

Roll No. 420420

Total Pages : 11

1042

I Year (T.D.C.) Science Examination, 2016

CHEMISTRY

(Organic Chemistry)

Paper-II

Time Allowed : Three Hours

Maximum Marks : 50

PART-A (खण्ड-अ) [Marks : 10

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 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।

P. T. O.

PART-C (खण्ड-स)

[Marks : 15]

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।

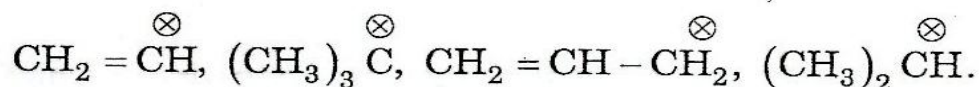
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART-A

(खण्ड-अ)

1. (i) Arrange the following Carbocations in order of increasing stability : 1×10=10

निम्नलिखित कार्बोकैटायनों को उनके बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

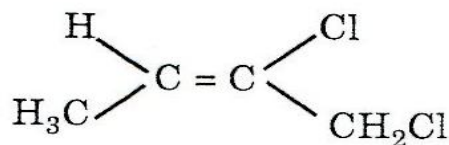


- (ii) Explain Hyper conjugation.

अतिसंयुग्मन समझाइए।

- (iii) Write down the IUPAC name of the following compounds by E/Z system :

निम्नलिखित यौगिक का E/Z पद्धति में IUPAC नाम लिखिए :

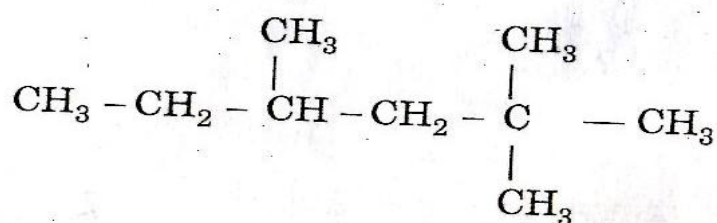


(iv) What is the difference between D, d and L, l notations ?

D, d एवं L, l संकेतों में क्या अन्तर है?

(v) How many 1° , 2° , 3° and 4° Carbon atoms are in the following structure ?

निम्नलिखित संरचना में कितने 1° , 2° , 3° और 4° कार्बन परमाणु उपस्थित हैं?



(vi) How will you distinguish between Cyclohexane and Cyclohexene ?

आप साइक्लोहेक्सेन और साइक्लोहेक्सीन के बीच कैसे विभेद करेंगे?

(vii) What happens when Benzene is treated with Acetyl chloride in presence of AlCl_3 ?

जब बेंजीन की क्रिया AlCl_3 की उपस्थिति में एसीटिल क्लोराइड से कराई जाती है, तो क्या होता है?

(viii) Identify ortho-para and meta directing from the following :

निम्नलिखित समूहों में से आर्थो-पैरा एवं मेटा निर्देशकारी समूहों को पहचानिए :

- (a) NH_3^+
- (b) $-\text{NO}_2$
- (c) $-\text{Cl}$
- (d) $-\text{COOH}$.

(ix) What are Freons ?

फ्रेओन क्या हैं?

(x) How will you obtain DDT from Chlorobenzene ?

क्लोरोबेंजीन से DDT कैसे प्राप्त करेंगे?

PART-B

(खण्ड-ब)

UNIT-I

(इकाई-I)

2. Discuss any three methods for determination of reaction mechanism. 5

कार्बनिक अभिक्रिया की क्रियाविधि निर्धारित करने की कोई तीन विधियाँ समझाइए।

3. Explain the structure and stability of Carbanion. 5

कार्बेनायन की संरचना व स्थायित्व को समझाइए।

UNIT-II

(इकाई-II)

4. (a) Discuss the salt formation method for the resolution of Enantiomorphs.

प्रतिबिम्ब रूपों के वियोजन की लवण निर्माण विधि का वर्णन कीजिए।

- (b) Give the difference between Conformation and Configuration. 3+2

संरूपण और विन्यास में अन्तर बताइए।

5. (a) Give the threo and erythro pairs of 3-bromo-2-butanol.

3-ब्रोमो-2-ब्यूटेनाल का उदाहरण देकर उसके थ्रियो एवं एरिथ्रो युग्मों को दर्शाइए।

- (b) Draw Newman's projection formulae for fully staggered, fully eclipsed and gauche conformation of n-butane. Which of them is least stable ? 2+3

n-ब्यूटेन के पूर्ण अन्तरित, पूर्ण ग्रसित तथा गॉश संरूपणों के न्यूमान प्रक्षेपण सूत्रों को दर्शाइए। इनमें से कौन-सा संरूपण सबसे कम स्थायी है?

