

6212

M.Sc. (CHEMISTRY) 1st SEMESTER EXAMINATION, 2019

Paper – II

ORGANIC CHEMISTRY

Time: Three Hours

Maximum Marks: 80

PART – A (खण्ड – अ)

[Marks: 20]

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART – B (खण्ड – ब)

[Marks: 40]

Answer five questions (250 words each).

Selecting one from each unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई से एक-एक प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART – C (खण्ड – स)

[Marks: 20]

Answer any two questions (300 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART – A / खण्ड– अ

- Q.1 (a) Give the difference between localized and delocalized chemical bonding. [2]
स्थानीकृत और विस्थानीकृत रासायनिक बंधन में अंतर दीजिए।
- (b) Define Aromaticity. [2]
ऐरोमेटिकता को परिभाषित कीजिए।
- Q.2 (a) Arrange following compounds in increasing order of acidic strength with suitable reason: [2]
 $(C_6H_5)_3 C - H$, $(C_6H_5)_2 CH_2$ and $C_6H_5 CH_3$
निम्नलिखित यौगिकों को उचित कारण सहित अम्ल प्रबलता के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित करें— $(C_6H_5)_3 C - H$, $(C_6H_5)_2 CH_2$ और $C_6H_5 CH_3$
- (b) Why phenol is more acidic than 2, 6-di tertiary butyl phenol? [2]
2, 6-डाइ तृतीयक ब्यूटाइल फिनोल की तुलना में फिनोल अधिक अम्लीय क्यों है?
- Q.3 (a) What is the difference between classical and non-classical carbocation? Give suitable examples. [2]
चिर-सम्मत और अचिर-सम्मत कार्बोकैटायन में क्या अंतर है? उचित उदाहरण दीजिए।
- (b) Explain ambient nucleophile with examples. [2]
परिवेश नाभिकस्नेही को उदाहरणों द्वारा समझाइये।
- Q.4 (a) Why direct nitration of aniline is not a satisfactory reaction? How it can be carried out? [2]
ऐनिलीन का सीधा नाइट्रीकरण एक संतोषप्रद अभिक्रिया क्यों नहीं है? इसको किस प्रकार कराया जा सकता है?

- (b) Why aniline does not undergo Friedel Crafts Reactions while phenol and anisole undergo these reactions? [2]

ऐनिलीन फ्रीडेल क्राफ्ट्स अभिक्रियाएँ क्यों नहीं देती हैं, जबकि फिनोल और ऐनिसोल ये अभिक्रियाएँ देते हैं?

Q.5 Give one reaction of each of the following that shows – [2+2=4]

- (a) Chemo selective addition to carbon-carbon double bond.
(b) Regioselective addition to carbon-carbon double bond.

निम्न में से प्रत्येक की एक अभिक्रिया दीजिए जो दर्शाता हो –

- (a) कार्बन-कार्बन द्विबन्ध पर कीमोसिलेक्टिव योग।
(b) कार्बन-कार्बन द्विबन्ध पर रिजिओसिलेक्टिव योग।

PART – B / खण्ड – ब

UNIT – I / इकाई – I

Q.6 (a) What is Huckel rule? Explain with different suitable examples. [4]

हकल नियम क्या है? विभिन्न उचित उदाहरणों द्वारा समझाइये।

(b) What is cross conjugation? Explain in detail. [4]

क्रॉस संयुग्मन क्या है? विस्तार से समझाइये।

Q.7 (a) Explain Aromaticity in nonbenzenoid hydrocarbons with suitable examples. [4]

उचित उदाहरणों द्वारा अबेंजनीय हाइड्रोकार्बन में ऐरोमेटिकता को समझाइये।

(b) Discuss alternant and non alternant hydrocarbon with suitable examples. [4]

उचित उदाहरणों की सहायता से ऐकान्तरी और गैर ऐकान्तरी हाइड्रोकार्बन की विवेचना कीजिए।

UNIT -II/ इकाई – II

Q.8 Write short notes on following methods of determination of reaction mechanism – [4+4=8]

(a) Cross over experiments

(b) Product analysis

अभिक्रिया की क्रियाविधि ज्ञात करने की निम्न विधियों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए –

