

UP BOARD CLASS 12 CHEMISTRY PAPER 2 2018
उत्तर प्रदेश बोर्ड कक्षा 12वीं रसायन विज्ञान द्वितीय प्रश्नपत्र 2018

अनुक्रमांक

मुद्रित पृष्ठों की संख्या: 5

375(GJ)

2018

रसायन विज्ञान

द्वितीय प्रश्नपत्र

(सामान्य और अकार्बनिक 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 है।

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

नोट: (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न के निर्धारित अंक उसके समक्ष दिए गए हैं।

(2) प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर लिखिए।

(3) गणनात्मक प्रश्नों में गणना के समस्त पद दीजिए।

(4) जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

Note : (1) All questions are compulsory. Marks allotted to each question are given in the margin.

(2) Give relevant answers to the questions.

(3) In numerical questions, give all the steps of calculation.

(4) 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) निम्नलिखित विलयनों में से किसका परासरण दाब सर्वाधिक है? (1)

(1) $1M NaCl$ (2) $1M BaCl_2$ (3) $1M (NH_4)_3PO_4$ (4) $1M Na_2SO_4$.

(ख) एक द्रव के लिए वाष्पन की एन्थाल्पी 30 किलो जूल mol^{-1} तथा वाष्पन की एन्ट्रॉपी 75 जूल mol^{-1} केल्विन $^{-1}$ है। वायुमण्डलीय दाब पर द्रव का क्वथनांक है (1)

(1) 250 K (2) 400 K (3) 450 K (4) 600 K.

(ग) हैलोफार्म किसके ट्राईहैलोजन व्युत्पन्न है? (1)

(1) मेथेन (2) एथेन (3) प्रोपेन (4) बेन्जीन।

(घ) जल गैस से मेथिल एल्कोहाल के निर्माण में प्रयुक्त होने वाला उत्प्रेरक है (1)

(1) $CuO + ZnO + NiO$ (2) $CuO + ZnO + Cr_2O_3$ (3) Al_2O_3 (4) $CuO + Fe_2O_3$

(ड) एस्कार्बिक अम्ल है (1)

(1) एन्जाइम (2) प्रोटीन (3) विटामिन (4) हार्मोन।

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

(a) Which of the following solutions has maximum osmotic pressure? (1)

(1) 1M NaCl (2) 1M BaCl₂ (3) 1M (NH₄)₃PO₄ (4) 1M Na₂SO₄.

(b) The enthalpy of vaporization for a liquid is 30 kJ mol⁻¹ and entropy of vaporization is 75 Jmol⁻¹ K⁻¹. The boiling point of the liquid at atmospheric pressure is (1)

(1) 250 K (2) 400 K (3) 450 K (4) 600 K.

(c) Haloforms are trihalogen derivatives of (1)

(1) Methane (2) Ethane (3) Propane (4) Benzene.

(d) Catalyst used in the manufacture of methyl alcohol from water gas is (1)

(1) CuO + ZnO + NiO (2) CuO + ZnO + Cr₂O₃ (3) Al₂O₃ (4) CuO + Fe₂O₃

(e) Ascorbic acid is (1)

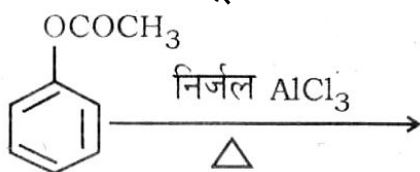
(1) Enzyme (2) Protein (3) Vitamin (4) Hormone.

