

अनुक्रमांक

प्रश्न पृष्ठों की संख्या : 15

नाम

152/2

375 (GG)

2018

रसायन विज्ञान

द्वितीय प्रश्न-पत्र

(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 प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिए गए हैं।
- प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर लिखिए।
- गणनात्मक प्रश्नों में, गणना के समस्त पद दीजिए।
- जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

375 (GG)

1

P.T.O.

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

(क) निम्नलिखित में से विलयन का कौन-सा गुण
अणुओं की संख्या पर निर्भर नहीं करता ? 1

- (i) वाष्प दाब अवनमन
- (ii) हिमांक अवनमन
- (iii) पृष्ठ तनाव
- (iv) परासरण दाब

(ख) निम्नलिखित में से कौन-सा बहुलक है ? 1

- (i) पॉलिथीन
- (ii) बैकेलाइट
- (iii) रबड़
- (iv) उपर्युक्त सभी

375 (GG)

2

(ग) हैस का नियम सम्बन्धित है। 1

(i) अभिक्रिया के ऊष्मा परिवर्तन से

(ii) साम्य स्थिरांक से

(iii) अभिक्रिया के वेग से

(iv) गैस के आयतन पर दाब के प्रभाव से

(घ) विटामिन B₁ का रासायनिक नाम है 1

(i) ऐस्कॉर्बिक अम्ल

(ii) राइबोफ्लेविन

(iii) पाइरिडॉक्सिन

~~(iv)~~ थायमीन

(ङ) CHCl₃ ऑक्सीकरण पर देता है 1

(i) फॉस्जीन

(ii) फॉर्मिक अम्ल

~~(iii)~~ कार्बन टेट्राक्लोराइड

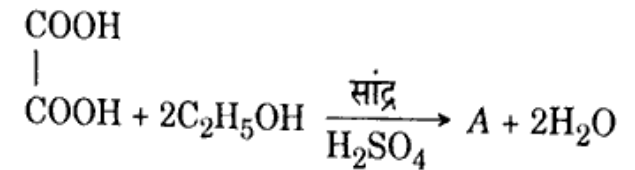
(iv) क्लोरोपिक्रिन

2. (क) 15 ग्राम पोटैशियम क्लोराइड को 1 लीटर जल में घोला गया है। विलयन की मोलरता की गणना कीजिए। (K = 39, Cl = 35.5) 1

(ख) फ़ेऑन क्या है? इसका एक उपयोग लिखिए। 1

(ग) लूकास परीक्षण क्या है? इसका प्रयोग किस तरह के यौगिकों को पहचानने में किया जाता है? 1

(घ) निम्नलिखित परिवर्तन में A को पहचानिए : 1



3. (क) मोल-अंश से आप क्या समझते हैं? उदाहरण सहित समझाइए। 1

(ख) कोल्बे अभिक्रिया पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 1

(ग) बेन्ज़ीन से बेन्ज़ाईक अम्ल प्राप्त करने की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए। 1

(घ) प्रोटीन के स्रोतों तथा शरीर के लिए इसके महत्त्व पर टिप्पणी लिखिए। 1

4. (क) मोलल अवनमन स्थिरांक K_f क्या होता है ?
 2.25 ग्राम ग्लूकोज (अणुभार = 180) को
 25 ग्राम जल में घोलने पर हिमांक में 0.93°C
 की कमी होती है। जल के मोलल अवनमन
 स्थिरांक की गणना कीजिए। 2

(ख) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए :

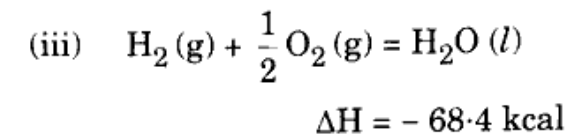
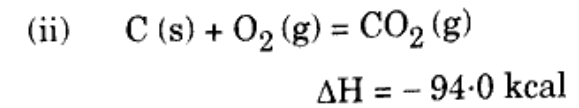
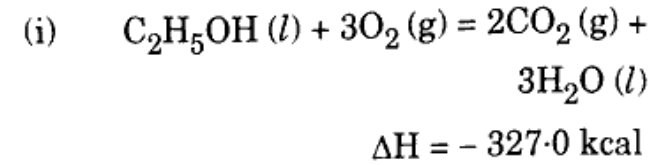
- (i) कार्बन टेट्राक्लोराइड तथा उसके उपयोग 1
 (ii) आयोडोफॉर्म तथा उसके उपयोग 1

(ग) समझाइए :

