

S-211

**B. Sc. (Second Semester)
EXAMINATION, 2019
CHEMISTRY**

**(Chemical Energetics, Equilibria and Functional
Organic Chemistry)
(SOS/Chem./C-002)**

Time : Two Hours [*Maximum Marks : 70*]

नोट : (i) खण्ड 'अ' 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 दीजिये। 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.

(A-30) P. T. O.

[2]

S-211

खण्ड—अ

(Section—A)

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

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

1. प्रतिरोधक घोल क्या होते हैं ? उनके प्रकार लिखिए।

What are buffer solution ? Write their classification.

2. pH, pOH एवं pK_w के मध्य संबंध स्थापित कीजिए।

What is the relationship between PH, pOH and pK_w ?

3. अवस्था परिवर्तन या अवस्था संक्रमण प्रक्रिया में एन्ट्रॉपी का परिवर्तन किस प्रकार होता है ? स्पष्ट कीजिए।

How does entropy change take place in physical change or phase transformation ? Explain.

4. साम्यावस्था स्थिरांक पर दाब व ताप का क्या प्रभाव होता है ?

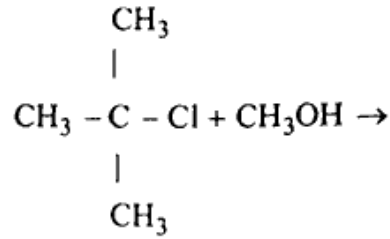
What is the effect of temperature and pressure on equilibrium constant ?

5. एरोमैटीसिटी एवं हकल नियम को समझाइये।

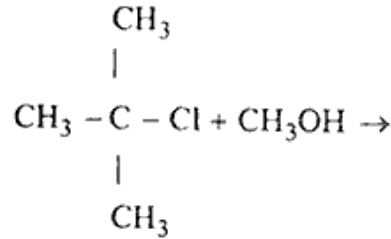
Explain Aromaticity and Huckel rule.

(A-30)

6. निम्नलिखित अभिक्रिया का S_N1 विधि से उत्पाद लिखिए :



Give the product for the following reaction by S_N1 mechanism :



7. एलीफैटिक ऐल्डिहाइड बनाने की दो विधियाँ दीजिए।

Give *two* methods of preparation of aliphatic aldehydes.

खण्ड—ब

(Section—B)

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

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

1. इलेक्ट्रोफिलिक विस्थापन क्रियाओं में नाइट्रेशन, हैलोजिनेशन, सल्फोनेशन, फ्रीडल-क्राफ्ट्स एल्काइलेशन की क्रियाविधियों को सविस्तार लिखिए।

15

(A-30) P. T. O.

Discuss the electrophilic substitution of benzene including nitration, halogenation, sulfonation and Friedel-Crafts alkylation.

2. (अ) ऊष्मागतिकी के प्रथम नियम को सविस्तार लिखिए तथा इसका गणितीय व्यंजक बताइए। 8

Discuss the statement of first law of thermodynamics. Give the mathematical expression of the first law.

- (ब) k_p व k_c के मध्य सम्बन्ध स्थापित कीजिए तथा सिद्ध कीजिए कि $k_p = k_c (RT)^{\Delta n}$ । 7

What is the relationship between k_p and k_c ?

Prove that $k_p = k_c (RT)^{\Delta n}$.

3. निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर टिप्पणियाँ लिखिए : प्रत्येक 5

(अ) साम्यावस्था स्थिरांक पर दाब व ताप का प्रभाव

(ब) जल के आयनिक गुणनफल को लिखिए तथा इसके मान का निर्धारण कीजिए।

(स) लवण जल अपघटन को परिभाषित कीजिए तथा उदाहरण लेकर दुर्बल अम्ल व प्रबल क्षार के लवण की व्याख्या कीजिए। https://www.hnbguonline.com

(द) समआयन प्रभाव क्या है ? इसके अनुप्रयोग लिखिए।

Write short notes on any *three* of the following :

- (a) Effect of temperature and pressure on chemical equilibrium constant.

(A-30)

- (b) Explain Ionic product of water and its determination.
- (c) Define salt hydrolysis. Explain it for salts of weak acid and strong base with example.
- (d) Explain common ion effect. Write its importance.

4. एल्कोहॉल बनाने की विधियों का वर्णन कीजिए (कम से कम चार विधियाँ)। एल्कोहॉल के भौतिक तथा रासायनिक गुणों की व्याख्या कीजिए।

15

What are the methods of preparation of alcohols (at least *four* methods) ? Explain the physical and chemical properties of alcohols.

5. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से किन्हीं तीन की कार्यविधि समझाइए :

प्रत्येक 5

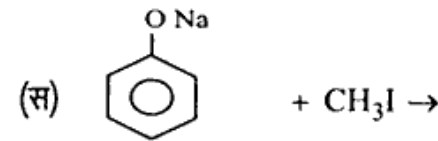
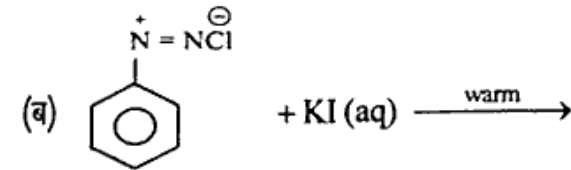
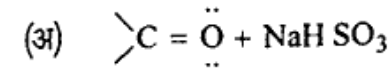
- (अ) हेलोफॉर्म अभिक्रिया
- (ब) एल्डोल संघनन
- (स) पिनाकोल-पिनाकोलोन पुनर्विन्यास
- (द) रीमर-टीमन अभिक्रिया

Give mechanism for any *three* of following reactions :

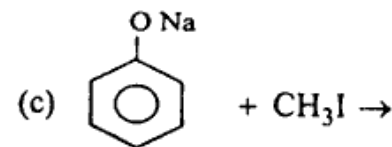
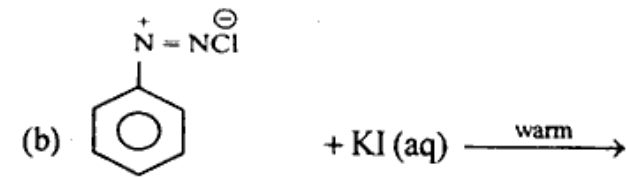
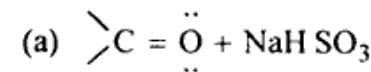
- (a) Haloform reaction
- (b) Aldol condensation
- (c) Pinacol-Pinacolone rearrangement
- (d) Riemer-Tiemann reaction

6. (i) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के उत्पाद लिखिए :

6



Give product for the following reaction :



[7]

S-211

- (ii) प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक एल्कोहॉल में कम से कम दो विधियों से अन्तर स्पष्ट कीजिए। 9

Differentiate between primary (1°), secondary (2°) and tertiary (3°) alcohols using at least *two* methods.

<https://www.hnbguonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

S-211