

3042**Third Year (T.D.C.) Science Examination, 2017****CHEMISTRY**

(Organic Chemistry)

Paper-II

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

PART-A (खण्ड-अ) [Marks : 5

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 : 25

Answer **five** questions (250 words each), selecting **one** from each Unit. All questions carry equal marks.

प्रत्येक इकाई में 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।

Answer any **two** questions (500 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 500 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART-A**(खण्ड-अ)**

1. Answer the following questions :

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) Define Bathochromic shift.

बाथोक्रोमिक शिफ्ट को परिभाषित कीजिए।

(ii) What is shielding effect in ^1H NMR?

^1H NMR में परिरक्षण प्रभाव क्या है?

(iii) Write the resonating structures of electrophilic attack on pyrrole.

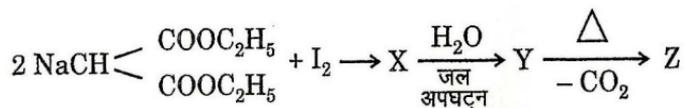
पिरोल पर इलेक्ट्रॉन स्नेही आक्रमण की विभिन्न अनुनादी संरचनाएँ लिखिए।

- (iv) Draw the diagram of different types of electronic transitions.

विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रॉनीय संक्रमण को चित्र द्वारा दर्शाइए।

- (v) Complete the following reaction :

निम्नलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए :



- (vi) Write the structure of Ribose and Deoxy ribose.

राइबोस एवं डीआक्सीराइबोस की संरचना लिखिए।

- (vii) What are Zwitter ions. Give one example.

ज्विटर आयन क्या है? एक उदाहरण दीजिए।

- (viii) Define Acid value.

अम्ल मान को परिभाषित कीजिए।

- (ix) Write the structure of Bakelite polymer.

बैकेलाइट बहुलक की संरचना लिखिए।

(x) Write the structure of Phenolphthalein.

फिनोल्फथैलिन की संरचना लिखिए। $\frac{1}{2} \times 10$

PART-B

(खण्ड-ब)

UNIT-I

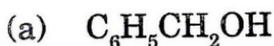
(इकाई-I)

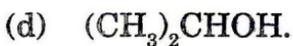
2. Describe Auxochromes and Chromophores. Explain different kinds of shifts observed in UV spectra of any compound with example. 5

आक्सोक्रोम एवं क्रोमोफोर को समझाइए। किसी यौगिक के पराबैंगनी स्पेक्ट्रम में विभिन्न प्रकार की शिफ्ट को उदाहरण सहित समझाइए।

3. Show different signals in NMR of the following structures :

निम्न संरचनाओं में विभिन्न NMR सिग्नल बताइए :





$\frac{1}{4} \times 4$

UNIT-II

(इकाई-II)

4. Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Nucleophilic substitution in Pyridine with example.

उदाहरण सहित पिरीडीन में नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन।

(b) Comparison of basicity of Pyridine, Pipyridine and Pyrrole. $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

पिरीडीन, पाइपिरीडीन एवं पिरोल की क्षारकता का तुलनात्मक अध्ययन।

5. Describe the following :

निम्नलिखित का विवेचना कीजिए :

(a) Norrish reactions

नोरिश अभिक्रियाएँ

(b) Modes of energy dissipation. $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

ऊर्जा क्षय की विधियाँ ।

UNIT-III

(इकाई-III)

6. Write the synthesis of a and b from malonic acid:

मेलोनिक अम्ल द्वारा निम्न का संश्लेषण लिखिए :

(a) Crotonic acid

क्रोटोनिक अम्ल

(b) Glycine.

$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

ग्लाइसीन ।

7. Write the reaction of Glucose with :

ग्लूकोज की निम्न से अभिक्रिया लिखिए :

(a) Phenyl hydrazine

फेनिल हाइड्रेजीन

(b) Bromine water.

