

अनुक्रमांक

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 8

नाम

152/1

374(FY)

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 हैं।

निर्देश :

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

374(FY)

1

(Y-1)

P.T.O.

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

- Note : (i) All questions are compulsory. Marks allotted to each question are given in the margin.
- (ii) In numerical questions, give all the steps of calculations.
- (iii) Give relevant answers to the questions.
- (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) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक (K) का समीकरण है :

$$(i) K = \frac{2.303}{t} \log_{10} \frac{a}{a-x}$$

$$(ii) K = \frac{4.306}{t} \log_{10} \frac{a}{a-x}$$

$$(iii) K = \frac{2.303}{t^2} \log_{10} \frac{a}{a-x}$$

$$(iv) K = \frac{4.306}{t^2} \log_{10} \frac{a}{a-x}$$

- (ख) विशिष्ट ज्वालकता की इकाई है : 1
- (i) सेमी² ओम⁻¹ (ii) सेमी ओम⁻¹ तुल्यांक⁻¹
 (iii) सेमी⁻¹ ओम⁻¹ (iv) सेमी⁻² ओम
- (ग) चार क्षार धातुओं A, B, C व D के मानक अपचयन विभव क्रमशः -3.06, -1.63, -0.40 तथा -0.80 वोल्ट हैं। इनमें से प्रबल अपचायक है : 1
- (i) A (ii) B
 (iii) C (iv) D
- (घ) निम्नलिखित में से रंगहीन संकुल आयन है : 1
- (i) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ (ii) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
 (iii) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ (iv) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
- (ङ) सम्पर्क विधि द्वारा H_2SO_4 का उत्पादन करने में प्रयुक्त उत्प्रेरक है : 1
- (i) Al_2O_3 (ii) Cr_2O_3
 (iii) V_2O_5 (iv) MnO_2

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

(a) The equation of velocity constant (K) for first order reaction is : 1

(i) $K = \frac{2.303}{t} \log_{10} \frac{a}{a-x}$

(ii) $K = \frac{4.306}{t} \log_{10} \frac{a}{a-x}$

(iii) $K = \frac{2.303}{t^2} \log_{10} \frac{a}{a-x}$

(iv) $K = \frac{4.306}{t^2} \log_{10} \frac{a}{a-x}$

- (b) Unit of specific conductance is : 1
- (i) $\text{cm}^{-2} \text{ohm}^{-1}$
 (ii) $\text{cm ohm}^{-1} \text{equivalent}^{-1}$
 (iii) $\text{cm}^{-1} \text{ohm}^{-1}$
 (iv) $\text{cm}^{-2} \text{ohm}$
- (c) The standard reduction potential of four alkali metals A, B, C and D are -3.06, -1.63, -0.40 and -0.80 volt respectively. Strongest reducing agent amongst them is : 1
- (i) A (ii) B
 (iii) C (iv) D
- (d) Colourless complex ion in the following is : 1
- (i) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ (ii) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
 (iii) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ (iv) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
- (e) The catalyst used in contact process for the production of H_2SO_4 is : 1
- (i) Al_2O_3 (ii) Cr_2O_3
 (iii) V_2O_5 (iv) MnO_2

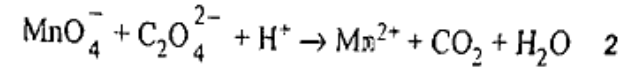
2. (क) फेराडे का विद्युत-अपघटन का प्रथम नियम क्या है ? 1
- (ख) विलयन और कोलायडी विलयन के दो विभेदी लक्षण लिखिए। 1
- (ग) एन्जाइम उत्प्रेरक क्या हैं ? एन्जाइम उत्प्रेरक का एक उदाहरण दीजिए। 1
- (घ) फॉस्फोरस PF_5 बनाता है जबकि नाइट्रोजन NF_5 नहीं बनाता है। कारण सहित स्पष्ट कीजिए। 1

- (a) What is Faraday's first law of Electrolysis ? 1
- (b) Write two differentiating characteristics of solution and colloidal solution. 1
- (c) What are enzyme catalysts ? Give one example of enzyme catalyst. 1
- (d) Phosphorus forms PF₅ while nitrogen does not form NF₅. Explain with reasons. 1

