

એકમ કસોટી

ધોરણ : 12

વિષય : રસાયણવિજ્ઞાન

કોડ : 052

કુલ ગુણ : 25

સમય : 1 કલાક

માધ્યમ : ગુજરાતી

[PART-A]

- નીચે આપેલા પ્રશ્ન નં 1 થી 9 બહુવિકલ્પ પ્રકારનાં પ્રશ્નો છે. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો. [09]
(પ્રત્યેક પ્રશ્નના 1 ગુણ છે.)

1. $\Lambda^{\circ}_{m(\text{NH}_4\text{OH})} =$

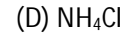
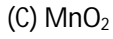
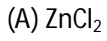
(A) $\Lambda^{\circ}_{m(\text{NaOH})} + \Lambda^{\circ}_{m(\text{NH}_4\text{Cl})} - \Lambda^{\circ}_{m(\text{NaCl})}$

(B) $\Lambda^{\circ}_{m(\text{HCl})} + \Lambda^{\circ}_{m(\text{NH}_4\text{OH})} - \Lambda^{\circ}_{m(\text{NaOH})}$

(C) $\Lambda^{\circ}_{m(\text{NaCl})} + \Lambda^{\circ}_{m(\text{NH}_4\text{Cl})} - \Lambda^{\circ}_{m(\text{NaOH})}$

(D) $\Lambda^{\circ}_{m(\text{HCl})} + \Lambda^{\circ}_{m(\text{NaOH})} - \Lambda^{\circ}_{m(\text{NH}_4\text{Cl})}$

2. સૂકો કોષ કાર્યરત હોય ત્યારે કેથોડ ઉપર કયા પદાર્થનું રિડક્શન થાય છે?



3. 25 °C તાપમાને, $\text{Sn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Sn}^{2+} + \text{Cu}$ પ્રક્રિયા માટે E°_{cell} નું મૂલ્ય 0.48 V છે તો આ તાપમાને પ્રક્રિયાનો સંતુલન અચળાંક કેટલો થશે?

(A) 1.3×10^8

(B) 6.8×10^4

(C) 4.9×10^{20}

(D) 1.8×10^{16}

4. ખાંડનું વ્યુત્ક્રમણ કયા ક્રમની પ્રક્રિયા છે?

(A) શૂન્ય

(B) તૃતીય

(C) આભાસી પ્રથમ

(D) ચતુર્થ

5. $A + B \rightarrow$ નીપજો પ્રક્રિયા માટે, વેગ = $k[A][B]^2$ હોય તો k નો એકમ શું થશે ?

(A) $\text{mol}^3 \text{L}^{-3} \text{min}^{-2}$

(B) $\text{mol} \text{L}^{-1} \text{min}^{-1}$

(C) $\text{mol}^{-2} \text{L}^2 \text{min}^{-1}$

(D) $\text{mol}^{-3} \text{L}^3 \text{min}^{-1}$

6. ઉદ્દીપક ની ભૂમિકા _____ બદલવાની છે.

(A) પ્રક્રિયાની ગિબ્સ ઊર્જા

(B) પ્રક્રિયાની એન્થાલ્પી

(C) પ્રક્રિયાની સક્રિયકરણ ઊર્જા

(D) પ્રક્રિયાનો સંતુલન અચળાંક

7. કોઈ એક પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંક નું મૂલ્ય 0.002 s^{-1} હોય તો તેનો અર્ધઆયુષ્ય સમય કેટલો થશે?

(A) 142.8 s

(B) 432.4 s

(C) 288.6 s

(D) 346.5 s

8. PbS અને ZnS ધરાવતી અયસ્કમાથી માત્ર PbS નેઅલગ કરવા ફીણપ્લવન પધ્ધતિમા અવનમક તરીકે કયો પદાર્થ ઉમેરાય છે?

(A) ZnSO₄

(B) NaOH

(C) NaCN

(D) NH₄Cl

9. Cu ના નિષ્કર્ષણ દરમિયાન કયો પદાર્થ સ્લેગ તરીકે મળે છે?

(A) FeSiO₃

(B) CaSiO₃

(C) Na₃PO₄

(D) CaCO₃

[PART-B]

(SECTION-A)

● નીચેના પ્રશ્ન નંબર 1 થી 3 ના ટૂંકમાં જવાબ આપો. (પ્રત્યેક પ્રશ્ન 2 ગુણનો છે.) [06]

1. ઝિંકના પાત્રમાં કોપર સલ્ફેટનું દ્રાવણ ભરી શક્ય? તમારા ઉત્તર માટે યોગ્ય કારણ આપો.

$$E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76 V, E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34 V$$

2. પ્રક્રિયાના ક્રમ અને આણ્વિકતા વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.

