

1208

I YEAR (T.D.C.) SCIENCE EXAMINATION, 2018

CHEMISTRY

Paper -II

ORGANIC CHEMISTRY

Time: 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 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 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: 15]

Answer any two questions (500 words each).

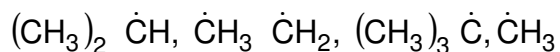
All questions carry equal marks.

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

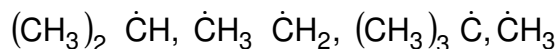
सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

PART – A / खण्ड— अ

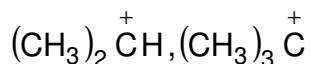
Q.1 (i) Arrange the following free radicals in decreasing order of stability.



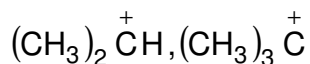
दिए गए मुक्त मूलकों को घटते हुए स्थायित्व के क्रम में जमाएँ—



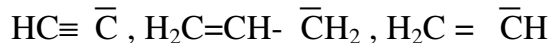
(ii) How many alpha (α) hydrogens are there in.



निम्न में अल्फा (α) हाइड्रोजन की संख्या बताएं।



(iii) Arrange the carbanions in decreasing order of stability.

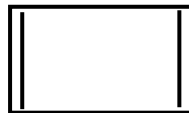
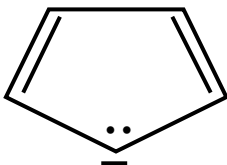
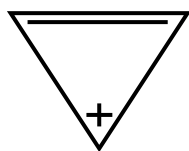


निम्नलिखित कार्बेनियन को स्थायित्व के घटते क्रम में लगाएँ—



(iv) Which of the following is aromatic?

निम्न में से एरोमेटिक यौगिक है—



(v) Draw structure of fumaric acid.

फ्यूमरिक अम्ल की संरचना बनाइये।

(vi) Write chemical formula of Frankland Reagent.

फ्रैंकलैंड अभिकर्मक का सूत्र लिखिए।

(vii) Write IUPAC name of isoprene.

टाइसोप्रीन का IUPAC नाम लिखिए।

(viii) Give two examples of activating groups.

सक्रियणकारी समूह के दो उदाहरण लिखिए।

(ix) Write full form of DDT.

DDT का पूरा नाम लिखिए।

(x) Define Dihedral angle.

द्विफलकीय कोण को परिभाषित कीजिए।

PART – B / खण्ड – ब

UNIT – I / इकाई – I

Q.2 (a) Explain mesomeric effect with examples. (2+2+1=5)

मेसोमेरी प्रभाव को उदाहरण सहित समझाइए।

(b) Explain why boiling point of O-nitrophenol is less than P-nitrophenol?

O- नाइट्रोफिनोल का क्वथनांक P- नाइट्रोफिनोल की तुलना में कम क्यों होता है?

(c) Which one of the given acids is more acidic than other and why?

Cl_3CCOOH and F_3CCOOH

निम्न में से कौन सा अम्ल अधिक अम्लीय है?

Cl_3CCOOH and F_3CCOOH

Q.3 Explain the stability of given intermediate- (1¼×4=5)

(i) Carbanion

(ii) Free radical

(iii) Benzyne

(iv) Nitrenes

निम्न मध्यवर्ती के स्थायित्व को समझाइये।

(i) कार्बेनियन

(ii) मुक्त मूलक

(iii) बेंजाइन

(iv) नाइट्रीन

UNIT -II/ इकाई - II

- Q.4 (i) Explain elements of symmetry and its type with examples. (3+2=5)
सममिति के तत्व तथा इसके प्रकार को उदाहरण सहित समझाइये।
- (ii) Explain rotational isomerism briefly.
घूर्णनी समावयवता को संक्षिप्त में समझाइये।

Q.5 Draw the structure of the following- (1×5=5)

- (i) (R)-2- chloro butane 1, 2- diol.
(ii) (2S, 3S) -2, 3- dichloropentane
(iii) (E)-2- pentene
(iv) (Z)-2-methyl-2-pentene
(v) (Z)-1-bromo-2-chloro-2-iodoethene