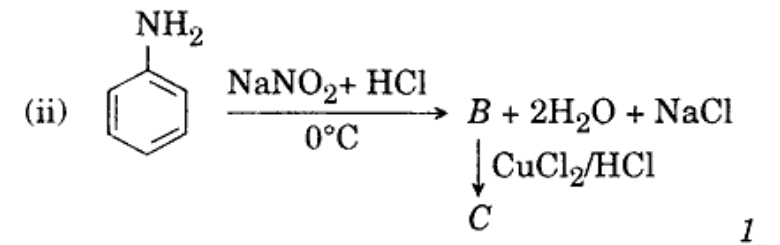
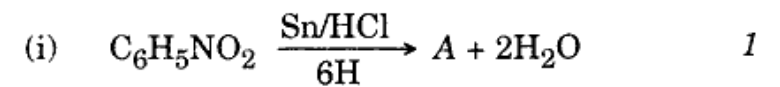
- (i) हॉफमान ब्रोमैमाइड अभिक्रिया 1
 (ii) श्मिट अभिक्रिया 1

(घ) एन्जाइम क्या हैं ? इनके कार्य तथा गुणों पर
 टिप्पणी लिखिए। 2

5. (क) निम्नलिखित आँकड़ों से द्रव एथिल ऐल्कोहॉल
 की संभवन-ऊष्मा की गणना कीजिए : 2



(ख) निम्नलिखित समीकरणों में A, B तथा C की
 पहचान कीजिए :



(ग) मोनोसैकेराइड तथा पॉलिसैकेराइड से आप क्या समझते हैं ? उदाहरणों सहित समझाइए । 2

(घ) बहुलक क्या हैं ? प्राकृतिक एवं संश्लेषित बहुलकों में उदाहरणों सहित अन्तर स्पष्ट कीजिए । 2

6. प्राथमिक, द्वितीयक तथा तृतीयक ऐल्कोहॉलों को विभेद करने वाला विहाइड्रोजनीकरण परीक्षण लिखिए । समीकरण भी दीजिए । 3

अथवा

निम्नलिखित को आप कैसे प्राप्त करेंगे ? (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए)

(क) डाइएथिल ईथर से एथिल ऐल्कोहॉल 1

(ख) एथिल आयोडाइड से डाइएथिल ईथर 1

(ग) डाइएथिल ईथर से एथिल ऐसीटेट 1

7. प्रयोगशाला में ऐसीटैल्डिहाइड बनाने की विधि का रासायनिक समीकरण लिखिए । इसकी टॉलेन अभिकर्मक के साथ क्या अभिक्रिया होती है ? समीकरण भी दीजिए । 3

अथवा

क्या होता है जब (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए)

(क) फॉर्मिक अम्ल की लेड कार्बोनेट के साथ अभिक्रिया होती है ? 1

(ख) ऐसीटोन की क्षारीय आयोडीन के साथ अभिक्रिया होती है ? 1

(ग) फॉर्मैल्डिहाइड की HCN के साथ अभिक्रिया होती है ? 1

(English Version)

Instructions :

- (i) First 15 minutes are allotted for the candidates to read the question paper.
- (ii) All questions are compulsory. Marks allotted to each question are given against it.
- (iii) Give relevant answers to the questions.
- (iv) In numerical questions, give all the steps of calculation.
- (v) Give chemical equations, wherever necessary.

1. In each part of this question, four alternatives are given. Select the correct alternative and write it in your answer-book.

(a) Which of the following properties of a solution does **not** depend on number of molecules ?

1

- (i) Lowering of vapour pressure
- (ii) Depression in freezing point
- (iii) Surface tension
- (iv) Osmotic pressure

(b) Which of the following is a polymer ? 1

- (i) Polythene
- (ii) Bakelite
- (iii) Rubber
- (iv) All of the above

(c) Hess's Law is related to 1

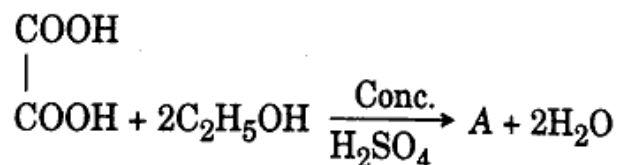
- (i) Heat change in the reaction
- (ii) Equilibrium constant
- (iii) Rate of reaction
- (iv) Effect of pressure on volume of the gas