3. ગોલ્ડનું નિષ્કર્ષણ પ્રક્રિયા સમીકરણ દ્વારા સમજાવો.

અથવા

3. નિસ્તાપન પદ્ધતિ પ્રક્રિયા સમીકરણ દ્વારા સમજાવો.

(SECTION-B)

● નીચેના પ્રશ્ન નંબર 4 અને 5 ના માગ્યા મુજબના જવાબ આપો. (પ્રત્યેક પ્રશ્ન 3 ગુણનો છે.) [06]

4. સાબિત કરોકે, "પ્રથમ ક્રમની કોઈએક પ્રક્રિયાને 99% પૂર્ણ થવા માટે લાગતો સમય તે પ્રક્રિયાને 90% પૂર્ણ થવા માટેલાગતા સમય કરતાં બમણો છે."

5. 298 K તાપમાને નીચે આપેલા કોષનો પોટેન્શિયલ ગણો.

$$Sn_{(s)}|Sn^{2+}(0.05M)||H^{+}(0.02M)|H_2(g)(1bar)|Pt_{(s)} ; E^{\circ}_{Sn^{2+}/Sn} = -0.14V$$

અથવા

5. નિકલ નાઇટ્રેટના દ્રાવણનું વિદ્યુતવિભાજન 5 amp વિદ્યુતપ્રવાહ વડે 3 કલાક માટે કરતાં ધ્રુવોઉપર નીપજોનું કેટલું દળ પ્રાપ્ત થશે તે ગણતરી કરી સમજાવો (પરમાણ્વિક દળ: Ni-58 g mol⁻¹ O-16 g mol⁻¹)

(SECTION-C)

● નીચેના પ્રશ્ન નંબર 6 નો માગ્યા મુજબનો જવાબ આપો. (આ પ્રશ્ન 4 ગુણનો છે.) [04]

6. 1 cm વ્યાસ અને 50 cm લંબાઈના સ્તંભમાના 0.05 mol L⁻¹ NaOH ના દ્રાવણનો અવરોધ

5.55 X 10³ ohm છે તો તેની અવરોધકતા, વાહકતા અને મોલરવાહકતા ગણો.

9. Which substance is obtained as a slag during extraction of copper?

(A) FeSiO_3

(B) CaSiO_3

(C) Na_3PO_4

(D) CaCO_3

[PART-B]

(SECTION-A)

● Answer the following Question No. 1 to 3 in short. Each question is of 2 mark. [06]

1. Can copper sulphate solution be stored in a zinc container? Give suitable reason for your answer.

$$E^0_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76 \text{ V}, E^0_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = 0.34 \text{ V}$$

2. Give difference between order of reaction and molecularity.

3. Explain extraction of gold by chemical reactions.

OR

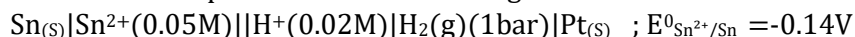
3. Explain calcination method with chemical equations.

(SECTION-B)

● Answer the following Question No. 4 and 5 as asked. Each question is of 3 mark. [06]

4. Prove that, "The time required for 99% completion of a first order reaction is double than the time required for 90% completion."

5. Calculate the potential of the following cell at 298 K.



OR

5. Explain by calculation that what masses of the products will be liberated at electrodes when nickel nitrate solution is electrolysed using 5 ampere current for 3 hours.

(Atomic mass: Ni-58 g mol⁻¹, O-16 g mol⁻¹)

(SECTION-C)

● Answer the following Question No. 6 as asked. This question is of 4 mark. [04]

6. The resistance of a column having diameter 1.0 cm and the length 50 cm containing solution of 0.05 mol L⁻¹ NaOH is 5.55×10^3 ohm, then calculate its resistivity, conductivity and molar conductivity.

एकम कसोटी

कक्षा : 12

विषय : रसायण विज्ञान

कोड : 052

कुल गुण : 25

समय : 1 घंटा

माध्यम : हिन्दी

[PART-A]

- नीचे दिए गए 1 से 9 प्रश्न वस्तुनिष्ठ हैं | सही विकल्प पसन्द कर के उत्तर लिखो | [09]
(प्रत्येक प्रश्न का 1 अंक है)

1. $\Lambda_{m(NH_4OH)}^0 =$

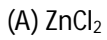
(A) $\Lambda_{m(NaOH)}^0 + \Lambda_{m(NH_4Cl)}^0 - \Lambda_{m(NaCl)}^0$

(B) $\Lambda_{m(HCl)}^0 + \Lambda_{m(NH_4OH)}^0 - \Lambda_{m(NaOH)}^0$

(C) $\Lambda_{m(NaCl)}^0 + \Lambda_{m(NH_4Cl)}^0 - \Lambda_{m(NaOH)}^0$

(D) $\Lambda_{m(HCl)}^0 + \Lambda_{m(NaOH)}^0 - \Lambda_{m(NH_4Cl)}^0$

2. शुष्क सेल के काम करने पर कैथोड पर कौन से पदार्थ का रिडक्शन होता है |



3. 25 °C तापमान पर $Sn + Cu^{2+} \rightarrow Sn^{2+} + Cu$ प्रक्रिया के लिए E_{cell}^0 का मान 0.48 V है तो इस तापमान पर प्रक्रिया का संतुलन नियतांक क्या होगा ?

