

152/2

375(GH)

2018

रसायन विज्ञान

द्वितीय प्रश्नपत्र

(भौतिक तथा कार्बनिक रसायन)

(केवल वैज्ञानिक वर्ग तथा व्यावसायिक शिक्षा के
परीक्षार्थियों के लिए)

समय : तीन घण्टे 15 मिनट] [पूर्णांक : 35

निर्देश : प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को
प्रश्नपत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं ।

Instruction : First 15 minutes are allotted
for the candidates to read the
question paper.

नोट :

- i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के
निर्धारित अंक उसके सामने दिए गए हैं।

934571

[Turn over

- ii) प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर लिखिए।
- iii) गणनात्मक प्रश्नों में गणना के समस्त पद दीजिए।
- iv) जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

Note : i) All questions are compulsory. Marks allotted to each question are given in the margin.

- ii) Give relevant answers to the questions.
- iii) In numerical questions, give all the steps of calculation.
- iv) Give chemical equations wherever necessary.

1. इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में चार विकल्प दिए गए हैं। सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए :

क) कौन-सा बहुलक थर्मोप्लास्टिक बहुलक नहीं है ?

- i) टेफ्लान
- ii) पालीथीन
- iii) बेकेलाइट
- iv) पी०वी०सी०।

ख) सर्वाधिक क्वथनांक प्रदर्शित करने वाला जलीय विलयन है

- i) 0.01 M ग्लूकोज
- ii) 0.01 M KNO_3
- iii) 0.01 M यूरिया
- iv) 0.01 M Na_2SO_4 1

ग) जब ठोस पिघलता है, तब

- i) एन्ट्रॉपी बढ़ती है
- ii) ऊष्मा परिवर्तन नहीं होता है
- iii) आंतरिक ऊर्जा में कमी आती है
- iv) एन्ट्रॉपी घटती है। 1

घ) नाइट्रोबैन्जीन का उदासीन माध्यम में अपचयन कराने पर उत्पाद प्राप्त होता है

- i) $C_6H_5NH_2$
- ii) C_6H_5NHOH
- iii) एजोबैन्जीन
- iv) *p*-एमीनोफीनोल। 1

ड) 1-क्लोरोव्यूटेन से ऐल्कोहॉलीय पोंटाश अभिक्रिया करके देता है

- i) व्यूटीन-1
- ii) व्यूटीन-2
- iii) व्यूटेनाल-1
- iv) व्यूटेनाल-2. 1

1. There are *four* alternatives for each part of this question. Select the correct alternative and write it in the answer-book :

a) Which of the following polymers is not thermoplastic polymer ?

- i) Teflon
- ii) Polythene
- iii) Bakelite
- iv) PVC. 1

b) The highest boiling point of aqueous solution is exhibited by

- i) 0.01 M glucose
- ii) 0.01 M KNO_3
- iii) 0.01 M Urea
- iv) 0.01 M Na_2SO_4 . 1

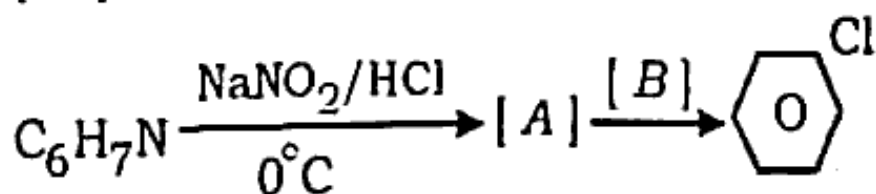
- c) When solid melts, then
- i) entropy increases
 - ii) heat change does not take place
 - iii) internal energy decreases
 - iv) entropy decreases. 1
- d) Reduction of Nitrobenzene in neutral medium forms the product
- i) $C_6H_5NH_2$
 - ii) C_6H_5NHOH
 - iii) Azobenzene
 - iv) *p*-aminophenol. 1
- e) 1-chlorobutane reacts with alcoholic potash to give
- i) Butene-1
 - ii) Butene-2
 - iii) Butanol-1
 - iv) Butanol-2. 1
2. क) ग्लूकोस का परीक्षण किस प्रकार किया जाता है ? उसका रासायनिक समीकरण लिखिए। 1
- ख) एथिल ऐल्कोहॉल को (विरंजक चूर्ण के साथ अभिक्रिया करने) की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए। 1

- ग) संभवन ऊष्मा क्या है ? एक उदाहरण द्वारा स्पष्ट कीजिए। 1
- घ) क्लोरोबेन्जोन की किसी एक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 1
2. a) How is glucose tested ? Write its chemical equation. 1
- b) Write chemical reaction of ethyl alcohol with bleaching power. 1
- c) What is heat of formation ? Clarify by giving an example. 1
- d) Write chemical equation of any one nucleophilic substitution reaction of chlorobenzene. 1
3. क) प्रोपेनोइक अम्ल से एथिल ऐमीन बनाने की अभिक्रिया का नाम तथा संबंधित समीकरण लिखिए। 1
- ख) फ्रैन्कलैण्ड अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए। 1

