



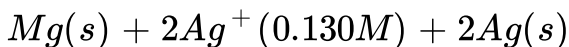
CHEMISTRY

NCERT - NCERT रसायन(HINDI)

वैद्युतरसायन

उदाहरण

1. निम्नलिखित अभिक्रिया वाले सेल को निरूपित कीजिये ।

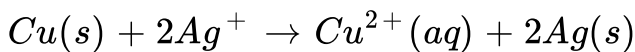


इसके E () का परिकलन किये यदि E^\ominus () = 3.17V हो ।



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक परिकलित कीजिये-



$$E^\ominus = 0.46V$$



वीडियो उत्तर देखें

3. डेन्यल के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव $1.1V$ है निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए मानक गिब्स ऊर्जा का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. $0.1molL^{-1}KCl$ विलयन से भरे हुए एक चालकता सेल का प्रतिरोध 100Ω है। यदि उसी सेल का प्रतिरोध $0.02molL^{-1}KCl$ विलयन भरने पर 520Ω हो तो $0.02molL^{-1}KCl$ विलयन की चालकता एवं मोलर चालकता परिकलित कीजिये। $0.1molL^{-1}KCl$ विलयन की चालकता $1.29S/m$ है।



वीडियो उत्तर देखें

5. $0.05\text{molL}^{-1}\text{NaOH}$ विलयन के कॉलम का विद्युत प्रतिरोध $5.55 \times 10^3\text{ohm}$ है। इसका व्यास 1cm एवं लंबाई 50cm है। इसकी प्रतिरोधकता, चालकता तथा मोलर चालकता का परिकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सरणी 3.4 में दिए गए आंकड़ों की सहायता से CaCl_2 एवं MgSO_4 के Λ_m° का परिकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. NaCl , HCl एवं NaAc के लिए Λ_m° क्रमशः 126.4, 425.9 एवं $91.0\text{Scm}^2\text{mol}^{-1}$ है। Hac के लिए Λ° परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $0.001028 \text{ mol L}^{-1}$ ऐसीटिक अम्ल की चालकता $4.95 \times 10^{-5} \text{ S cm}^{-1}$ है । यदि ऐसीटिक अम्ल के लिए $\overset{\circ}{E}_m$ का मान $390.5 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है । तो इसके वियोजन स्थिरांक का परिकलन कीजिये ।



वीडियो उत्तर देखें

9. CuSO_4 के विलयन को 1.5 एम्पियर की धारा से 10 मिनट तक वैधुतअपघटित किया गया । कैथोड पर परिक्षेपित कॉपर का द्रव्यमान क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास

1. निम्नलिखित धातुओं को उस क्रम में व्यवस्थित कीजिये जिसमे वे एक दूसरे को उनके लवणों के विलयनों में प्रतिस्थापित करती है ।

Al, Cu, Fe, Mg एवं Zn

 वीडियो उत्तर देखें

2. नीचे दिए गए मानक इलेक्ट्रोड विभवों के आधार पर धातुओं को उनकी बढ़ती हुई अपचायक क्षमता के क्रम में व्यवस्थित कीजिये।

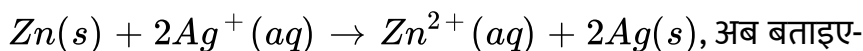
$$K^+ / K = -2.93V, Ag^+ / Ag = 0.80V,$$

$$Hg^{2+} / Hg = 0.79V$$

$$Mg^{2+} / Mg = -2.37V, Cr^{3+} / Cr = -0.74V$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. उस गैल्वैनी सेल को दर्शाइए जिसमें निम्नलिखित अभिक्रिया होती है।



(i) कौन-सा इलेक्ट्रोड ऋणात्मक आवेशित है।

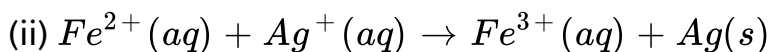
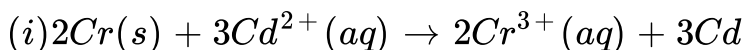
(ii) सेल में विद्युत-धारा के वाहक कौन से हैं।

(iii) प्रत्येक इलेक्ट्रोड पर होने वाली अभिक्रिया क्या है।



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित अभिक्रिया वाले गैल्वैनी सेल का मानक सेल -विभव परिकल्पित कीजिए।

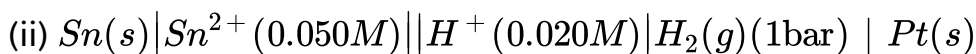
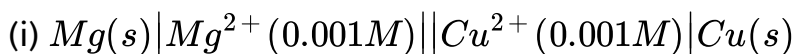


उपरोक्त अभिक्रिया के लिए $\Delta_r G^\circ$ एवं साम्य स्थिरांकों की भी गणना कीजिए ।

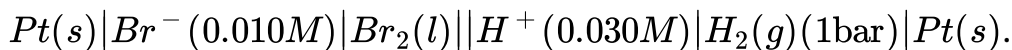


वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित सेलों की 298 K पर नेर्नस्ट समीकरण एवं emf लिखिए ।