(d) The chemical name for Vitamin B₁ is 1

- (i) Ascorbic acid
- (ii) Riboflavin
- (iii) Pyridoxine
- (iv) Thiamine

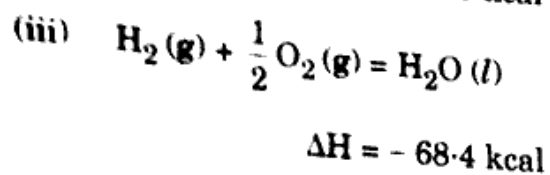
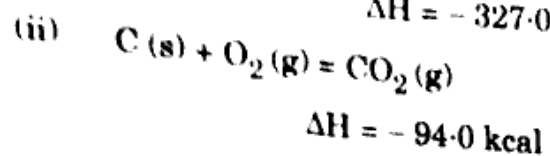
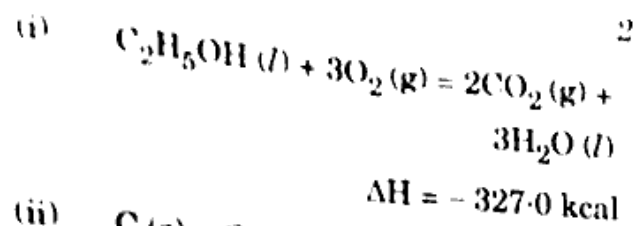
- (e) On oxidation, CHCl_3 gives 1
- (i) Phosgene
 - (ii) Formic acid
 - (iii) Carbon Tetrachloride
 - (iv) Chloropicrin

2. (a) 15 gms of potassium chloride is dissolved in 1 litre water. Calculate the molarity of the solution. ($K = 39$, $Cl = 35.5$) 1
- (b) What is Freon ? Write one of its uses. 1
- (c) What is Lucas test ? It is used for identification of which type of compounds ? 1
- (d) Identify A in the following change : 1

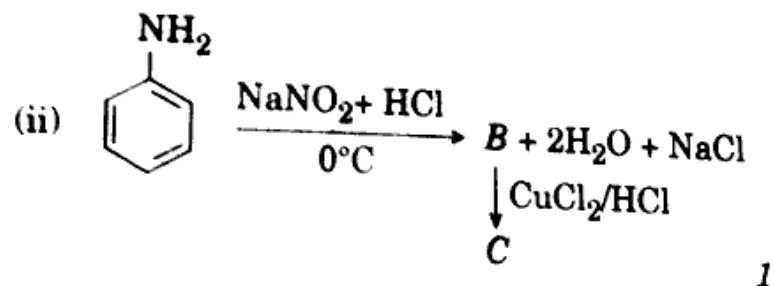
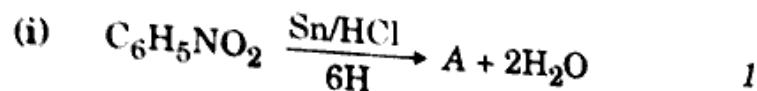


3. (a) What do you understand by Mole Fraction ? Explain with example. 1
- (b) Write a short note on Kolbe reaction. 1
- (c) Write the chemical reaction for obtaining benzoic acid from benzene. 1
- (d) Write a note on sources of protein and its importance for the body. 1
4. (a) What is Molal depression constant K_f ? 2.25 grams of glucose (mol. wt. = 180) when dissolved in 25 grams of water lowers the freezing point by 0.93°C . Calculate the Molal depression constant for water. 2
- (b) Write short notes on the following :
- (i) Carbon tetrachloride and its uses
 - (ii) Iodoform and its uses
- (c) Explain :
- (i) Hoffmann Bromamide Reaction
 - (ii) Schmidt Reaction
- (d) What are Enzymes ? Write a note on their working and properties.

3. (a) From the following data, calculate the heat of formation for liquid ethyl alcohol :



- (b) Identify A, B and C in the following equations :



- (c) What do you understand by Monosaccharides and Polysaccharides ? Explain with examples. 2

- (d) What are Polymers ? Differentiate clearly between natural and synthetic polymers with examples. 2

6. Write a dehydrogenation test for differentiating primary, secondary and tertiary alcohols. Give equations also.

OR

How will you obtain the following ? (Write chemical equations only)

- (a) Ethyl alcohol from Diethyl ether
(b) Diethyl ether from Ethyl iodide
(c) Ethyl acetate from Diethyl ether

7. Write the chemical equation for the method to prepare acetaldehyde in a laboratory. What is its reaction with Tollen's reagent ? Give equations also. 3

OR

What happens when (write chemical equations only)

- (a) Formic acid reacts with lead carbonate ? 1
- (b) Acetone reacts with alkaline iodine ? 1
- (c) Formaldehyde reacts with HCN ? 1