निम्नलिखित की संरचना बनाइए-

- (i) (R)-2- क्लोरो ब्यूटेन 1,2 डायोल
(ii) (2S, 3S) 2, 3-डाइक्लोरोपेन्टेन
(iii) (E)-2- पेन्टीन
(iv) (Z)-2- मेथिल-2-पेन्टीन
(v) (Z)-1- ब्रोमो-2 क्लोरो-2-आयोडोएथीन

UNIT -III/ इकाई - III

- Q.6 (i) Explain free radical mechanism of alkanes. (2+2+1=5)
ऐल्केनों की मुक्त मूलक क्रियाविधि को समझाइए।
- (ii) Explain Reactivity and Selectivity.
अभिक्रियाशीलता एवं वरणात्मकता को समझाइये।
- (iii) Why alkynes are less reactive than alkenes?
ऐल्काइन, ऐल्कीन से कम क्रियाशील क्यों होते हैं?

- Q.7 (i) Why alkenes are called olefins? (1+2+2=5)
ऐल्कीन को ओलिफीन क्यों कहा जाता है?
- (ii) Explain E1 and E2 reactions with mechanism.
E1 व E2 अभिक्रियाओं की क्रियाविधि को समझाइये।
- (iii) Explain Diels - Alder reaction.
डील्स ऐल्डर अभिक्रिया को समझाइये।

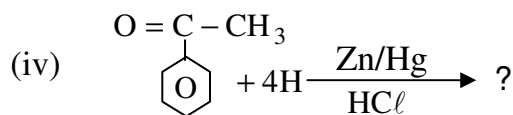
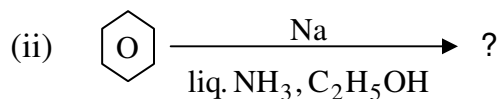
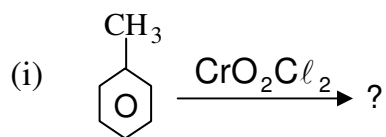
UNIT -IV/ इकाई - IV

Q.8 Explain Friedal Craft reaction in detail. (5)

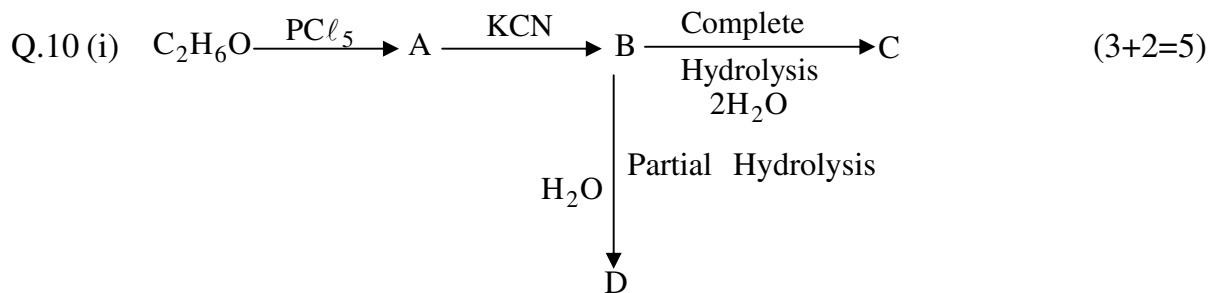
फ्रिडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया को विस्तार से समझाइये।

Q.9 Identify the Product - (1×5=5)

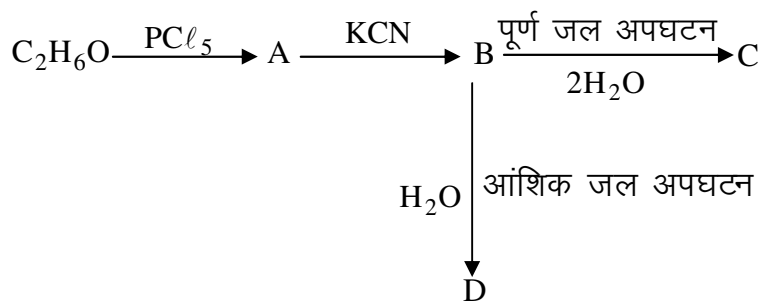
उत्पाद को पहचानिए-



UNIT -V/ इकाई - V



C₂H₆O is an alcohol, complete the reaction and identify the product from A to D.



