

B.Sc. (Part-I) Examination, 2020

(Faculty of Science)

(Three-Year Scheme)

(10+2+3)

CHEMISTRY**Paper - II****Organic Chemistry***Time : 3 Hours**Maximum Marks : 33*

Note: (i) Attempt five questions in all selecting one question from each unit.

प्रत्येक इकाई में से एक प्रश्न का चयन करते हुए, कुल पाँच प्रश्न हल करने हैं।

(ii) No supplementary answer-book will be given to any candidate. Hence the candidate should write the answers precisely in the main answer-book only.

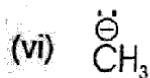
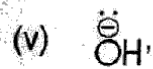
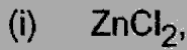
किसी भी परीक्षार्थी को पूरक उत्तर-पुस्तिका नहीं दी जायेगी। अतः परीक्षार्थियों को चाहिये कि वे मुख्य उत्तर-पुस्तिका में ही समस्त प्रश्नों के उत्तर लिखें।

(iii) All the parts of one question should be answered at one place in the answer-book. One complete question should not be answered at different places in the answer-book.

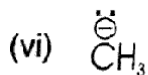
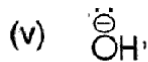
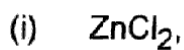
किसी भी एक प्रश्न के अन्तर्गत पूछे गए विभिन्न प्रश्नों के उत्तर, उत्तर-पुस्तिका में अलग-अलग स्थानों पर हल करने के बजाय, एक ही स्थान पर हल करें।

Unit-I
(इकाई-1)

1. (a) What do you mean by nucleophiles and electrophiles? Select the nucleophile from the following: 2+2=4



नाभिकस्नेही व इलेक्ट्रॉनस्नेही से क्या तात्पर्य है? निम्न में से नाभिकस्नेही पहचानिए:



- (b) Explain Stereochemical method for determination of reaction mechanism. 2½

कार्बनिक अभिक्रिया की क्रियाविधि निर्धारण करने की त्रिविम रासायनिक विधि समझाइये।

2. (a) Write short notes on the following: 1½+1½=3

(i) Carbocation

(ii) Nitrenes

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये:

(i) कार्बोकैटायन

(ii) नाइट्रीन

- (b) What are the differences between transition state and intermediate? Explain with examples.

संक्रमण अवस्था एवं मध्यवर्ती में क्या अन्तर है? उदाहरण सहित समझाइये।

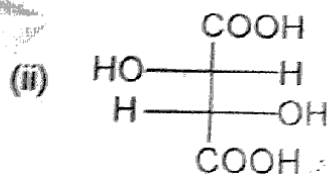
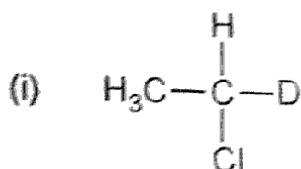
- (c) What do you mean by Formal charge? Calculate formal charge on sulphur atom of SO_4^{2-} . 1+1=2

नियमनिष्ठ आवेश से क्या तात्पर्य है? SO_4^{2-} आयन में सल्फर परमाणु पर नियमनिष्ठ आवेश की गणना कीजिये।

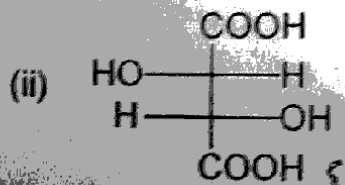
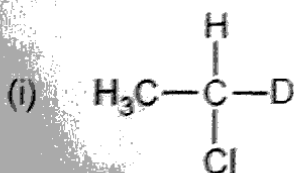
Unit-II

(इकाई-II)

3. (a) Write IUPAC name of the following enantiomers showing their R- and S- configuration. 1+2=3



निम्नलिखित प्रतिबिम्ब रूपों के R- एवं S- विन्यास दर्शाते हुए IUPAC नाम लिखिये:



- (b) Write short notes on the following:

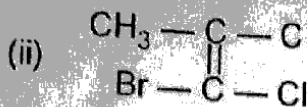
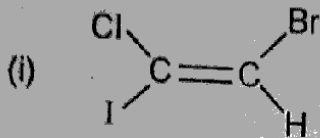
- (i) Walden Inversion
(ii) Newmann's projection formula

2+2

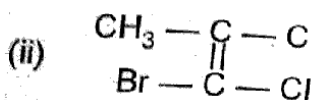
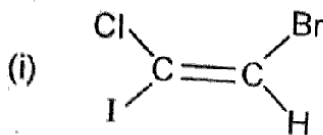
निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये:

