(b) Describe the mechanism of neighbouring group participation. Explain the participation of π and σ bonds in it. **7**

पड़ोसी समूह सहभागिता की क्रियाविधि का वर्णन कीजिए । इसमें π और σ बंधों की सहभागिता को समझाइये ।

3. (a) Describe the nature and diverse applications of phase transfer catalyst. **5**

फेज-स्थानांतरण उत्प्रेरक की प्रकृति और विविध अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए ।

(b) Explain the concept of regioselectivity. **4**

क्षेत्र-चयनात्मकता की अवधारणा को समझाइये ।

(c) Illustrate Pinacol-Pinacolone rearrangement with mechanistic details. **5**

पिनेकोल-पिनेकोलोन पुनर्विन्यास को उसकी क्रियाविधि के विवरण सहित स्पष्ट कीजिए ।

No. of Printed Pages : 08 Roll No. .....

55033

M.Sc. (NEP-2020) EXAMINATION, 2026

(Second Semester)

CHEMISTRY

Organic Chemistry-II

Time : 3 *Hours*] [*Maximum Marks :* 70

Before answering the question-paper, candidates must ensure that they have been supplied with correct and complete question-paper. No complaint, in this regard will be entertained after the examination.

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. **1** is compulsory. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई में से **एक** प्रश्न चुनते हुए, कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न क्र. **1** अनिवार्य है । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

Compulsory Question (अनिवार्य प्रश्न)

1. (a) Define non-classical carbocations. Give two examples. **2**

गैर-शास्त्रीय कार्बोकैटायन को परिभाषित कीजिए । दो उदाहरण दीजिए ।

(b) What is SET mechanism ? **2**

SET क्रियाविधि क्या है ?

(c) How benzyne is generated ? **2**

बेंजाइन कैसे उत्पन्न होता है ?

(d) Explain diazonium coupling. **2**

डाइऐजोनियम युग्मन को समझाइये ।

(e) How macrocyclic rings can be prepared by Wittig reaction ? **2**

विटिग् अभिक्रिया द्वारा वृहत्-चक्रीय वलय कैसे तैयार किए जा सकते हैं ?

(f) Explain Etard reaction. **2**

इटार्ड अभिक्रिया को समझाइये ।

(g) Differentiate between regio- and chemoselectivity. **2**

क्षेत्र-चयनात्मकता और रसायन-चयनात्मकता के बीच अंतर स्पष्ट कीजिए ।

Unit I (इकाई I)

2. (a) Explain the effect of substrate structure and attacking nucleophile on aliphatic nucleophilic substitutions. **7**

एलिफैटिक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन पर सबस्ट्रेट की संरचना और आक्रमणकारी नाभिकस्नेही के प्रभाव को समझाइये ।

9. Describe with examples : 7+7

(i) Pyrolytic eliminations

(ii) Hofmann's rule of elimination.

उदाहरणों सहित वर्णन कीजिए :

(i) ताप-अपसारण

(ii) हॉफमैन का अपसारण नियम ।

❖❖❖❖❖❖❖

Unit II (इकाई II)

4. Describe the following : 4,5,5

(i) Gatterman-Koch reaction

(ii) Smiles rearrangement

(iii) Von-Richter reaction.

निम्नलिखित का वर्णन कीजिए :

(i) गैटरमैन-कोच अभिक्रिया

(ii) स्माइल्स पुनर्विन्यास

(iii) वॉन-रिक्टर अभिक्रिया ।

5. (a) Explain the effect of substrates, leaving groups and attacking nucleophiles on aromatic nucleophilic substitution reactions. 10

ऐरोमैटिक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं पर सबस्ट्रेट, निष्कासी समूहों और आक्रमणकारी नाभिकस्नेही के प्रभाव को समझाइये ।

(b) Explain Vilsmeier-Haack reaction with mechanistic details. **4**

विल्समेयर-हैक अभिक्रिया को उसकी क्रियाविधि के विवरण सहित समझाइये ।

Unit III (इकाई III)

6. (a) Compare the reaction of saturated and unsaturated carbonyl compounds with organolithium compounds and Grignard reagent. **9**

संतृप्त और असंतृप्त कार्बोनिल यौगिकों की ऑर्गेनोलिथियम यौगिकों और ग्रिगनार्ड अभिकर्मक के साथ होने वाली अभिक्रियाओं की तुलना कीजिए ।

(b) Explain the reaction of carbonyl compounds with $NaBH_4$. **5**

कार्बोनिल यौगिकों की $NaBH_4$ के साथ होने वाली अभिक्रिया को समझाइये ।

7. Describe with mechanism : **4,5,5**

(i) Knoevenagel reaction

(ii) Benzoin reaction

(iii) Stobbe reaction

क्रियाविधि सहित वर्णन कीजिए :

(i) नोवेनेगल अभिक्रिया

(ii) बेंजोइन अभिक्रिया

(iii) स्टोबे अभिक्रिया ।

Unit IV (इकाई IV)

8. Describe the following : **4,5,5**

(i) Michael addition

(ii) Hydroboration

(iii) Sharpless asymmetric epoxidation.

निम्नलिखित का वर्णन कीजिए :

(i) माइकल योग अभिक्रिया

(ii) हाइड्रोबोरेशन

(iii) शार्पलेस असममित इपॉक्सीकरण ।