

(10SEP59)

Roll No. ....

S.C.No.—A/21/2005408

B.Sc. EXAMINATION, 2021

(Fourth Semester)

CHEMISTRY

CH-403

Organic Chemistry

Time : 2 Hours

Maximum Marks : 29

Note : Attempt Four questions in all. All questions carry equal marks.

कुल चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए । सभी प्रश्नों के अंक समान हैं ।

1. Attempt all the following :

(a) Mention any two solvents used in IR spectroscopy. 1.25

(b) Write Blomstrand formula and its modified form for benzene diazonium chloride. 2

(3-68/27)H-A/21/2005408(10SEP59)

P.T.O.

(c) Convert nitrophenol into picric acid. 2

(d) What is the necessary condition for aldol condensation in aldehydes and ketones ? 2

निम्नलिखित सभी को हल कीजिए :

(अ) IR स्पेक्ट्रोस्कोपी में प्रयुक्त किन्हीं दो सॉल्वेंट्स का उल्लेख कीजिए ।

(ब) बेंजीन डायजोनियम क्लोराइड के लिए ब्लोमस्ट्रैंड फॉर्मूला और इसका संशोधित रूप लिखिए ।

(स) नाइट्रोफीनॉल को पिक्रिक एसिड में परिवर्तित कीजिए ।

(द) ऐंलिडहाइड और कीटोन्स में एल्डोल संघनन के लिए आवश्यक शर्त क्या है ?

Section A

खण्ड 'अ'

2. (a) Define scissoring and rocking vibrations. 2

कैंची और रॉकिंग कंपन को परिभाषित कीजिए ।

H-A/21/2005408(10SEP59)

2

- (b) Define and explain Hooke's law for calculation of vibrational frequency. 3

कम्पन आवृत्ति की गणना के लिए हुक के नियम को परिभाषित कीजिए और समझाइए ।

- (c) Calculate number of fundamental absorption bands in CO<sub>2</sub> molecule. 2.25

CO<sub>2</sub> अणु में मौलिक अवशोषण बैंड की संख्या की गणना कीजिए ।

3. (a) Define overtones and coupling peaks in IR spectroscopy. 2

आई.आर. स्पेक्ट्रोस्कोपी में ओवरटोन और युग्मन चोटियों को परिभाषित कीजिए ।

- (b) What is the effect of resonance and inductive effect on vibrational frequency of a group ? 2.25

एक समूह की कम्पन आवृत्ति पर अनुनाद और आगमनात्मक प्रभाव का क्या प्रभाव है ?

- (c) Oxidation of 2-Propanol to 2-Propanone is being carried out. How will you study the progress of reaction by IR spectrum ? 3

2-प्रोपेनॉल का 2-प्रोपेनोन में ऑक्सीकरण किया जा रहा है । आप IR स्पेक्ट्रम द्वारा प्रतिक्रिया की प्रगति का अध्ययन कैसे करेंगे ?

### Section B

#### खण्ड 'ब'

- 4/ (a) How will you prepare primary amines by Gabriel Phthalimide reaction ? 1.25

आप गैब्रियल थैलिमाइड अभिक्रिया द्वारा प्राथमिक ऐमीन कैसे बनाएंगे ?

- (b) Give method of separation of 1°, 2° and 3° amines by Hofmann's method. 3

हॉफमैन की विधि द्वारा 1°, 2° और 3° ऐमीन को अलग करने की विधि दीजिए ।

(c) Compare basic characters of ethyl amine and aniline. 3

एथिल ऐमीन और एनिलीन के मूल लक्षणों की तुलना कीजिए ।

5. (a) Convert Aniline into *p*-Nitroaniline. 2

एनिलीन को *p*-नाइट्रोएनिलीन में बदलिए ।

(b) Write reaction of 1° aliphatic and aromatic amines with nitrous acid. 3

नाइट्रस एसिड के साथ 1° स्निग्ध और सुगंधित ऐमीन की अभिक्रिया लिखिए ।

(c) Give structure of Trimethyl amine. 2.25

ट्रिमेथिल ऐमीन को संरचना दीजिए ।

Section C

खण्ड 'स'

6. (a) Give preparation of diazonium salt and write mechanism of diazotization. 2.25

डाइऐजोनियम लवण बनाना तथा डायजोटीकरण की क्रियाविधि लिखिए ।

(J-68/29)H-A/21/2005408(10SEP59) 5

P.T.O.

(b) Convert benzene diazonium chloride into : 2

(i) Iodobenzene

(ii) Benzene.

बेंजीन डायऐजोनियम क्लोराइड को निम्नलिखित में परिवर्तित कीजिए :

(i) आयोडोबेंजीन

(ii) बेंजीन ।

(c) Define Coupling Reaction. Write coupling reaction of benzene diazonium chloride with 3° amines. 3

युग्मन अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए । बेंजीन डाइऐजोनियम क्लोराइड की 3° ऐमीन के साथ युग्मन अभिक्रिया लिखिए ।

7. (a) Convert Nitrobenzene into *m*-Dichlorobenzene. 2.25

नाइट्रोबेंजीन को *m*-डाइक्लोरोबेंजीन में परिवर्तित कीजिए ।

H-A/21/2005408(10SEP59) 6

(b) What is Sandmeyer Reaction ? 2

सैंडमैयर अभिक्रिया क्या है ?

(c) What is Sarett Reagent ? Give disadvantages of using the reagent in oxidation of alcohols. 3

सरेट अभिकर्मक क्या है ? ऐल्कोहॉल के ऑक्सीकरण में अभिकर्मक के प्रयोग से होने वाली हानियाँ बताइए ।

**Section D**

**खण्ड 'द'**

8. (a) What is Benzoin Condensation ? Write mechanism also. 2

बेंजोइन संघनन क्या है ? क्रियाविधि भी लिखिए ।

(b) Write a short note on Wolff-Kishner reduction. 2.25

वोल्फ-किशनर अपचयन पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

(c) Convert  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  into its : 3

(i) Oxime

(ii) Phenyl hydrazone.

$\text{CH}_3\text{COCH}_3$  को निम्नलिखित में बदलिए :

(i) ऑक्सीम

(ii) फिनाइल हाइड्राजोन।

9. (a) Compare relative reactivity of aldehydes and ketones in nucleophilic addition reactions. 2

न्यूक्लियोफिलिक योग अभिक्रियाओं में ऐल्डिहाइड और कीटोन्स की सापेक्ष अभिक्रियाशीलता की तुलना कीजिए ।

(b) Write a short note on Tollen's Reagent test for aldehydes. 2.25

ऐल्डिहाइड के लिए टॉलेन के अभिकर्मक परीक्षण पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

(c) What is Cannizzaro Reaction ? Give mechanism also. 3

कैनजारो अभिक्रिया क्या है ? क्रियाविधि भी दीजिए ।