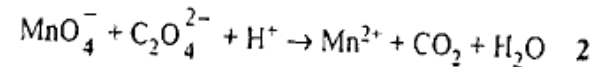
- 3. (क) धातुमल क्या है ? एक उदाहरण से समझाइए । 1
- (ख) धातुओं के निष्कर्षण में प्रयुक्त एल्युमिनोतापी विधि क्या है ? <http://www.upboardonline.com> 1
- (ग) भर्जन क्रिया को उदाहरण सहित समझाइए । 1
- (घ) जटिल यौगिकों में आयनन समावयवता को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए । 1
- 3. (a) What is Slag ? Explain with an example. 1
- (b) What is aluminothermic process used in the extraction of metals ? 1
- (c) Explain the process of Roasting with an example. 1
- (d) Explain with an example the ionisation isomerism in complex compounds. 1

- 4. (क) तात्क्षणिक वेग क्या है ? आप इसे कैसे ज्ञात करेंगे ? 2
- (ख) अभिक्रिया की दर पर तापमान और दाब के प्रभाव को समझाइए । 2

- (ग) द्वितीयक सेल क्या है ? सीसा-संचायक सेल को समझाइए । 2
- (घ) निम्नलिखित अभिक्रिया को आयन-इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा संतुलित कीजिए :



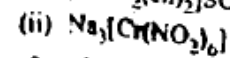
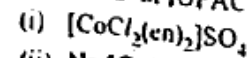
- 4. (a) What is instantaneous velocity ? How will you determine it ? 2
- (b) Explain the effect of temperature and pressure on the rate of reaction. 2
- (c) What is secondary cell ? Explain lead - storage cell. 2
- (d) Balance the following equation by ion-electron method : 2



- 5. (क) निम्नलिखित का कारण सहित आवश्यक समीकरण दीजिए : 2
- (i) जलीय विलयन में HgCl₂ एवं SnCl₂ दोनों एक साथ उपस्थित नहीं रह सकते हैं ।
- (ii) ओजोन एक ऑक्सीकारक तथा अपचायक पदार्थ है ।

(ख) ठोसों पर गैसों के अधिशोषण को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए । 2

(ग) निम्नलिखित का IUPAC नाम लिखिए : 2



(घ) जीर्ण के फ्लोराइडों की संचनाएँ लिखिए । 2

संख्या

(1-1)

- (a) Give the necessary equations of the following with reasons : 2
- (i) In aqueous solutions both $HgCl_2$ and $SnCl_2$ cannot exist together.
- (ii) Ozone is an oxidizing and reducing agent.
- (b) Write the factors affecting the adsorption of gases on solids. 2
- (c) Write IUPAC names of the following : 2
- (i) $[CoCl_2(en)_2]SO_4$
- (ii) $Na_3[Cr(NO_2)_6]$
- (d) Write the structures of fluorides of xenon. 2

5. क्लोरिन के औद्योगिक निर्माण की डीकन विधि का वर्णन नामांकित चित्र के साथ कीजिए। क्लोरिन पानी के साथ कैसे अभिक्रिया करती है ? रासायनिक समीकरण द्वारा समझाइए। 3

अथवा

अमोनिया के निर्माण की प्रयोगशाला विधि का वर्णन कीजिए। अमोनिया की कॉपर सल्फेट विलयन पर क्या क्रिया होती है ? रासायनिक समीकरण द्वारा समझाइए। 3

6. Describe the Deacon's method of industrial manufacture of Cl_2 with labelled diagram. How does chlorine react with water ? Explain with chemical equation. 3

OR

Describe laboratory method of preparation of ammonia. What is the reaction of ammonia on copper sulphate solution ? Explain with chemical equation. 3

लैन्थेनाइड क्या हैं ? उनके नाम लिखिए और इलेक्ट्रॉनिक विन्यास दीजिए। परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ लैन्थेनाइडों के आकार में कमी क्यों आती है ? उनके ऑक्सीकरण अवस्थाओं को समझाइए। 3

अथवा

d-ब्लॉक के तत्व क्या हैं ? उनको संक्रमण तत्व क्यों कहते हैं ? उनके निम्नलिखित गुणों को कारण सहित समझाइए : 3

- (i) चुम्बकीय गुण
- (ii) विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्थाएँ।

What are Lanthanides ? Write their names and give electronic configurations. Why there is a regular decrease in the size of Lanthanides with increase of atomic number ? Explain their oxidation states. 3

OR

What are d-block elements ? Why are they called transition elements ? Explain their following properties giving reasons :

- (i) Magnetic properties
- (ii) Variable oxidation states

http://www.upboardonline.com

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से