- (i) वाल्डन प्रतीपन
- (ii) न्यूमैन प्रक्षेपण सूत्र

4. (a) Give IUPAC names of the following compounds showing their E/Z geometry. $1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}=3$



निम्नलिखित यौगिकों की E/Z ज्यामिति बताते हुए IUPAC नाम दीजिये:



(b) Explain difference between conformation and configuration. 2

संरूपण तथा विन्यास में अन्तर समझाइये।

(c) Explain Erythro and Threo forms with examples. 2

ऐरिथ्रो एवं थ्रियो रूप का उदाहरण सहित वर्णन कीजिये।

Unit-III

(इकाई-III)

5. (a) Write short notes on the following:

- (i) Wurtz reaction
- (ii) Corey-House reaction

$2+2=4$

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये:

- (i) वुर्ट्ज अभिक्रिया
- (ii) कोरे-हाउस अभिक्रिया

(4)

- (b) Explain the reactivity and selectivity with the help of chlorination and bromination of Isobutane. 2½

आइसोब्यूटेन के क्लोरीनीकरण और ब्रोमीनीकरण की सहायता से क्रियाशीलता एवं वरणात्मकता को समझाइये।

6. (a) Discuss the mechanism of 1, 2- and 1, 4- addition reaction in conjugated dienes. 3

संयुग्मित डाइईनों पर 1, 2- तथा 1, 4- योगात्मक अभिक्रिया की क्रियाविधि का वर्णन कीजिये।

- (b) Write short notes on the following: 2+1½=3½

- (i) Diel's -Alder reaction
(ii) Acidic nature of Alkynes

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये:

- (i) डील्स-ऐल्डर अभिक्रिया
(ii) ऐल्काइन की अम्लीय प्रकृति

Unit-IV

(इकाई-IV)

7. (a) Explain the structure of Benzene on the basis of resonance and Molecular orbital theory. 2

अनुनाद और अणु कक्षक सिद्धान्त के आधार पर बेंजीन की संरचना की विवेचना कीजिये।

- (b) Write short notes on the following: 1½+1½=3

- (i) Friedal-Craft reaction
(ii) π - and σ - complexes

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये:

- (i) फ्रीडेल-क्राफ्ट अभिक्रिया
(ii) π - एवं σ - संकुल

- (c) Explain the mechanism of sulphonation of Benzene. 1½

बेन्जीन के सल्फोनीकरण की क्रियाविधि समझाइये।

8. (a) What is orientation? Describe the various methods for determination of orientation.

1

अभिविन्यास क्या है? अभिविन्यास निर्धारण करने की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिये।

(b) How do Activating and Deactivating substituents act on Benzene?

2

सक्रियणकारी एवं विसक्रियणकारी प्रतिस्थापी किस प्रकार से बेंजीन पर प्रभाव डालते हैं?

(c) Identify o- / p- and m - directors from the following:

— CH₃, — Cl, — CHO, — OH, — NO₂

1½

निम्न में से o- / p- एवं m-निर्देशी समूह छोटिए:

— CH₃, — Cl, — CHO, — OH, — NO₂

Unit-V

(इकाई-V)

9. (a) Write short notes on the following:

1½+1½=3

(i) Wurtz-Fitting reaction

(ii) Sandmeyer reaction

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये:

(i) वुर्ट्ज-फिटिंग अभिक्रिया

(ii) सेण्डमेयर अभिक्रिया

(b) Give method of preparation of D.D.T.

1½

D.D.T. के बनाने की विधि दीजिये।

(c) Write a short note on E¹ and E² type of reaction.

2

E¹ तथा E² प्रकार की अभिक्रियाओं पर टिप्पणी लिखिये।

10. (a) Discuss SN¹ and SN² reaction of Alkyl Halide alongwith their Stereochemistry.

2½

ऐल्किल हैलाइडों का SN¹ एवं SN² अभिक्रियाओं की व्याख्या उनके त्रिविम रसायन प्रमाण के साथ दीजिये।

(6)

(b) Write short notes on the following:

- (i) Biomolecular or Addition-Elimination mechanism
- (ii) Benzyne or Elimination-Addition mechanism

निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिये:

- (i) द्विअणुक अथवा योगात्मक-विलोपन क्रियाविधि
- (ii) बेजाइन अथवा विलोपन-योगात्मक क्रियाविधि

—x—