(a) पारगमन प्रयोग

(b) उत्पाद विश्लेषण

Q.9 Explain the following methods for determination of reaction mechanism – [4+4=8]

(a) Isotope Labelling

(b) Presence of Intermediate

अभिक्रिया की क्रियाविधि ज्ञात करने में निम्न विधियों को समझाइये –

(a) समस्थानिक अनुज्ञापक

(b) मध्यवर्ती की उपस्थिति

UNIT -III/ इकाई – III

Q.10 (a) Give the difference between S_N1 and S_N2 reactions. [4]

S_N1 और S_N2 अभिक्रियाओं में अंतर दीजिए।

(b) Discuss any two factors affecting the S_N2 reactions. [4]

S_N2 अभिक्रियाओं को प्रभावित करने वाले कोई दो कारकों की विवेचना कीजिए।

Q.11 Discuss the following –

[4+4=8]

- (a) SET mechanism
- (b) Neighbouring group participation

निम्न की व्याख्या कीजिए –

- (a) SET क्रियाविधि
- (b) निकटवर्ती समूह का योगदान

UNIT -IV / इकाई - IV

Q.12 Write short notes on –

[3+5=8]

- (a) ipso substitution
- (b) Benzyne mechanism

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये –

- (a) ipso-प्रतिस्थापन
- (b) बेन्जाइन क्रियाविधि

Q.13 Explain the following –

[3+5=8]

- (a) Sandmeyer reaction
- (b) Diazocoupling reaction

निम्न को समझाइये –

- (a) सेण्डमेयर अभिक्रिया
- (b) डाइएजो युग्मन अभिक्रिया

UNIT -V / इकाई - V

Q.14 Discuss the following – [4+4=8]

- (a) E1 mechanism
- (b) Regioselectivity in hydroboration reaction

निम्न की व्याख्या कीजिए –

- (a) E1 क्रियाविधि
- (b) हाइड्रोबोरानन अभिक्रिया में रिजिओसिलेक्टिविटी

Q.15 Discuss the factors affecting the E1 and E2 mechanism. [4+4=8]

E1 और E2 क्रियाविधि को प्रभावित करने वाले कारकों की विवेचना कीजिए।

PART - C / खण्ड- स

Q.16 Write notes on - [5+5=10]

- (a) PMO theory
- (b) Fullerene

टिप्पणियाँ लिखिए –

- (a) PMO सिद्धान्त
- (b) फुलरीन

Q.17 Discuss the following in detail – [5+5=10]

- (a) Hammond's postulates
- (b) Hammett and Taft equation

निम्न की विस्तार से व्याख्या कीजिए –

- (a) हैमण्ड अभिग्रहीत
- (b) हैमेट और टाफ्ट समीकरण

Q.18 Explain in detail, the nucleophilic substitution in – [5+5=10]

- (a) Allylic
- (b) Vinylic system by taking suitable examples.

उचित उदाहरण लेकर –

- (a) ऐलिलिक
- (b) विनाइलिक तंत्र में नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन को विस्तार से समझाइये।

Q.19 Write notes on –

[2½+2½+2½+2½=10]

- (a) Sommelet Hauser Rearrangement
- (b) Pechmann reaction
- (c) Allylic halogenation (NBS)
- (d) Von Richter Rearrangement

टिप्पणियाँ लिखिए –

- (a) सोमलेट-हाउसर पुनर्विन्यास
- (b) पैकमेन अभिक्रिया
- (c) ऐलिलिक हेलोजनीकरण (NBS)
- (d) वॉन – रिक्टर पुनर्विन्यास

Q.20 Explain the following reactions with mechanism –

[2½+2½+2½+2½=10]

- (a) Stobbe reaction
- (b) Benzoin condensation
- (c) Michael Reaction
- (d) Knoevenagel Reaction

निम्न अभिक्रियाओं को क्रियाविधि सहित समझाइये –

- (a) स्टॉबे अभिक्रिया
 - (b) बेंजोइन संघनन
 - (c) माइकेल अभिक्रिया
 - (d) नोवेनैगेल अभिक्रिया
-