2. (क) 96 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल (द्रव्यमान/द्रव्यमान से) का आपेक्षिक घनत्व 1.84 है। इस अम्ल की मोलरता और नार्मलता की गणना कीजिए। (1)

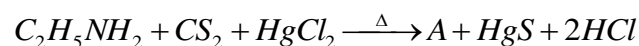
(ख) शुष्क ईथर की उपस्थिति में सोडियम तथा एक यौगिक A के दो मोल आपस में अभिक्रिया करके एथेन बनाते हैं। यौगिक A क्या है? रासायनिक समीकरण भी लिखिए।

(1)

(ग) निम्नलिखित रासायनिक समीकरण को पूर्ण कीजिए: (1)



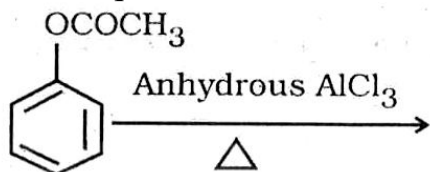
(घ) निम्नलिखित अभिक्रिया में A की पहचान कीजिए: (1)



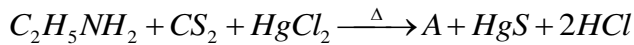
2. (a) Relative density of 96% (by weight/weight) sulphuric acid is 1.84. Calculate its molarity and normality. (1)

(b) Sodium and two moles of a compound A react in presence of dry ether to form ethane. What is compound A? Write the chemical equation also. (1)

(c) Complete the following chemical equation: (1)



(d) Identify A in the following reaction: (1)



3. (क) परासरणी गुणांक से आप क्या समझते हैं? (1)
 (ख) एक कार्बनिक अम्ल के विकार्वक्सिलीकरण अभिक्रिया के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए। (1)
 (ग) ग्लूकोस में छः कार्बन परमाणु की एक सीधी श्रृंखला की उपस्थिति सिद्ध कीजिए। (1)
 (घ) प्राकृतिक रबर के एकलक का नाम व सूत्र लिखिये। (1)

3. (a) What do you mean by osmotic coefficient? (1)
 (b) Write the chemical equation for decarboxylation reaction of an organic acid. (1)
 (c) Prove the presence of a straight chain of six carbon atoms in glucose. (1)
 (d) Write the name and formula of monomer of natural rubber. (1)

4. (क) एक जलीय विलयन जिसमें 12.48 ग्राम बेरियम क्लोराइड 1.0 kg जल में घुला है, 373.0832 K पर उबलता है। बेरियम क्लोराइड के वियोजन की मात्रा की गणना कीजिए।

($K_b = 0.52 \text{ K} - \text{kg mol}^{-1}$, BaCl_2 का आणविक द्रव्यमान = 208.34 ग्राम mol^{-1}) (2)

(ख) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। (2)

(1) पर्किन अभिक्रिया (2) बेन्जोइन संघनन।

(ग) ग्लूकोस से ग्लूकोसाजोन बनाने में होने वाली अभिक्रियाओं के रासायनिक समीकरण लिखिए। (2)

(घ) ब्यूना-S रबर बनाने की विधि का रासायनिक समीकरण लिखिए। इसके मुख्य उपयोग क्या हैं? (2)

4. (a) An aqueous solution containing 12.48g of barium chloride in 1.0kg of water, boils at 373.0832K. Calculate the degree of dissociation of barium chloride.

($K_b = 0.52 \text{ K} - \text{kg mol}^{-1}$, Molar mass of $\text{BaCl}_2 = 208.34 \text{ g mol}^{-1}$) (2)

(b) Write short notes on the following: (2)

(1) Perkin's reaction (2) Benzoin condensation.

(c) Write the chemical equations of the reactions which take place in the conversion of glucose into glucosazone. (2)

(d) Write the chemical equation of the process to prepare Buna-S rubber. What are its main uses? (2)

5. (क) एक एथलीट को 100 ग्राम ग्लूकोस, जिसकी ऊर्जा 1560kJ के समतुल्य है, दिया गया है। खेल में वह प्राप्त हुई इस ऊर्जा का 50 प्रतिशत उपयोग करता है। शरीर में ऊर्जा

का संचय न हो सके, इसके लिए उसे पसीना लाने के लिए आवश्यक जल के द्रव्यमान की गणना कीजिए। जल की वाष्पन एन्थैल्पी 44 kJ mol^{-1} है। (2)

