

3042

III Year (T.D.C.) Science Examination, 2018

CHEMISTRY

Paper-II

(Organic Chemistry)

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

PART - A (खण्ड-अ) [Marks : 05

Answer all questions (50 words each).

All questions carry equal marks.

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर पचास 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 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।

PART - C (खण्ड-स) [Marks : 20

Answer any *two* questions (300 words each).

All questions carry equal marks.

कोई दो प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 300 शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART - A

(खण्ड-अ)

UNIT - I

(इकाई-I)

1. (a) Write the formula for degree of freedom for any linear molecule.

किसी रेखीय अणु के लिए स्वतन्त्रता की कोटि का सूत्र लिखिये।

- (b) Which source is used to produce infrared spectrum ?

अवरक्त स्पैक्ट्रम उत्पन्न करने हेतु किस स्रोत का उपयोग किया जाता है?

UNIT - II

(इकाई-II)

- (c) Write the name of furane according to IUPAC nomenclature.

IUPAC नामकरण के अनुसार फ्यूरेन का नाम लिखिये।

(d) Define excited singlet state (S_1).

उत्तेजित एकक अवस्था (S_1) को परिभाषित कीजिये।

UNIT - III

(इकाई-III)

(e) Write the keto and enol structures of ethyl acetoacetate.

एथिल एसिटो-एसिटेट की कीटों एवं इनोल संरचना लिखिये।

(f) Define mutarotation.

परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन को परिभाषित कीजिये।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

(g) Write the names of any two aminoacids present in

DNA.

DNA में पाए जाने वाले किन्हीं दो अमीनो अम्ल का नाम लिखिये।

(h) Define saponification number.

साबुनीकरण संख्या को परिभाषित कीजिये।

UNIT - V

(इकाई-V)

(i) What are inhibitors ?

समन्दक पदार्थ क्या है?

(j) Write names of any two azo dyes.

किन्हीं दो एजो रजकों का नाम लिखिये।

PART - B

(खण्ड-ब)

UNIT - I

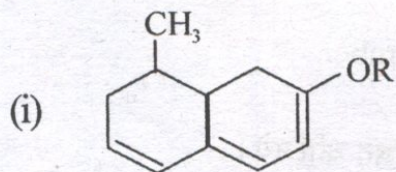
(इकाई-I)

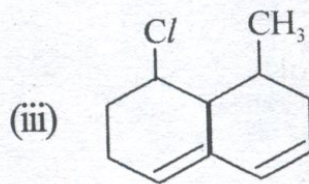
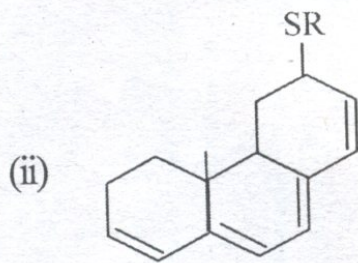
2. Calculate value of λ_{\max} for the following dienes by Woodward

Fieser's rule.

$$1\frac{1}{4} \times 4 = 5$$

निम्न डाईन का वुडवर्ड फिशर नियम द्वारा λ_{\max} का मान परिकलित कीजिए:





3. Write short notes on the following :

(i) Beer lambert's law

(ii) Chemical shift, shielding and deshielding. $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(i) बीयर लेम्बर्ट का नियम

(ii) रसायनिक शिफ्ट, परिरक्षण एवं विपरिक्षण।

UNIT - II

(इकाई-II)

4. Write the resonating structures of electrophilic attack :

(i) Electrophilic attack (E^+) on pyrrol

(ii) Electrophilic attack (E^+) on pyridine $2\frac{1}{2} \times 2 = 5$

निम्न पर इलेक्ट्रान स्नेही प्रहार (E^+) की अनुनादी संरचनाएँ लिखिये :

(i) पिरोल पर इलेक्ट्रान स्नेही प्रहार (E^+)

(ii) पिरिडीन पर इलेक्ट्रान स्नेही प्रहार (E^+)

5. Draw the Jablonski diagram and explain different modes of

dissipation of energy.