$2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

ब्रोमीन जल ।

UNIT-IV

(इकाई-IV)

8. What are Amino acids? Write Curtius reaction and Erlenmeyer Azlactone synthesis reaction for synthesis of amino acids. $1+2+2=5$

अमीनो अम्ल क्या है? अमीनो अम्ल के संश्लेषण हेतु कर्टियस अभिक्रिया एवं अर्लेनमेयर एजलेक्टोन संश्लेषण विधि लिखिए।

9. Write short notes on the following :

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (a) Hydrogenation of unsaturated oils

असन्तृप्त तेलों का हाइड्रोजनीकरण

- (b) Soaps and detergents and differences between soaps and detergents. $2\frac{1}{2}+2\frac{1}{2}=5$

साबुन व अपमार्जक एवं साबुन तथा अपमार्जक में भिन्नता ।

UNIT-V

(इकाई-V)

10. Write the different steps involved in free radical polymerization process. Discuss with example, the role of inhibitors. 3+2=5

मुक्त मूलक बहुलीकरण क्रियाविधि के विभिन्न पद लिखिए।
निरोधकों का कार्य उदाहरण सहित समझाइए।

11. How valance bond theory and molecular orbital theory explains the concept of colour in dyes. Write the reaction of synthesis of methyl orange dye. 3+2=5

रंजकों के रंग को संयोजकता बंध सिद्धान्त एवं आण्विक कक्षक सिद्धान्त किस प्रकार समझाते हैं। मेथिल ऑरेंज रंजक के संश्लेषण की अभिक्रिया लिखिए।

PART-C

(खण्ड-स)

12. A compound has molecular formula C_4H_8O . The spectroscopic data for this compound are :

एक यौगिक का अणुसूत्र C_4H_8O है। इस यौगिक के स्पेक्ट्रोस्कोपिक आँकड़े निम्न हैं :

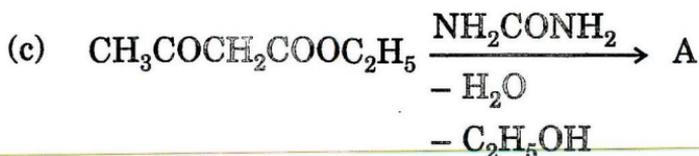
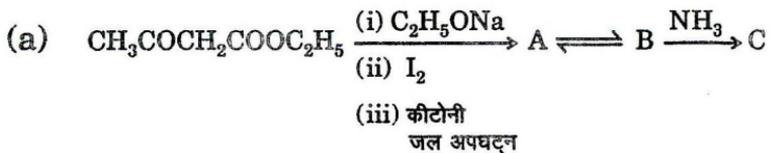
- (i) UV – 275 nm (ϵ_{\max} 17).
- (ii) IR – 2941 – 2857 cm^{-1} (m), 1715 cm^{-1} (s) एवं 1460 cm^{-1} (m)
- (iii) NMR – δ 2.48 चतुष्कक (2H), δ 2.12 एकक (3H), δ 1.07 त्रिकक (3H).

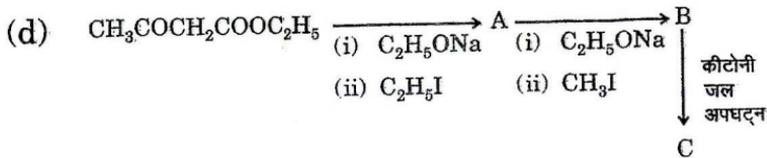
Detect the structural formula of the compound. 10

यौगिक का संरचना सूत्र बताइए।

13. Complete the following reactions :

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :





$$2\frac{1}{2} \times 4 = 10$$

14. Write the following reactions :

निम्नलिखित अभिक्रियाएँ लिखिए :

(a) Diels alder reaction

डील्स एल्डर अभिक्रिया

(b) Fischer's indole synthesis

फिशर इन्डोल संश्लेषण

(c) Reimer Teimenn reaction

रीमर टीमन अभिक्रिया

(d) Skroups synthesis.

$$2\frac{1}{2} \times 4 = 10$$

स्कूप संश्लेषण।

15. Write notes on the following :

निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखिए :

(a) Addition and condensation polymerization

योगात्मक एवं संघनन बहुलक

(b) Classification of dyes

रंजकों का वर्गीकरण

(c) Nuclear shielding, deshielding and chemical

नाभिकीय परिरक्षण, विपरिरक्षण एवं रासायनिक शिफ्ट

(d) General characteristics of proteins.

$2\frac{1}{2} \times 4 = 10$

प्रोटीन के सामान्य लक्षण ।
