

Roll No.

Total Printed Pages - 10

F-3766

B.Sc. (Part-III) EXAMINATION, 2022

(New Course)

CHEMISTRY

Paper Second

(Organic Chemistry)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks:33

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है।

Note : Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory.

इकाई-1/ Unit-1

1. कारण स्पष्ट कीजिए-

[1½ × 4]

- (i) थायोफीन, पिरोल व फ्यूरेन की अपेक्षा अधिक ऐरोमैटिक है।

P.T.O.

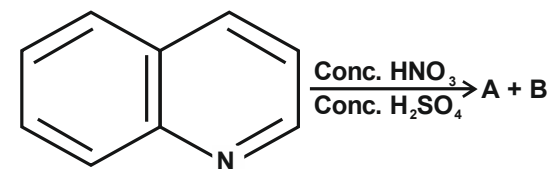
[2]

- (ii) पिरीडीन में इल्कट्रोफिलिक (इल्कट्रॉन स्नेही) प्रतिस्थापन 3-स्थिति में होता है।
- (iii) पिरोल ऐरोमैटिक एमीन तथा फिनाँल दोनों की तरह व्यवहार प्रदर्शित करती है।
- (iv) फ्यूरेन डील्स-एल्डर अभिक्रिया दिखाता है

Give reasons why-

- (i) Thiophene is more reactive than pyrrol and furan.
- (ii) Electrophilic substitution takes place mainly at 3-position in pyridine.
- (iii) Pyrrole behaves both like aromatic amines and Phenols
- (iv) Furan shows Diels-Alder Reaction
- (ब) अभिक्रिया पूर्ण कीजिए [1]

Complete the reaction-



अथवा/OR

F-3766

[3]

(अ) किन्हीं तीन की क्रियाविधि समझाइये [2 × 3]

(i) नॉर-पिरोल संश्लेषण

(ii) फिशर-इण्डोल संश्लेषण

(iii) स्कॉउप संश्लेषण

(iv) बिस्कलर-नेपियरॉलस्की अभिक्रिया

Explain the Mechanism of any three

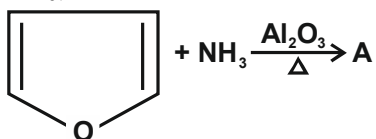
(i) Knorr-Pyrrole Synthesis

(ii) Fischer-Indole Synthesis

(iii) Skraup Synthesis

(iv) Bischler-Napieralski reaction

(b) अभिक्रिया पूर्ण करें Complete the reaction [1]

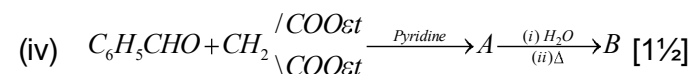
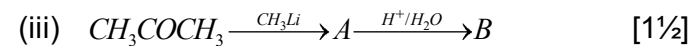
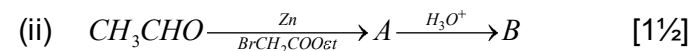
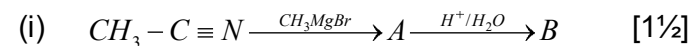


इकाई-II / UNIT-II

2. (अ) अभिक्रिया पूर्ण कीजिए-

(a) Complete the following reactions-

[4]



अथवा/OR

(अ) टिप्पणी लिखिये

(i) एथिलएसीटोएसीटेट में कीटो-इन्डॉल चलावयता [2½]

(ii) रॉबिन्सन एन्यूलीकरण अभिक्रिया [2½]

(iii) क्लेजन संघनन [2]

Write notes on-

(i) Keto-Enol tautomerism in Ethylacetoacetate

(ii) Robinson Annulation Reaction

(iii) Claisen Condensation

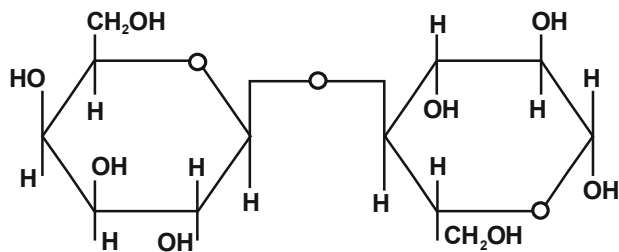
[5]

इकाई-III / UNIT-III

3. (अ) एनोमर तथा एपीमर को सउदाहरण समझाइये। [3]
 (ब) ग्लूकोज़ के वलय माप निर्धारण की विधि समझाइये। [3]
 (स) समविभव बिन्दु परिभाषित कीजिए। [1]
 (a) Explain giving example Anomer & Epimer
 (b) Describe the method to determine the Ring - size of Glucose
 (c) Define isoelectric point

अथवा/OR

- (अ) डी. एन. ए. की हेलिक्स संरचना को सविस्तार समझाइये। [3]
 (ब) प्रोटीन को सांद्र नाइट्रिक अम्ल के साथ अभिक्रिया लिखिए। [1]
 (स) निम्नलिखित डाइसेकराइड की संरचना के आधार पर प्रश्नों के उत्तर दीजिए। [3]

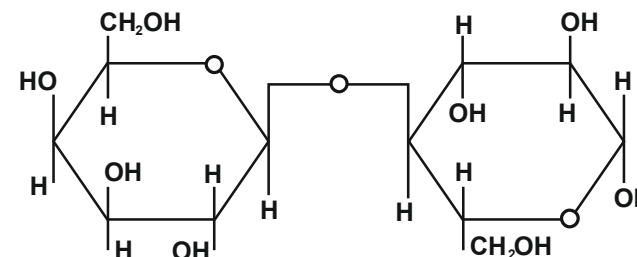


F-3766

P.T.O.

