

UP BOARD CLASS 12 CHEMISTRY PAPER 1 2018
उत्तर प्रदेश बोर्ड कक्षा 12वीं रसायन विज्ञान प्रथम प्रश्नपत्र 2018

अनुक्रमांक

मुद्रित पृष्ठों की संख्या: 5

374(GC)

2018

रसायन विज्ञान

प्रथम 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) गणनात्मक प्रश्नों में गणना के समस्त पद दीजिए।

(3) प्रश्नों के प्रासंगिक उत्तर लिखिए।

(4) जहाँ आवश्यक हो, रासायनिक समीकरण दीजिए।

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

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

(3) Give relevant answers to the questions.

(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) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के अर्द्धभाग के पूर्ण होने में लगा समय। (1)

(1) उसके प्रारम्भिक सान्द्रण पर निर्भर करता है।

(2) उसके प्रारम्भिक सान्द्रण के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

(3) उसके प्रारम्भिक सान्द्रण पर निर्भर नहीं करता है।

(4) उसके प्रारम्भिक सान्द्रण के वर्गमूल पर निर्भर करता है।

(ख) सोडियम टेट्राथायोनेट में सल्फर की ऑक्सीकरण संख्या है (1)

(1) + 2 (2) + 3 (3) + 2.5 (4) + 1.5

(ग) झाग किस प्रकार का कोलाइडी विलयन है? (1)

(1) गैस में द्रव (2) द्रव में गैस (3) द्रव में द्रव (4) गैस में ठोस।

(घ) किसी भी इलेक्ट्रोड का इलेक्ट्रोड विभव निर्भर करता है (1)

(1) धातु की प्रकृति पर (2) विलयन की मोलरता पर (3) विलयन के ताप पर (4) इन सभी पर।

(ड) एल्यूमिना से एल्यूमीनियम का निष्कर्षण निम्न में से किस गलित मिश्रण के विद्युत अपघटन द्वारा किया जाता है? (1)

- (1) $Al_2O_3 + HF + NaAlF_4$ (2) $Al_2O_2 + CaF_2 + NaAlF_4$
(3) $Al_2O_3 + Na_3AlF_6 + CaF_2$ (4) $Al_2O_2 + KF + Na_3AlF_6$.

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

(a) In a first order reaction, the time taken to complete half of the reaction (1)

- (1) depends upon its initial concentration
(2) is inversely proportional to its initial concentration
(3) does not depend upon its initial concentration.
(4) depends upon square root of its initial concentration.

(b) Oxidation number of sulphur in sodium tetrathionate is. (1)

- (1) + 2 (2) + 3 (3) +2.5 (4) +1.5.

(c) Which type of colloidal solution, is foam? (1)

- (1) Liquid in gas (2) Gas in liquid (3) Liquid in liquid (4) Solid in gas.

(d) Electrode potential of an electrode depends upon (1)

- (1) Nature of metal (2) Molarity of solution (3) Temperature of solution (4) All of these.

(e) In the extraction of Aluminium, from which molten mixture, is aluminium obtained from alumina by electrolysis?

- (1) $Al_2O_3 + HF + NaAlF_4$ (2) $Al_2O_2 + CaF_2 + NaAlF_4$
(3) $Al_2O_3 + Na_3AlF_6 + CaF_2$ (4) $Al_2O_2 + KF + Na_3AlF_6$.

2. (क) एकदन्ती लिगेण्ड क्या हैं? उदाहरण द्वारा समझाइये। (1)

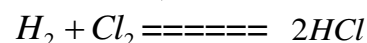
(ख) हार्डी-शुल्जे नियम का उल्लेख कीजिये। (1)

(ग) ${}_{88}Ra^{226}$ के विघटन से बनने वाली उत्कृष्ट गैस का नाम व एक उपयोग लिखिये।

($\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$)

(घ) अभिक्रिया की कोटि की व्याख्या निम्न अभिक्रिया द्वारा कीजिए: (1)

सूर्य प्रकाश



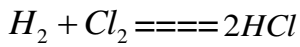
2. (a) What are monodentate legands? Explain with example. (1)

(b) Explain Hardy-Schulze rule. (1)

(c) Write down the name of noble gas obtained by disintegration of ${}_{88}Ra^{226}$. Write down its one use. ($\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$)

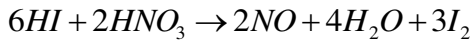
(d) Explain the order of a reaction by the following reaction: (1)

Sunlight



3. (क) फास्फोरस से आर्थोफास्फोरिक अम्ल प्राप्त करने में प्रयुक्त रासायनिक समीकरण लिखिये। (1)

(ख) निम्नलिखित अभिक्रिया में कारण सहित ऑक्सीकारक एवं अपचायक बताइये: (1)

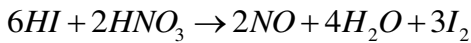


(ग) कोलराउश के नियम की व्याख्या कीजिये। (1)

(घ) हेजेनक्लेयर विधि द्वारा ब्लीचिंग पाउडर का निर्माण कैसे करेंगे? (1)

3. (a) Write down the chemical reactions taking place in obtaining ortho-phosphoric acid from phosphorus. (1)

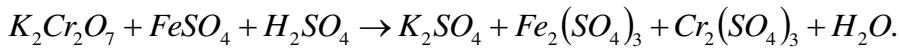
(b) Find out the oxidizing and reducing agents in the following reaction giving reasons: (1)



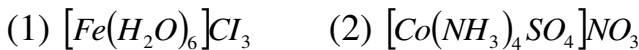
(c) Explain Kohlrausch's law. (1)

