

212111

S-211

B.Sc. (Second Semester)

Examination, 2024-25

CHEMISTRY

(Chemical Energetics, Equilibria and Functional Organic Chemistry)  
(SOS/Chem./DSC-2B)

Time : Two Hours]

[Maximum Marks : 70]

नोट : (i) खण्ड 'अ' में से किन्हीं पाँच प्रश्नों के और खण्ड 'ब' से किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

Attempt any *five* questions from Section 'A' and any *three* questions from Section 'B'.

(ii) खण्ड 'अ' के प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 50 शब्दों तक सीमित रखें।

Answer each question of Section 'A' within 50 words.

(iii) अपने सभी प्रश्नों के उत्तर आपको दी गयी उत्तर पुस्तिका में ही दीजिए। अतिरिक्त उत्तर पुस्तिका नहीं दी जायेगी।

Limit your answers within the given answer book.  
Additional answer book (B-Answer book) should not be provided or used.

[P.T.O]

**खण्ड-अ**  
**(Section-A)**

**नोट :** किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है।

**Note :** Attempt any *five* questions. Each question carries 5 marks.

1. किरचॉफ समीकरण को विस्तार से लिखिए।  
 Write Kirchhoff's equation in detail. 05
2. आदर्श गैसों की अभिक्रियाओं के लिए  $K_p$ ,  $K_x$  एवं  $K_c$  के संबंध को लिखिए।  
 Write the relation between  $K_p$ ,  $K_x$  and  $K_c$  for reactions involving ideal gases. 05
3. लवण जल अपघटन एवं इसकी डिग्री को समझाइए।  
 Explain the salt hydrolysis and the degree of hydrolysis. 05
4. बेंजीन बनाने की विधियों को लिखिए।  
 Write the methods of preparation of Benzene. 05
5. बेजाइन क्रियाविधि को विस्तार से समझाइए।  
 Briefly explain the benzyne mechanism. 05

6. एल्कोहल बनाने की विधियों को लिखिए।

Write the methods of preparation of alcohol.

05

7. पिनॉकोल-पिनाकोलोन अभिक्रिया को समझाइए।

Explain the Pinacols-Pinacolone reaction.

05

खण्ड-ब

(Section-B)

नोट : किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न 15 अंकों का है।

Note : Attempt any *three* questions. Each question carries 15 marks.

1. निम्नलिखित को समझाइए :

(क) ऊर्ध्वागतिकी के नियम।

(ख) बंध ऊर्जा और इसकी गणना।

(ग)  $G$  एवं  $G^\circ$  के बीच अंतर।

Explain the following :

(a) Laws of thermodynamics.

(b) Bond energy and its calculation.

(c) Difference between  $G$  and  $G^\circ$ .

05 each

[P.T.]

212111

2. निम्नलिखित को समझाइए :

(क) रासायनिक अभिक्रियाओं में मुफ्त ऊर्जा परिवर्तन।  
 (ख) आयनीकरण की डिग्री।

(ग) सम आयन प्रभाव।

Explain the following :

(a) Free energy change in chemical reactions.

(b) Degree of ionization.

(c) Common ion effect.

05 each

3. बेंजीन की नॉइट्रोकरण, हैलोजनीकरण एवं एसायलीकरण क्रियाओं को समझाइए।

Describe the nitration, halogenation and acylation of benzene.

15

4. निम्नलिखित को समझाइए :

(क) एल्कीन एवं ऐल्कोहल से एल्कायल हेलाइड बनाने की विधि।

(ख) सैंडमेयर अभिक्रिया।

(ग)  $SN1$  एवं  $SN2$  क्रियाविधियां।

Explain the following :

(a) Preparation of alkyl halides from alkene and alcohol.

(b) Sandmeyer reaction.

(c)  $SN1$  and  $SN2$  mechanisms.

05 each

5. फीनॉल बनाने की विधियां लिखिए एवं रोमेर-टीमैन और गैटरमैन-कोच अभिक्रियाओं को समझाइए।

Write the methods of preparation of phenol. And also explain the Reimer-Tiemann and Gattermann-Koch reactions. 15

6. निम्नलिखित को समझाइए :

(क) एल्डीहाइड एवं किटोनस् बनाने की विधियां।

(ख) बेजायन अभिक्रिया।

(ग) कलेमन्सन अभिक्रिया।

Explain the following :

(a) Methods of preparation of aldehydes and ketones.

(b) Benzoin reaction.

(c) Chemensen reaction.

05 each