(A) 1.3×10^8

(B) 6.8×10^4

(C) 4.9×10^{20}

(D) 1.8×10^{16}

4. चीनी के व्युत्क्रम की प्रक्रिया कौन से क्रम की है ?

(A) शून्य

(B) तृतीय

(C) आभासी प्रथम

(D) चतुर्थ

5. $A + B \rightarrow$ उपज प्रक्रिया के लिए, यदि वेग = $k[A][B]^2$ तो k की इकाई क्या होगी ?

(A) $mol^3 L^{-3} min^{-2}$

(B) $mol L^{-1} min^{-1}$

(C) $mol^{-2} L^2 min^{-1}$

(D) $mol^{-3} L^3 min^{-1}$

6. उददीपक (उतेजना) की भूमिका बदलती है ?

(A) प्रक्रिया की गिब्स ऊर्जा

(B) प्रक्रिया की एन्थाल्पी

(C) प्रक्रिया की सक्रियण ऊर्जा

(D) प्रक्रिया का संतुलन अचलांक

7. यदि किसी एकल प्रक्रिया के लिए स्थिर वेग का मान $0.002 s^{-1}$ है तो अर्धायु काल कितना होगा ?

(A) 142.8 s

(B) 432.4 s

(C) 288.6 s

(D) 346.5 s

8. PbS और ZnS युक्त अयस्क में से केवल PbS को पृथक करने फेनोक्सीजन पद्धति में उत्प्रेरक के रूप में कौन सा पदार्थ मिलाया जाता है |

(A) ZnSO₄

(B) NaOH

(C) NaCN

(D) NH₄Cl

9. Cu के निष्कर्षण के दौरान प्लेग के रूप में कौन सा पदार्थ पाया जाता है |

(A) FeSiO₃

(B) CaSiO₃

(C) Na₃PO₄

(D) CaCO₃

[PART-B]

(SECTION-A)

● नीचे दिए गए 1 से 3 तक के प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर दीजिए (प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं) [06]

1. क्या जिंक के पात्र में कोपर सल्फेट का घोल जा सकता है ? अपने उत्तर का सही कारण दें |

$$E^0_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76 V, E^0_{Cu^{2+}/Cu} = 0.34 V$$

2. प्रक्रिया अनुक्रम और आण्विकता के बीच अंतर लिखो |

3. समीकरण में माध्यम से सोना निकलने की प्रक्रिया को समझाइए

अथवा

3. समीकरण द्वारा निस्तापन विधि की व्याख्या करें

(SECTION-B)

● नीचे दिए गए 4 से 5 तक के प्रश्नों का विस्तार उत्तर लिखो प्रत्येक प्रश्न के 3 अंक हैं | [06]

4. सिद्ध करें की "प्रथम - क्रम की प्रक्रिया को 99% पुरा करने के लिए लगने वाला समय उसी प्रक्रिया को 90% पूरा करने के लिए लगने वाले समय से दोगुना है"

5. निम्नलिखित सेल का emf 298 K तापमान पर ज्ञात कीजिए

$$Sn_{(s)} | Sn^{2+}(0.05M) || H^+(0.02M) | H_2(g)(1bar) | Pt_{(s)} ; E^0_{Sn^{2+}/Sn} = -0.14V$$

अथवा

5. निकल नाइट्रेट के विलयन का विद्युतीकरण 5 amp विद्युतधारा के द्वारा 3 घंटे तक करने पर ध्रुवों पर उत्पाद का कितना द्रव्यमान प्राप्त होगा ! यह गणना करके समझाईए ! (परमाण्विक दल : Ni-58 g mol⁻¹, O-16 g mol⁻¹)

(SECTION-C)

● नीचे दिए गए प्रश्न न.6 का उत्तर लिखो

[04]

6. 1 cm व्यास और 50 cm लंबाई के स्तंभ में भरे हुए 0.05 mol L⁻¹ NaOH के द्रावण का प्रतिरोध 5.55 × 10³ ohm है तो उसकी प्रतिरोधकता, चालकता और मोलर चालकता का परीक्षण कीजिए |