[6]

- (i) IUPAC नाम लिखिए
 (ii) अपचयी व/अथवा अनापचयी भाग के नाम लिखिए
 (iii) दोनों मोनोसैकराइड के बंधन का प्रकार लिखिए
 (a) Explain the helical structure of DNA
 (b) Write the reaction of protein with Conc. HNO_3
 (c) For the given Dissacharide molecule answer the following-



- (i) Write the IUPAC name
 (ii) Identify the Reducing and/or Non-reducing groups
 (iii) Type of bond connecting the two monosaccharide

इकाई-IV/Unit-IV

4. (अ) चैन ग्रोथ व स्टेप-ग्रोथ बहुलीकरण में अंतर बताइये। [4]

F-3766

[7]

(ब) इनमें से कौन क्रोमोफोर नहीं है [1]

(i) -N=O (ii) -N=N-OH (iii) -O-H (iv) -NO₂

(स) मॉरडेंट रंजक किसे कहते हैं? इसका उदाहरण दीजिए। [1]

(a) Differentiate between chain growth and step-growth polymerisation.

(b) Which of the following is not chromophore

(i) -N=O (ii) -N=N-OH (iii) -O-H (iv) -NO₂

(c) What is Mordant dye. Give one example.

अथवा/OR

(अ) संरचना के आधार पर रंजकों का वर्णन कीजिए। [4]

(ब) क्या होता है जब थैलिक एन्हाइड्राइड को रिसॉर्सिनॉल के साथ गर्म करते हैं [1]

(स) आरलान का मोनोमर इकाई क्या है [1]

(a) Classify dyes on the basis of structure

(b) What happens when phthalic anhydride is heated with Resorcinol

(c) What is the monomer of orlon.

F-3766

P.T.O.

[8]

इकाई-V/Unit-V

5. (अ) कॉलम **A** में दिये गए क्रियात्मक समूहों को कॉलम **B** में दिये गए आवृत्ति के सही विकल्प के रूप में लिखिए। [3]

Column A	Column B
एल्डीहाइड	2975 - 2950 cm ⁻¹
नाइट्राइल	3200 - 3300 cm ⁻¹
एमाइड	2500 - 3000 cm ⁻¹
कार्बोक्लिक अम्ल	1650 - 1750 cm ⁻¹

(ब) संयुग्मन का इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण पर क्या प्रभाव पड़ता है? [1]

(स) नाभिकीय चुंबकीय अनुनाद स्पेक्ट्रमिकी का सिद्धांत समझाइये। ये अन्य स्पेक्ट्रमिकी से अलग तकनीक क्यों हैं? [2]

(a) Match the frequencies indicated in column B with correct functional group in column A.

Column A	Column B
(i) Aldehyde	2975-2950 cm ⁻¹
(ii) Nitrile	3200 - 3300 cm ⁻¹

F-3766

[9]

- (iii) Amide 2500-3000 cm^{-1}
(iv) Carboxylic acid 1650 - 1750 cm^{-1}
(b) What is the effect of Conjugation on electronic transitions.
(c) Explain the principle of Nuclear magnetic Resonance spectroscopy. How this spectroscopic technique is different from other spectroscopy.

अथवा/OR

- (अ) इनमें से किस यौगिक में $n \rightarrow \sigma^*$ संक्रमण नहीं पाया जाएगा (i) पैरान्डाइक्लोरोबेंजीन (ii) मीथेन (iii) एथिल एल्कोहल (iv) मेथिल एलीन **[3]**
(ब) टी एम एस क्या है व इसे NMR स्पेक्ट्रमिकी में संदर्भ के रूप में क्यों उपयोग किया जाता है। **[1]**
(स) निम्नलिखित यौगिकों के PMR संकेतक की संख्या एवं स्पिन-स्पिन विपाटन को बताइये **[2]**
(i) एथिल एसीटेट
(ii) टॉलुईन
(iii) 1,1, 2 - ट्राईब्रोमोइथेन

[10]

- (a) Which of the following will not show $n \rightarrow \sigma^*$ transition.
(i) p - dichlorobenzene
(ii) Methane
(iii) Ethyl alcohol
(iv) methyle amine
(b) What is TMS? And why it is used as reference compound in NMR spectroscopy?
(c) Write the numbr of PMR signal obtained and also the spin - spin splitting pattern of the following compounds
(i) Elthyl acetate
(ii) Toluene
(iii) 1,1, 2 - Tribromoethane.