(d) How is bleaching powder manufactured by Hasenclever process? (1)

4. (क) निम्नलिखित समीकरण को ऑक्सीकरण संख्या विधि से सन्तुलित कीजिये: (2)



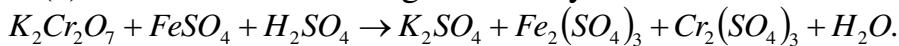
(ख) निम्नलिखित उप-सहसंयोजन यौगिकों के I.U.P.A.C. नाम लिखिये: (1+1)



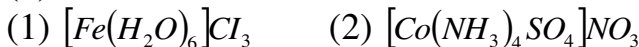
(ग) ब्राउनी गति क्या है? कोलाइडी कणों का आकार और परिक्षेपण माध्यम की श्यानता इसे किस प्रकार प्रभावित करते हैं? (2)

(घ) जब बॉक्साइट में सिलिका की अशुद्धि अधिक होती है तो बॉक्साइट से एल्यूमिना प्राप्त करने की विधि का नाम लिखिये तथा इसमें होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिये। शुद्ध एल्यूमिना से एल्यूमीनियम धातु कैसे प्राप्त करते हैं? (2)

4. (a) Balance the following reaction by oxidation number method: (2)



(b) Write down I.U.P.A.C. names of the following coordination compounds:



(c) What is Brownian movement? How does the size of colloidal particles and viscosity of dispersion medium affect it? (2)

(d) Write the name of the method used to obtain alumina from Bauxite when impurity of silica is present in excess in Bauxite and also write the chemical reactions taking place in the process.

How is aluminium metal obtained from pure alumina. (2)

5. (क) (1) उप-सहसंयोजन यौगिकों की सिस-ट्रान्स समावयवता को एक उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

(2) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का मात्रक लिखिये और इन अभिक्रियाओं के दो प्रमुख लक्षण लिखिये। (1+1)

(ख) सल्फ्यूरिल क्लोराइड की अपनी प्रारम्भिक मात्रा से आधी मात्रा में वियोजित होने में 60 मिनट का समय लगता है। यदि यह अभिक्रिया प्रथम कोटि की हो तो वेग स्थिरांक की गणना कीजिये। (2)

(ग) फ़ैराडे के विद्युत अपघटन के नियमों का संक्षेप में उल्लेख कीजिये। (2)

(घ) निम्नलिखित को कारण सहित समझाइये: (1+1)

(1) कॉपर सल्फेट के विलयन में जस्ते की बनी छड़ डालने पर उसका नीला रंग धीरे-धीरे गायब हो जाता है।

(2) H_3PO_3 एक द्विक्षारकीय अम्ल है।

5. (a) (1) Explain by an example the cis-trans isomerism in coordination compounds.

(2) Write the unit of velocity constant of first order reaction and write two characteristics of first order reactions. (1+1)

(b) The time taken for the disintegration of half of the initial amount of sulphuryl chloride is 60 minutes. If this reaction is of first order, calculate the velocity constant of the reaction. (2)

(c) Explain Faraday's laws of electrolysis in brief. (2)

(d) Explain the following with reasons: (1+1)

(i) The blue colour of copper sulphate disappears slowly when a zinc rod is dipped into its solution.

(ii) H_3PO_3 is a dibasic acid. (1+1)

6. सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण की सम्पर्क विधि का सचित्र वर्णन कीजिये। इसका निर्जलीकारक के रूप में उपयोग लिखिये। (3)

अथवा

हाइड्रोक्लोरिक अम्ल बनाने की प्रयोगशाला विधि का रासायनिक समीकरण देते हुये संक्षिप्त वर्णन कीजिये। लेड एसीटेट के साथ इसकी अभिक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिये। इसके दो प्रमुख उपयोग भी लिखिये। (3)

6. Describe the manufacture of sulphuric acid by contact process with the help of labelled diagram. Write its use as dehydrating agent. (3)

OR

Describe the laboratory preparation of hydrochloric acid in brief giving chemical equation. Write chemical equation for its reaction with lead acetate. Also write its two main uses. (3)

7. (1) सक्रमण तत्वों द्वारा रंगीन आयन बनाने की व्याख्या कीजिये। (1+1+1)

(2) दो लैन्थेनाइड तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखकर उनकी ऑक्सीकरण अवस्थायें लिखिये।

(3) पाइरोलुसाइट से पोटेशियम परमैंगनेट बनाने का रासायनिक समीकरण लिखिये।

अथवा

क्या होता है जब-

(केवल रासायनिक समीकरण दीजिए) (1+1+1)

(1) पोटेशियम डाइक्रोमेट को सोडियम क्लोराइड तथा सान्द्र H_2SO_4 के साथ गर्म करते हैं?

(2) पोटेशियम परमैंगनेट की क्रिया HCl से कराई जाती है?

(3) सल्फ्यूरिक अम्ल की उपस्थिति में पोटेशियम डाइक्रोमेट एथिल एल्कोहल से क्रिया करता है?

7. (1) Explain the formation of coloured ions by transition elements.

(2) Write electronic configuration of two lanthanide elements and write their oxidation states.

(3) Write the chemical equation for the preparation of potassium permanganate from Pyrolusite. (1+1+1)

OR

What happens when-

(Give chemical equations only) (1+1+1)

(1) Potassium dichromate is heated with sodium chloride and concentrated H_2SO_4

(2) Potassium permanganate reacts with HCl ?

(3) Potassium dichromate reacts with ethyl alcohol in the presence of sulphuric acid?

(1+1+1)
