UPC - 0013511202

Total Pages : 6

Roll No. 220300274085

UMJ-4252

B.Sc. (Fifth Semester)

NEP-Examination, 2024-25

CHEMISTRY

Paper - Second

[Organic Chemistry]

Time : 3 Hours] **[Maximum Marks : 75**

Note : This question paper is divided into two sections A and B. Attempt any five questions from Section A and any three questions from Section B. Marks are indicated against each section.

नोट : यह प्रश्न-पत्र दो खण्ड अ और ब में विभाजित है। खण्ड अ से किन्हीं **पाँच** प्रश्नों व खण्ड ब से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न के विरुद्ध अंक दर्शाए गए हैं।

SECTION–A

(खण्ड-अ)

(Short Answer Type Questions)

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any *five* questions from the following eight questions. Each question carries six marks.

(5×6=30)

नोट : निम्नलिखित आठ प्रश्नों में से किन्हीं **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न के छः अंक है।

1. Discuss the cyclic structure of D (+)- Glucose and also discuss the mechanism of mutarotation.

D (+)- ग्लूकोस की चक्रीय संरचना की विवेचना कीजिए तथा उत्परिवर्तन क्रियाविधि की भी विवेचना कीजिए।

2. What are detergents? Write the structural formula and name of one detergent. Give two reasons for the superiority of detergents over soaps.

डिटर्जेंस क्या हैं? एक अपमार्जक का संरचनात्मक सूत्र तथा नाम लिखिए। साबुन की तुलना में अपमार्जकों की श्रेष्ठता के लिए दो कारण दीजिए।

3. What are amino acids? Give the methods of preparation of alpha amino acid and stereochemistry of amino acids.

अमीनो एसिड क्या हैं? अल्फा अमीनो अम्ल की तैयारी की विधियाँ बताइए तथा अमीनो अम्लों की त्रिविम रसायन को समझाइए।

4. Explain the difference in reactivity between $NaBH_4$ and $LiAlH_4$ in organic reductions.

कार्बनिक अपचयन में $NaBH_4$ और $LiAlH_4$ के बीच अभिक्रियाशीलता में अंतर की व्याख्या करें।

5. What is the significance of the Gabriel Phthalimide synthesis in the preparation of primary amines?

प्राथमिक एमाइन की तैयारी में गेब्रियल थलीमाइड संश्लेषण का क्या महत्व है?

6. What are organometallic compounds? How are the Grignard reagents (RMgX) classified as organometallic compounds, and what are their common uses in organic synthesis?

ऑर्गेमेटेलिक यौगिक क्या हैं? ग्रिग्नार्ड अभिकर्मकों (RMgX) को ऑर्गेनोमेटेलिक यौगिक के रूप में कैसे वर्गीकृत किया जाता है, और कार्बनिक संश्लेषण में उनके सामान्य उपयोग क्या हैं?

7. How phenolphthalein and Congo red are prepared? What happens when an excess of alkali is added to phenolphthalein.

फिनोल्फथेलिन और कांगो लाल कैसे तैयार किए जाते हैं? क्या होता है जब क्षार की अधिकता को फिनोल्फथेलिन में जोड़ा जाता है।

8. Explain the following terms and write their importance in context to quality control of oils and fats : (i) Iodine number (ii) Acid value.

निम्नलिखित शब्दों की व्याख्या कीजिए और तेल और वसा के गुणवत्ता नियंत्रण के संदर्भ में उनका महत्व लिखिए: (i) आयोडिन संख्या (ii) अम्ल मूल्य।

SECTION–B

(खण्ड-ब)

(Long Answer Type Questions)

(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

Note : Attempt any three questions from the following five questions. Each question carries fifteen marks. (3×15=45)

नोट : निम्नलिखित पांच प्रश्नों में से किन्हीं **तीन** प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न के पंद्रह अंक है।

9. How will you convert?

(i) Glucose from Fructose. 3

(ii) Sacharic acid from Glucose. 4

(iii) Arabinose from Glucose. 4

(iv) Fructose from Glucose. 4

आप कैसे परिर्तित होंगे?

(क) फ्रुक्टोज से ग्लूकोज।

(ख) ग्लूकोज से सैकेरिक एसिड।

(ग) ग्लूकोज से अरबिनोज।

(घ) ग्लूकोज से फ्रुक्टोज।

10. How would you determine the sequence of amino acids in peptides with the help of D.N.F.B. method? 15

डी.एन.एफ.बी. विधि की सहायता से आप पेप्टाइड्स में अमीनो अम्लों का अनुक्रम कैसे ज्ञात करेंगे?

11. (a) What is the mechanism of action for N-Bromo-succinimide (NBS) in ally lie bromination? 7.5

(b) Discuss the mechanism of osazone formation. 7.5

(क) अलीलिक ब्रोमिनेशन में एन-ब्रोमो-सक्तिसनिमाइड (NBS) के लिए कार्रवाई का तंत्र क्या है?

(ख) ओसाज़ोन निर्माण की क्रियाविधि की विवेचना कीजिए।

12. (a) Write the reduction reactions of nitro compounds in acidic, neutral and alkaline medium. 5.0

(b) Describe the mechanism of action for the Tollens' reagent in distinguishing between aldehydes and ketones. 5.0

(c) Discuss the mechanism of Hofmann Bromamide reaction. 5.0

(क) नाइट्रो यौगिकों की अम्लीय, उदासीन तथा क्षारीय माध्यम में अपचयन अभिक्रियाओं को लिखिए।

(ख) एल्डिहाइड और कीटोन्स के बीच अंतर करने में टॉलेंस अभिकर्मक के लिए कार्रवाई के तंत्र का वर्णन करें।

(ग) हॉफमैन ब्रोमैमाइड अभिक्रिया की क्रियाविधि का विवरण कीजिए।

3. (a) Explain classification of dyes on the basis of their chemical structure with suitable examples. 5.0

(b) Write short note on the following :

(i) Zwitter ion.

(ii) Isoelectric point of amino acid. 5.0

(c) Discuss the basicity of amines in gaseous as well as in solution. 5.0

(क) रंगों के वर्गीकरण को उनकी रासायनिक संरचना के आधार पर उपयुक्त उदाहरणों सहित समझाइए।

(ख) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :

(i) ज्विटर आयन।

(ii) अमीनो अम्ल का समवैद्युत बिंदु।

(ग) गैसीय तथा विलयन में ऐमीन की क्षारीयता की विवेचना कीजिए।