5

जेबलान्सकी चित्र बनाइए एवं ऊर्जा क्षय की विभिन्न विधियों को समझाइये।

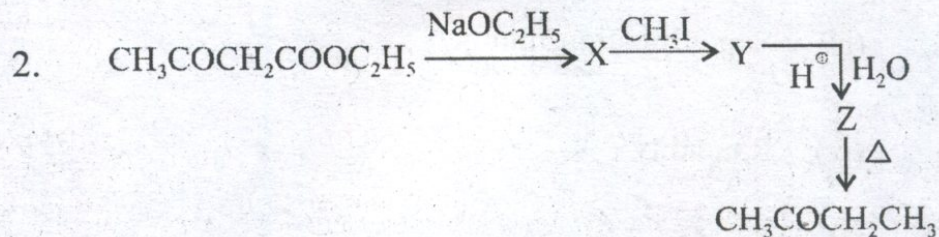
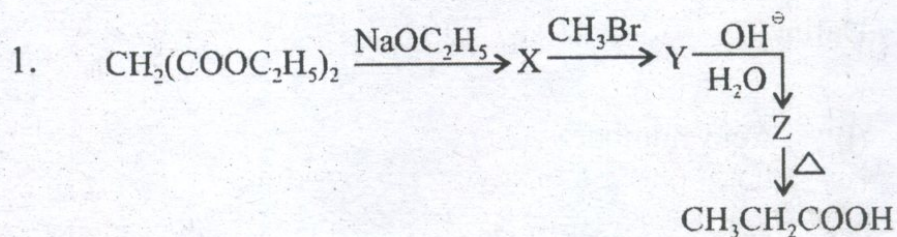
UNIT - III

(इकाई-III)

6. Complete the following reactions :

2½×2=5

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



7. Explain why open chain structure of glucose proposed by Bayer was not able to justify its properties. 5

समझाइये क्यों बेयर द्वारा प्रस्तावित ग्लूकोज की खुली शृंखला संरचना इसके गुणों को स्पष्ट करने में असमर्थ थी।

UNIT - IV

(इकाई-IV)

8. Write the general characteristics of amino acids. 5

अमीनो अम्ल के सामान्य गुणधर्म लिखिये।

9. Define :

- (i) Acid number
- (ii) Iodine number
- (iii) Saponification number
- (iv) Rancidity

$1\frac{1}{4} \times 4 = 5$

परिभाषित कीजिए :

- (i) अम्ल मान
- (ii) आयोडीन मान
- (iii) साबुनीकरण मान
- (iv) विकृत गंधिता

UNIT - V

(इकाई-V)

10. Write short notes on :

(i) Ziegler Natta catalyst

(ii) Natural rubber

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

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

(i) जिगलर-नाटा उत्प्रेरक

(ii) प्राकृतिक रबड़

11. Classify dyes on basis of their usability.

5

रंजकों को उनकी उपयोगिता के आधार पर वर्गीकृत कीजिए।

PART - C

(खण्ड-स)

12. Write short notes on :

(i) Different shifts of absorption peaks in UV-VIS spectroscopy.

(ii) Factors affecting chemical shifts in NMR spectroscopy.

(iii) Finger print region in IR spectroscopy.

(iv) Spin spin splitting and coupling constant. $2\frac{1}{2} \times 4 = 10$

संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये :

(i) UV-VIS स्पेक्ट्रोमिती में विभिन्न अवशोषण शिखर विस्थापन

(ii) NMR स्पेक्ट्रोमिती में रासायनिक शिफ्ट को प्रभावित करने वाले

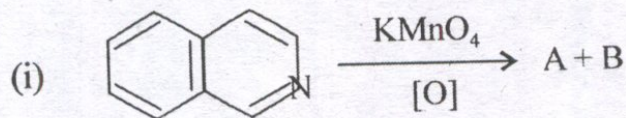
कारक

(iii) IR स्पेक्ट्रोमिती में अंगुली मुद्रण क्षेत्र

(iv) चक्रण विपाटन एवं युग्मन स्थिरांक

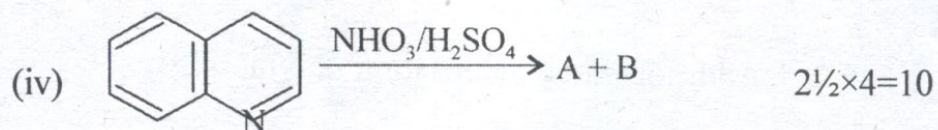
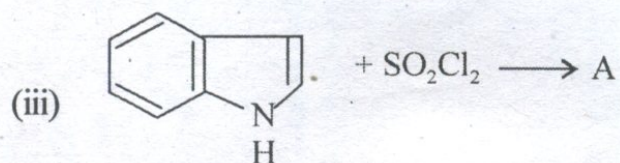
13. Complete the following reactions :

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :



3042/7200

10



14. Write the following reactions :

(i) Fischer indole synthesis

(ii) Claisen condensation

(iii) Mannich reaction

(iv) Madelung synthesis 2½×4=10

निम्नलिखित अभिक्रियाएँ लिखिये :

(i) फिशर इन्डोल संश्लेषण

(ii) क्लेजिन संघनन

(iii) मेनिज अभिक्रिया

(iv) मेडेलना संश्लेषण

15. Write short notes on :

- (i) Colour and constitution of dyes.
- (ii) Addition and condensation polymers.
- (iii) Effect of conjugation on types of electronic transition.
- (iv) NMR spectroscopy. 2½×4=10

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये :

- (i) रंजकों का रंग एवं संघटन
- (ii) योगात्मक एवं संघनन बहुलक
- (iii) विभिन्न इलेक्ट्रॉनीय स्थानान्तरण पर संयुग्मन
- (iv) NMR स्पेक्ट्रोमिती