UNIT-III

(इकाई-III)

6. Explain selectivity and reactivity by taking example of reaction of Chlorine and Bromine with Isobutane. 5
क्लोरीन तथा ब्रोमीन की क्रिया आइसोब्यूटेन के द्वारा उदाहरण की सहायता से वरणात्मकता एवं क्रियाशीलता की व्याख्या कीजिए।
7. (a) What is theory of Strainless rings ? Discuss it taking the example of Cyclohexane. 2½
तनावविहीन वलयों का सिद्धान्त क्या है? साइक्लोहेक्सेन का उदाहरण देते हुए इसकी विवेचना कीजिए।
- (b) What is Markownikoff's rule ? Explain it with suitable example. 2½
मार्कोनीकोफ का नियम क्या है? उपयुक्त उदाहरण द्वारा इसे समझाइए।

UNIT-IV

(इकाई-IV)

8. Explain, why $-\text{NO}_2$ and $-\text{CF}_3$ groups are deactivating with m-directing influence but $-\text{OH}$ and $-\text{CH}_3$ groups are activating with ortho and para directing influence.
समझाइए कि $-\text{NO}_2$ एवं $-\text{CF}_3$ समूह विसक्रियण सहित m-(मेटा)-दिष्टकारी क्यों है, जबकि $-\text{OH}$ एवं $-\text{CH}_3$ समूह सक्रियणकारी सहित आर्थो (O) एवं पैरा (P)-दिष्टकारी हैं।

9. Explain mechanism of the following reactions :

(i) Nitration of Benzene

(ii) Sulphonation of Benzene

(iii) Birch reduction.

2+1½+1½

निम्नलिखित अभिक्रियाओं की क्रियाविधि समझाइए :

(i) बेन्जीन का नाइट्रीकरण

(ii) बेन्जीन का सल्फोनीकरण

(iii) बर्च अपचयन।

UNIT-V

(इकाई-V)

10. (a) Explain elimination addition mechanism for nucleophilic aromatic substitution reactions. 2½

नाभिकस्नेही ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं के लिए विलोपन योगात्मक क्रियाविधि को समझाइए।

(b) Explain, why Vinyl halides and Aryl halides are less reactive as compared to Alkyl halides in nucleophilic substitutions. 2½

न्यूक्लिओफिलिक प्रतिस्थापन के प्रति ऐल्किल हैलाइडों की अपेक्षा वाइनिल हैलाइड तथा ऐरिल हैलाइड कम क्रियाशील होते हैं। समझाइए क्यों?

11. Write short notes on the following :

- (i) SN¹ mechanism
- (ii) SN² mechanism
- (iii) Haloform reaction. 1½+1½+2

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) SN¹ क्रियाविधि
- (ii) SN² क्रियाविधि
- (iii) हेलोफोर्म अभिक्रिया।

PART-C

(खण्ड-स)

12. Write short notes on the following :

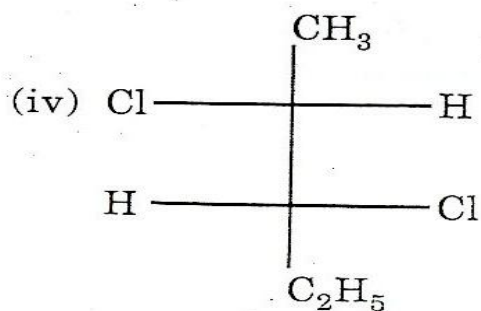
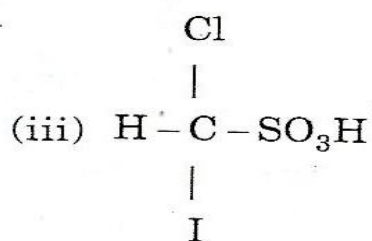
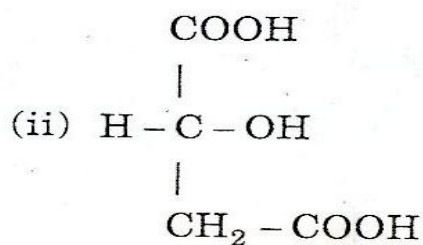
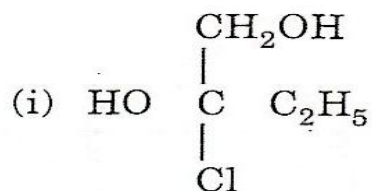
- (i) Inductive effects
- (ii) Hydrogen bonding
- (iii) Nitrenes
- (iv) Carbenes. 2+1½+2+2

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) प्रेरण प्रभाव
- (ii) हाइड्रोजन बंध
- (iii) नाइट्रीन
- (iv) कार्बिन।

13. Write the names showing R and S configuration of following enantiomers :

निम्नलिखित प्रतिबिम्बरूपों के R- व S- विन्यास दर्शाते हुए नाम लिखिए :





14. Write short notes on the following :

- (i) Hydroboration
- (ii) Ozonolysis
- (iii) Diels-Alder reaction
- (iv) Polymerization.

$1\frac{1}{2} + 2 \times 3$

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) हाइड्रोबोरीकरण
- (ii) ओजोनीकरण
- (iii) डील्स-एल्डर अभिक्रिया
- (iv) बहुलीकरण।

15. Write short notes on the following :

- (i) Wurtz-Fittig's reaction
- (ii) Etard's reaction
- (iii) Ullmann reaction.

$2\frac{1}{2} \times 3$

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) वुर्ट्ज-फिटिंग अभिक्रिया
- (ii) एटार्ड अभिक्रिया
- (iii) उल्मान अभिक्रिया।

16. Write short notes on the following :

- (i) Benzyne intermediate
- (ii) BHC
- (iii) Rasching's process.

2½×3

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

- (i) बेन्जाइन मध्यवर्ती
- (ii) BHC
- (iii) रैशिंग प्रक्रमा।