

## U.P. BOARD CLASS 12 CHEMISTRY- 2018

उत्तर प्रदेश बोर्ड कक्षा 12 रसायन विज्ञान-208

374 (GB)

रसायन विज्ञान

(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 हैं।

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)

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

(क) सेल अभिक्रिया  $Zn+2Ag^+ \rightarrow Zn^{2+}+2Ag$  का सही प्रदर्शन है (1)

(1)  $Ag | Ag^+ || Zn | Zn^{2+}$

(2)  $Zn | Zn^{2+} || Ag | Ag^+$

(3)  $2Ag | Ag^+ || Zn | Zn^{2+}$

(4)  $Zn | Zn^{2+} || 2Ag | Ag^+$

(ख) मक्खन एक कोलाइडी रूप होता है जब (1)

(1) वसा परिक्षिप्त होती है जल में (2) जल परिक्षिप्त होता है वसा में

(3) केसीन निलम्बित होता है जल में (4) इनमें से कोई नहीं।

(ग)  $SO_4^{2-}$  में सल्फर की ऑक्सीकरण अवस्था है। (1)

(1) + 4 (2) + 2 (3) + 6 (4) - 6.

(घ) मुक्त अवस्था में पाई जाने वाली धातु है। (1)

(1) सोना (2) चाँदी (3) कॉपर (4) सोडियम।

(ड.)  $XeF_4$  में Xe परमाणु का संकरण है (1)

(1)  $sp^3$  (2)  $sp^3d$  (3)  $sp^3d^2$  (4)  $dsp^3$

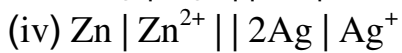
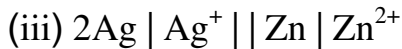
1. Answer all the parts :

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

(a) The correct representation of the cell reaction  $Zn+2Ag^+ \rightarrow Zn^{2+}+2Ag$  is : (1)

(i)  $Ag | Ag^+ || Zn | Zn^{2+}$

(ii)  $Zn | Zn^{2+} || Ag | Ag^+$



(b) Butter is a colloid formed when: (1)

(i) fat is dispersed in water

(ii) water is dispersed in fat

(iii) suspension of casein in water

(iv) none of these.

(c) The oxidation state of sulphur in  $\text{SO}_4^{2-}$  is (1)

(i) +4 (ii) +2 (iii) +6 (iv) -6.

(d) The metal found in free state is. (1)

(i) gold (ii) silver (iii) copper (iv) sodium.

(e) In  $\text{XeF}_4$ , the hybridization of Xe-atom is (1)

(i)  $\text{sp}^3$  (ii)  $\text{sp}^3\text{d}$  (iii)  $\text{sp}^3\text{d}^2$  (iv)  $\text{dsp}^3$

2. (क) भौतिक अधिशोषण एवं रासायनिक अधिशोषण में उपयुक्त उदाहरण द्वारा अन्तर स्पष्ट कीजिए।

(1)

(ख) अष्टफलकीय संकरों के निर्माण की व्याख्या VBT किस प्रकार करती है? (1)

(ग) चुम्बकीय गुण वाले अयस्कों के सान्द्रण की विधि का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। (1)

(घ) लेन्थेनाइड तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए: (1)

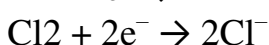
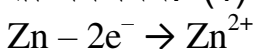
2. (a) Differentiate between physical adsorption and chemical adsorption with suitable example. (1)

(b) How does VBT explain the formation of octahedral complexes? (1)

(c) Describe in brief the method used in the concentration of ores having magnetic properties. (1)

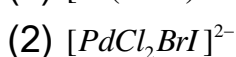
(d) Write the electronic configuration of lanthanide elements. (1)

3. (क) कारण सहित समझाइए कि निम्न अभिक्रियाओं में कौन-सी अभिक्रिया ऑक्सीकरण है तथा कौन-सी अपचयन: (1)



(ख) निम्न के सभी संभव समावयवी बनाइए:

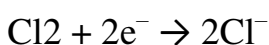
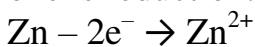
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$



(ग) 'सल्फ्यूरिक अम्ल एक द्विक्षारीय अम्ल है।' इस कथन की व्याख्या कीजिए। (1)

(घ) परावर्तनी भट्टी का नामांकित चित्र बनाइए। (1)

3 (a) Explain with reasons which one of the following reactions is oxidation and which one is reduction. (1)



(b) Draw all the possible isomers of the following :  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

