on : 2½+2½=5

(i) Claisen Condensation

(ii) Alkylation of dimethyl malonate

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(i) क्लेजन संघनन

(ii) डाइमेथिल मेलोनेट का एल्किलीकरण।

9. How will you convert : 2½+2½=5

(i) Glucose into Fructose

(ii) Glucose into Mannose

UOKonline.com

कैसे परिवर्तित करेंगे :

(i) ग्लूकोस को फ्रक्टोज में

(ii) ग्लूकोज को मैनोज में।

UNIT-V/इकाई-V

10. Write short notes on : 2½+2½=5

(i) Peptide synthesis

(ii) End group anlaysis of polypeptides.

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(i) पेप्टाइड संश्लेषण

(ii) पॉलीपेप्टाइडों का अन्त्य समूह [redacted]

11. Explain with examples : 2½+2½=5

(i) Addition polymerisation/chain growth polymerisation

(ii) Condensation polymerisation/step growth polymerisation

उदाहरण सहित व्याख्या कीजिये :

(i) योगात्मक/शृंखला वृद्धि बहुलकीकरण

(ii) संघनन/पदवृद्धि बहुलकीकरण।

https://pyqlelo.com

Section C/खण्ड-ग

12. Describe NMR spectrum of the following compounds : 5+5=10

(i) Ethyl bromide

(ii) Acetaldehyde

निम्न यौगिकों के NMR स्पेक्ट्रम का वर्णन कीजिये :

(i) एथिल ब्रोमाइड

(ii) ऐसीटैल्डिहाइड

13. (i) Write synthetic uses of organomagnesium compounds 2½

(ii) Explain the sequence of reactivity of pyrrole, furan and thiophene. 2½

(iii) How will you prepare amino acid from malonic ester ? 2½

(iv) Explain Ruff's method of chain shortening of aldoses. 2½

(i) कार्बमैग्नीशियम यौगिकों के संश्लेषणात्मक अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिये।

(ii) पिरॉल, फ्यूरेन व थायोफीन में क्रियाशीलता के क्रम को समझाइये।

(iii) मैलोनिक एस्टर से एमीनो अम्ल कैसे प्राप्त करेंगे ?

(iv) एल्डोजों में शृंखला कमी की रफ पद्धति की व्याख्या कीजिये।

14. (i) Give Haworth projection formula for α- and β- D(+) glucopyranose. 2½

(ii) Explain mutarotation with mechanism. 2½

(iii) Describe basic characters of pyridine. 2½

(iv) Why is electrophilic substitution preferred on position-3 in indole. 2½

(i) α व β- D(+) ग्लूकोपायरैनोस के लिए हावर्थ प्रक्षेपण सूत्र बताइये।

(ii) परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन (म्यूटारोटेशन) की क्रियाविधि सहित व्याख्या कीजिये।

(iii) पिरीडीन के क्षारीय गुणों का वर्णन कीजिए।

(iv) इन्डोल में इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन प्रायिक स्थिति-3 पर क्यों सम्पन्न होता है ?

UOKonline.com

15. Write short notes on :

(*i*) Reactions of carboxyl group of amino acids 2½

(*ii*) Hydrogenation of unsaturated oils 2½

(*iii*) Transcription of nucleic acid 2½

(*iv*) Ziegler Natta polymerisation. 2½

संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(*i*) एमीनो अम्ल के कार्बोक्सिल समूह की अभिक्रियाएँ

(*ii*) असंतृप्त तेलों का हाइड्रोजनीकरण

(*iii*) न्यूक्लिक अम्लों का अनुलेखन

(*iv*) जीगलर नाटा बहुलकीकरण।

https://pyqlelo.com