- ग) क्या होता है, जब क्लोरोफॉर्म ऐसीटोन के साथ क्षार की उपस्थिति में क्रिया करता है ? रासायनिक समीकरण लिखिए। 1
- घ) स्वतः प्रवर्तित प्रक्रम तथा अस्वतः प्रवर्तित प्रक्रम में क्या अन्तर है ? एक-एक उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए। 1
3. a) Write the name of reaction and related equation for preparing ethylamine from propanoic acid. 1
- b) Write chemical equation of Frankland reaction. 1
- c) What happens, when chloroform reacts with acetone in presence of alkali ? Write chemical equation. 1
- d) What is the difference between spontaneous and non-spontaneous processes ? Clarify by giving one example each. 1
4. क) फीनॉल की राइमर-टीमन अभिक्रिया तथा किसी एक युग्मन अभिक्रिया के समीकरण लिखिए। 2

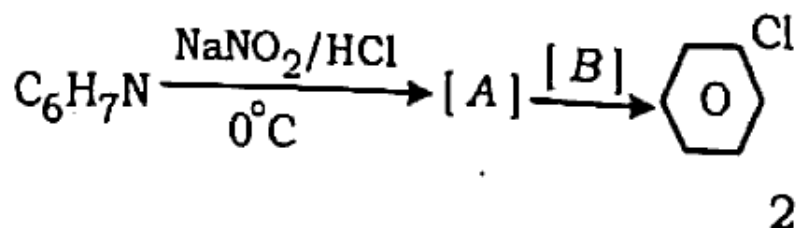
- ख) किन्हीं दो संश्लेषित रबड़ों के नाम, बनाने की विधि तथा उपयोग लिखिए। 2
- ग) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :
- कैनीजारो अभिक्रिया
 - आयडोफार्म परीक्षण। 2
- घ) तनु विलयनों के लिए राउल्ट नियम को परिभाषित कीजिए और संबंधित सूत्र के व्यंजक को लिखिए। इसकी किसी एक सीमा का उल्लेख कीजिए। 2
4. a) Write chemical equations of Reimer-Tiemann reaction and any one coupling reaction of Phenol. 2
- b) Write names, methods of preparation and uses of any two synthetic rubbers. 2
- c) Write short notes on the following :
- Cannizzaro Reaction
 - Iodoform Test. 2

- d) Define Raoult's Law for dilute solution and write expression of related formula. Write any one of its limitations. 2
5. क) एन्जाइम क्या हैं ? इसके प्रमुख दो गुणों एवं दो उपयोगों का वर्णन कीजिए। 2
- ख) क्या होता है, जबकि (केवल रासायनिक समीकरण दीजिए) —
- i) एथिल ऐल्कोहॉल पर लाल फास्फोरस एवं ब्रोमीन की क्रिया होती है ?
- ii) एथिल ऐल्कोहॉल ऐसीटिक एनहाइड्राइड से अभिक्रिया करता है ? 2
- ग) स्कूल-हार्टले विधि द्वारा किसी तनु विलयन के परासरण दाब का प्रयोगात्मक निर्धारण किस प्रकार किया जाता है ? सचित्र वर्णन कीजिए। 2
- घ) निम्नलिखित अभिक्रियाओं में यौगिक [A] तथा [B] को पहचानिए तथा उनके नाम लिखिए :



2

5. a) What are enzymes ? Describe its two main characteristics and two uses. 2
- b) What happens, when —
(Give chemical equations only)
- i) Red phosphorus and Bromine react with ethyl alcohol ?
- ii) Ethyl alcohol reacts with acetic anhydride ? 2
- c) How is experimental determination of osmotic pressure of any dilute solution determined by Berkeley and Hartley method ? Describe with diagram. 2
- d) Identify compounds [A] and [B] in the following reactions and write their names :



6. न्यूक्लिक अम्लों के नाम लिखिए। इनमें क्या अन्तर है ? इनके जैविक कार्यों की विवेचना कीजिए। 3

अथवा

मोनोसैकेराइड्स क्या हैं ? एक डाइसैकेराइड का नाम तथा सूत्र लिखिए। कैसे सिद्ध करेंगे कि ग्लूकोस में 5 -OH समूह हैं ? संबंधित समीकरण भी लिखिए। 3

6. Write the names of Nucleic acids. What is the difference between them ? Discuss the biological functions of these acids. 3

OR

What are monosaccharides ? Write the name and formula of one disaccharide. How will you prove that glucose contains 5 -OH groups ? Write related equations. :

7. प्रयोगशाला में बेन्जोइक अम्ल बनाने की विधि का रासायनिक समीकरण सहित वर्णन कीजिए। इसकी एक बेन्जीन नाभिक की अभिक्रिया और एक -COOH समूह की अभिक्रिया के रासायनिक समीकरण लिखिए

अथवा

कैसे परिवर्तन करेंगे ? (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) —

- i) बेन्जोइक अम्ल से ऐनिलीन
 - ii) बेन्जेलिडहाइड से सिनेमिक अम्ल
 - iii) आक्सैलिक अम्ल से फार्मिक अम्ल। 1 + 1 + 1
7. Describe the laboratory method for the preparation of Benzoic acid with chemical equation. Write one reaction of Benzene nucleus and one reaction of — COOH group of it with chemical equation. 3

OR

How will you obtain (write chemical equations only) —

- i) Aniline from Benzoic acid ?
- ii) Cinnamic acid from Benzaldehyde ?
- iii) Formic acid from oxalic acid ?

1 + 1 + 1