(1)  $[Pt(NH_3)_4Cl_2]^{2+}$

(2)  $[PdCl_2BrI]^{2-}$

(c) 'Sulphuric acid is a dibasic acid'. Discuss this statement. (1)

(d) Draw a labeled diagram of reverberatory furnace. (1)

4. (क) (1) इलेक्ट्रोड विभव के लिए नन्स्ट समीकरण लिखिए और इसमें प्रयुक्त संकेतों के नाम लिखिए।

(1)

(2) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के एक तिहाई समापन के लिए प्रयुक्त समय के लिए व्यंजक प्राप्त करें। (1)

(ख) एन्जाइम क्या हैं? चार एन्जाइमों के नाम लिखकर उनके द्वारा उत्प्रेरित अभिक्रियाये लिखें। (2)

(ग) प्रयोगशाला में ओजोन गैस बनाने का सचित्र वर्णन करें। ओजोन के दो ऑक्सीकारक गुण भी लिखिए। (2)

(घ) व्याख्या करें क्यों अधिकांश संक्रमण धातुयें उपसहसंयोजन यौगिक बनाती हैं और परिवर्तनीय संयोजकता प्रदर्शित करती हैं। (2)

4. (a) (i) Write Nernst's equation for the electrode potential and name the symbols used therein. (1)

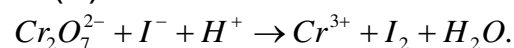
(ii) Derive an expression for the time required for completion of one third of a first order reaction. (1)

(b) What are enzymes? Name four of them and also mention the reactions they catalyse. (2)

(c) Describe with diagram the laboratory preparation of ozone gas. Also write two oxidizing properties of ozone.

(d) Explain why most of the transitional metals form coordination compounds and exhibit variable valency. (2)

5. (क) निम्नलिखित समीकरण को ऑक्सीकरण अंक विधि द्वारा संतुलित कीजिए: (2)



(ख) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए: (2)

(1) तापमान गुणांक

(2) प्रथम कोटि अभिक्रिया।

(ग) निम्नलिखित उपसहसंयोजक यौगिकों के IUPAC नाम लिखें: (2)

(1)  $[Cr(H_2O)_4Cl_2]NO_3$

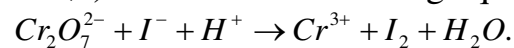
(2)  $K_2[Ni(CN)_4]$ .

(घ) क्या होता है जब फॉस्फोरस को- (2)

(1) कास्टिक पोटाश विलयन के साथ गर्म करते हैं?

(2) नाइट्रिक अम्ल के साथ गर्म करते हैं?

5 (a) Balance the following equation by the oxidation number method: (2)



(b) Explain the following terms : (2)

(i) Temperature co-efficient

(ii) First order reaction.

(c) Write the IUPAC names of the following coordination compounds : (2)

(i)  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{NO}_3$

(ii)  $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4]$ .

(d) What happens when phosphorus is- (2)

(i) heated with caustic potash solution?

(ii) heated with nitric acid? (2)

6. विद्युत रासायनिक श्रेणी क्या है? व्याख्या करें कि निम्नांकित अभिक्रियाएँ संभव हैं या नहीं: (3)

(1) Fe को गर्म भाप के साथ गर्म करते हैं।

(2) Cu को हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में रखते हैं।

अथवा

निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए: (3)

(1) सीसा संचायक सेल

(2) मानक इलेक्ट्रोड

(3) विद्युत अपघटनी सेल।

6. What is Electrochemical series? Explain whether the following reaction will take place or not: (3)

(i) Fe is heated with steam

(ii) Copper is kept in hydrochloric acid.

OR

Write short notes on the following : (3)

(i) Lead accumulator cell

(ii) Reference electrode

(iii) Electrolytic cell.

7. कैसे अभिक्रिया गति प्रभावित होती है- (3)

(1) अभिकारक संकेन्द्रण के परिवर्तन पर?

(2) ताप के परिवर्तन पर?

(3) उत्प्रेरक की उपस्थिति पर?

अथवा

293 K से 313 K तक ताप परिवर्तन पर अभिक्रिया की दर चार गुनी हो जाती है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा का मान ज्ञात कीजिए, यह मानते हुए कि ताप परिवर्तन पर सक्रियण ऊर्जा का मान परिवर्तित नहीं होता है। (3)

7. How is rate of reaction affected by – (3)

(i) change in concentration of the reactants?

(ii) change in temperature?

(iii) presence of a catalyst?

OR

The rate of a reaction increases by four times when the temperature changes from 293 K to 313 K. Calculate the energy of activation of the reaction, assuming that it does not change with temperature. (3)

.....