(ख) क्लोरोफ्लोरोकार्बन क्या है? इसका वातावरण पर क्या प्रभाव पड़ता है? (2)

(ग) निम्नलिखित क्रियात्मक समूहों को बदलने में प्रयुक्त होने वाले अभिकर्मक को लिखिए: (2)

(1) $-CHO$ को $-CH_2OH$ में

(2) $-CN$ को $-COOH$ में

(3) $-COOH$ को $-H$ में

(4) $-COOH$ को $-COCl$ में।

(घ) अभिक्रियाओं द्वारा सिद्ध कीजिए कि ग्लूकोस में एक $-CHO$ तथा पाँच $-OH$ समूह उपस्थित हैं। (2)

5. (a) An athlete is given 100g of glucose of energy equivalent to 1560 kJ. He utilizes 50% of this energy in the event. In order to avoid storage of energy in the body, calculate the mass of water he would need to perspire. The enthalpy of evaporation of water is 44 kJ mol^{-1} . (2)

(b) What is chlorofluorocarbon? What is its impact on environment ? (2)

(c) Write the reagent used or the conversion of the following functional groups: (2)

(1) $-CHO$ into $-CH_2OH$

(2) $-CN$ into $-COOH$

(3) $-COOH$ into $-H$

(4) $-COOH$ into $-COCl$

(d) Prove with the help of reactions that one $-CHO$ and five $-OH$ groups are present in glucose. (2)

6. एक कार्बनिक यौगिक A अपचयन पर यौगिक B देता है, जो नाइट्रस अम्ल के साथ एथेनाल देता है। यौगिक B क्लोरोफार्म और कास्टिक पोटाश के साथ गर्म करने पर तीव्र दुर्गन्ध वाला यौगिक C देता है, जो अपचयन के पश्चात् एथिल मेथिल एमीन बनाता है।

A, B व C के नाम व संरचना सूत्र लिखिए और अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरणों द्वारा समझाइए। (3)

अथवा

कैसे परिवर्तित कीजिएगा? (केवल रासायनिक समीकरण लिखिए) (1+1+1)

(1) प्रोपेनामाइड को एथिल एमीन में। (2) एथिल एमीन को मेथेन में। (3) एनिलीन को एसीटेनिलाइड में।

6. An organic compound A on reduction gives a compound B which yields ethanol, when treated with nitrous acid. Compound B on heating with chloroform and caustic potash gives the compound C having a bad smell which forms ethyl methyl amine after reduction. Write the names and structural formulae of A, B and C and explain the reactions by chemical equations. (3)

OR

How will you convert? (Write only chemical equation) (1+1+1)

(1) Propanamide into ethyl amine (2) Ethylamine into methane (3) Aniline into acetanilide.

7. एक एरोमैटिक कार्बनिक यौगिक A, $CHCl_3$ और KOH के साथ अभिक्रिया से B और C देता है, जिन्हें जिंक चूर्ण के साथ आसवित करने पर यौगिक D मिलता है। D के आक्सीकरण से $C_7H_6O_2$ अणुसूत्र वाला यौगिक E प्राप्त होता है। A, B, C, D और E यौगिकों की पहचान कीजिए। प्रत्येक अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण भी लिखिए। (3)

अथवा

लकड़ी के भंजक आसवन से मेथिल एल्कोहल का निर्माण किस प्रकार किया जाता है? सभी अभिक्रियाओं को रासायनिक समीकरणों द्वारा समझाइए। (3)

7. An aromatic organic compound A, on treatment with $CHCl_3$ and KOH gives B and C, both of which give the compound D when distilled with zinc dust. Oxidation of D yields the compound E having molecular formula $C_7H_6O_2$. Identify the compounds A, B, C, D and E. Write the chemical equation of each reaction. (3)

OR

How is methyl alcohol manufactured by destructive distillation of wood? Explain all the reactions by chemical equations. (3)