(iv)

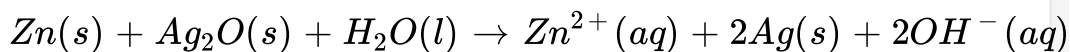




वीडियो उत्तर देखें

6. घड़ियों एवं अन्य युक्तियों में अत्यधिक उपयोग में आने वाली बटन सेलों में

निम्नलिखित अभिक्रिया होती है -



अभिक्रिया के लिए $\Delta_r G^\circ$ एवं E° ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी विद्युत अपघटय के विलयन की चालकता एवं मोलर चालकता की परिभाषा

दीजिये। सांद्रता के साथ इनके परिवर्तन की विवेचना कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. 298K पर 0.20MKCl विलयन की चालकता 0.0248Scm^{-1} है। इसकी

मोलर चालकता का परिकलन कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. 298 K पर एक चालकता सेल जिसमे $0.001MKCl$ विलयन है, का प्रतिरोध 1500Ω है । यदि $0.001MKCl$ विलयन की चालकता 298 K पर $0.146 \times 10^{-3} S cm^{-1}$ हो तो सेल स्थिरांक क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

10. 298 K पर सोडियम क्लोराइड की विभिन्न सांद्रताओं पर चालकता का मापन किया गया है जिसके आँकड़े निम्नलिखित है -

M	0.01	0.010	0.020	0.050	0.100
$10^2 \times k / S m^{-1}$	1.237	11.85	2315	55.53	106.74

सभी सांद्रताओं के लिए Λ_m का परिकलन कीजिये एवं Λ_m तथा $C^{1/2}$ के मध्य

एक आलेख खींचिए । Λ_m^∞ का मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

11. $0.00241M$ एसीटिक अम्ल की चालकता $7.896 \times 10^{-5} \text{ Scm}^{-1}$ है। इसकी मोलर चालकता को परिकलित कीजिये। यदि एसीटिक अम्ल के लिए Λ_m^∞ का मान $390.5 \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ हो तो इसका वियोजन स्थिरांक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित के अपचयन के लिए कितने आवेश की आवश्यकता होगी ?

(i) 1 मोल Al^3 को Al में

(ii) 1 मोल Cu^{2+} को Cu में

(iii) 1 मोल MnO_4^- को Mn^{2+} में

 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित को प्राप्त करने में कितने फैराडे विद्युत की आवश्यकता होगी ?

(1) गलित $CaCl_2$ से $20.2gCa$

(2) गलित Al_2O_3 से $40.0gAl$

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित को ऑक्सीकृत करने के लिए कितने कूलॉम विद्युत की आवश्यकता होगी - (i) 1 मोल H_2O को O_2 में, (ii) 2 मोल FeO को Fe_2O_3 में

 वीडियो उत्तर देखें

15. $Ni(NO_3)_2$ के एक विलयन का प्लैटिनम इलेक्ट्रोडों के बीच 5 एम्पियर की धारा प्रवाहित करते हुए 20 मिनट तक विद्युत अपघटन किया गया। Ni की कितनी मात्रा कैथोड पर निक्षेपित होगी।

 वीडियो उत्तर देखें

16. $ZnSO_4$, $AgNO_3$ एवं $CuSO_4$ विलयन वाले तीन विद्युतअपघटनी सेलों A , B , C को श्रेणीबद्ध किया गया। एवं 1.5 एम्पियर की विद्युतधारा, सेल B के

कैथोड पर $1.45g$ सिल्वर निक्षेपित होने तक लगातार प्रवाहित की गई। विद्युतधारा

कितने समय तक प्रवाहित हुई? निक्षेपित कॉपर एवं जिंक द्रव्यमान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

17. विद्युत रासायनिक श्रेणी में दिए गए मानक इलेक्ट्रोड विभवों की सहायता से अनुमान लगाइये की क्या निम्नलिखित अभिकर्मकों के बीच अभिक्रिया संभव है?

(i) $Fe^{3+}(aq)$ और $I^{-}(aq)$

(ii) $Ag^{+}(aq)$ और $Cu(s)$

(iii) $Fe^{3+}(aq)$ और $Br^{-}(aq)$

(iv) $Ag(s)$ और $Fe^{3+}(aq)$

(v) $Br_2(aq)$ और $Fe^{2+}(aq)$

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए वैद्युतअपघटन से प्राप्त उत्पाद बताइए।

(i) सिल्वर इलेक्ट्रोड के साथ $AgNO_3$ का जलीय विलयन

(ii) प्लेटिनम इलेक्ट्रोड के साथ $AgNO_3$ का जलीय विलयन

(iii) प्लेटिनम इलेक्ट्रोड के साथ H_2SO_4 का तनु विलयन

(iv) प्लेटिनम इलेक्ट्रोड के साथ $CuCl_2$ का जलीय विलयन



वीडियो उत्तर देखें