$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ एक ऐल्कोहल है, अभिक्रिया को पूर्ण करते हुए A से D तक उत्पाद पहचानिए।

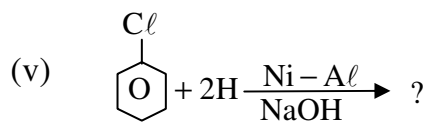
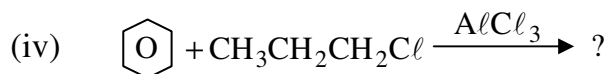
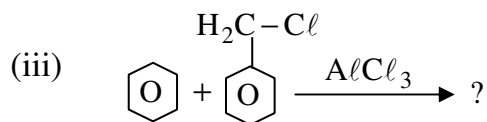
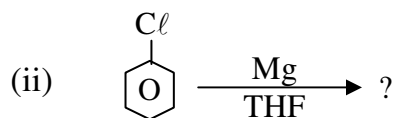
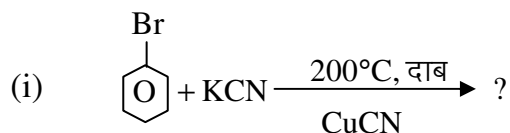
- (ii) Why alkyl halide on reaction with KCN and AgCN gives different products? Give reason.

ऐल्किल हैलाइड KCN तथा AgCN के साथ अभिक्रिया करने पर अलग-अलग उत्पाद क्यों बनाते हैं? कारण बताइए।

Q.11 Identify the product-

(1×5=5)

उत्पाद पहचानिए-



PART – C / खण्ड— स

Q.12 Write a short note on the following-

(1½×5=7½)

- (i) Localised and Delocalised bond
- (ii) Hyper conjugation
- (iii) Crossover experiment
- (iv) Isotopic effect
- (v) Rearrangement reaction

निम्नलिखित पर संक्षेप में टिप्पणियाँ लिखिए—

- (i) स्थानीकृत तथा विस्थानीकृत बन्ध
- (ii) अतिपर संयुग्मन
- (iii) क्रॉस-ऑवर या पारगमन प्रयोग
- (iv) समस्थानिक प्रभाव
- (v) पुनर्विन्यास अभिक्रियाएँ

Q.13 Write a short note on-

(1½×5=7½)

संक्षेप में टिप्पणियाँ लिखिए—

- (i) Configuration and conformation
विन्यास व संरूपण
- (ii) Axial and equatorial bonds in cyclohexanes
साइक्लोहेक्सेन के अक्षीय व निरक्षीय हाइड्रोजन बन्ध
- (iii) Asymmetric synthesis
असममित संश्लेषण
- (iv) Geometric isomerism
ज्यामितीय समावयव
- (v) Newman projection formula of ethane
एथेन का न्यूमेन प्रक्षेप सूत्र।

Q.14 Explain the following-

(2+1½+2+2=7½)

निम्न को समझाइये-

- (i) Markovnikov's rule
मारकोनी कॉफ नियम
- (ii) Acidity of alkynes
ऐल्काइन की अम्लीयता
- (iii) Hydroboration of alkenes
ऐल्कीन का हाइड्रोबोरीकरण
- (iv) Baeyer strain theory
बेयर का तनाव का सिद्धान्त

Q.15 Explain-

(4½+1½+1½=7½)

समझाइये -

- (i) SN1 and SN2 in detail.
SN1 व SN2 को विस्तार से समझाइये।
- (ii) Balz – schiemann reaction
बॉल्ज़शीमान अभिक्रिया
- (iii) Hundsdiecker reaction
हुंस्डीकर अभिक्रिया

Q.16 How to convert the following?

(1½×5=7½)

निम्नलिखित को कैसे परिवर्तित करेंगे?

- (i) Propyne to mesitylene
प्रोपाइन से मेसिटिलीन
- (ii) Benzene to maleic anhydride
बेंजीन से मेलेइक एनहाइड्राइड
- (iii) Benzene to Glyoxal
बेंजीन से ग्लाइऑक्सेल
- (iv) Benzene to Gammexane
बेंजीन से गैमेक्सेना
- (v) n-hexane to benzene
n-हेक्सेन से बेंजीन