



CHEMISTRY

BOOKS - MITTAL CHEMISTRY (HINDI)

विद्युत रसायन

आंकिक उद्धारण

1. 298K पर 0.01 N NaCl विलयन का प्रतिरोध 100Ω है। यदि चालकता सेल का सेल स्टिंगथ एक इकाई हो तो इस विलयन की तुल्यांकी चालकता की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

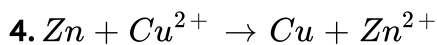
2. 298K ताप पर 0.02 M KCl विलयन की विशिष्ट चालकता $2.0 \times 10^{-3}\Omega^{-1}cm^{-1}$ है और विलयन का प्रतिरोध 200Ω है। उसी सेल से 298K ताप पर $0.01M CuSO_4$ विलयन का प्रतिरोध 3500Ω है। $CuSO_4$ विलयन की आप्विक चालकता ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. $Al_2(SO_4)_3$ के $\Lambda^0_{-}(m)$ का परिकलन कीजिये। दिया गया है -

$$\lambda_{Al^{3+}}^{\infty} = 150.0 \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}, \lambda_{SO_4^{2-}}^{\infty} = 160.0 \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}$$

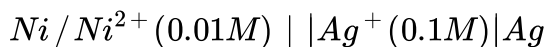
 वीडियो उत्तर देखें



दिये गये सेल का मानक विद्युत् वाहक बल का मान 1.1 V है। इस सेल की मानक गिब्स ऊर्जा और साम्य स्थिरांक का परिकलन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 298 K पर निम्न सेल का emf ज्ञात करो-



दिया गया है- $E^0(Ni^{2+} / Ni) = -0.25V$,

$$E^0(Ag^+ / Ag) = +0.80V$$

 वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यनिहित उद्धारहण

1. 0.001M KCl विलयन युक्त चालकता सेल का प्रतिरोध 298K पर 1500 ओम है। सेल स्थिरांक का निर्धारण कीजिये यदि 298 K पर 0.001M KCl विलयन की चालकता (विशिष्ट चालकत्व) का मान $0.146 \times 10^{-3} S cm^{-1}$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

2. 298K पर 0.20 M KCl विलयन की विशिष्ट चालकत्व $0.0248 S cm^{-1}$ है तो मोलर चालकता का गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. 1 M H_2SO_4 विलयन का विशिष्ट चालकत्व $26 \times 10^{-2} ohm^{-1} cm^{-1}$ हो तो तुल्यांकी चालकत्व की गणना कीजिये जबकि विलयन का प्रतिरोध 31.6 ohm हो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. CH_3COONa , HCl एवं NaCl की 298K पर अनन्त तनुता पर मोलर चालकत्व के मान क्रमशः 91.0, 425.4 एवं 126.4 $S\text{cm}^2\text{mol}^{-1}$ हो तो CH_3COOH की अनन्त तनुता पर मोलर चालकत्व ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

5. $CuSO_4$ के विलयन को 1.5 ऐम्पियर की धारा से 10 मिनट तक विद्युत् अपघटन किया गया है। कैथोड पर निपेक्षित कॉपर का द्रव्यमान क्या होगा? ($F = 96487^\circ C$)

 वीडियो उत्तर देखें

6. $0.1\text{molL}^{-1}KCl$ विलयन से भरे हुए चालकता सेल का प्रतिरोध 100 ohm है। यदि सेल का प्रतिरोध $0.02\text{mol}^{-1}LKCl$ विलयन भरने पर 520 ohm हो तो $0.02\text{mol}^{-1}LKCl$ विलयन का मोलर चालकत्व परिकलित कीजिए। यदि $0.1\text{molL}^{-1}KCl$ विलयन की विशिष्ट चालकत्व (चालकता) $1.29S\text{m}^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. 0.1 M एवं 0.001 L M अमोनियम हाइड्रॉक्साइड के मोलर चालकत्व क्रमशः 3.6 एवं $34.0 \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}$ हैं। वियोजन की मात्राएँ परिकल्पित कीजिए। यदि NH_4OH की अनन्ततनुता पर मोलर चालकत्व $271.1 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

8. $\text{Ni}^{+2} / \text{Ni}$ इलेक्ट्रोड का मानक अपचयन इलेक्ट्रोड विभव ज्ञात कीजिए जबकि सेल $\text{Ni} | \text{Ni}^{+2}(1\text{M}) || \text{Cu}^{+2}(1\text{M}) | \text{Cu}$ को सेल विभव 0.59 V है तथा $\text{Cu}^{+2} | \text{Cu}$ का अर्द्ध सेल विभव 0.34V है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि कॉपर इलेक्ट्रोड का मानक इलेक्ट्रोड विभव +0.34 V है तो 0.1M कॉपर आयन युक्त विलयन के कॉपर इलेक्ट्रोड का विभव (emf) ज्ञात कीजिए। ($\log 10 = 1$)

 वीडियो उत्तर देखें

1. तनुता बढ़ाने पर चालकता पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. तनुता बढ़ाने पर मोलर चालकता पर क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. विशिष्ट चालकता एवं सेल स्थिरांक में सम्बन्ध बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. लोहे पर जंग लगने की प्रक्रिया क्या कहलाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. मोलर चालकता की इकाई लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सेल स्थिरांक से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. विशिष्ट चालकता से क्या तात्पर्य है ? इसका मात्रक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. तुल्यांकी चालकता का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. तुल्यांकी चालकता का मात्रक लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. तुल्यांकी चालकता का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रबल विद्युत्-अपघट्य के लिए डिबाई-हेकलआंनसेगर समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

अभ्यास 3 2

1. निम्न अभिक्रिया, $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ के साम्यावस्था स्थिरांक की गणना करें, यदि $E^0_{-}(Zn^{2+}/Zn) = -0.76V$ एवं $E^0_{-}(Cu^{2+}/Cu) = +0.34V$.

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक डैनिअल सेल को किस प्रकार दर्शाया जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. गैल्वैनिक सेल में आयन किस इलेक्ट्रोड पर विसर्जित होते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. अभिक्रिया $M^{n+} + \neq^- \Leftrightarrow M(s)$ के लिए इलेक्ट्रोड विभव की गणना हेतु प्रयुक्त नेन्स्ट समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. सेल के विद्युत् वाहक बल एवं सेल में उपस्थित इलेक्ट्रोडों के इलेक्ट्रोड विभव के मध्य सम्बन्ध लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

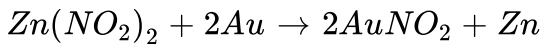
6. इलेक्ट्रोड विभव को परिभाषित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. चार धातुएँ A, B, C, D हैं। इनके मानक इलेक्ट्रोड विभव के मान क्रमशः +1.3V, -1.9V, + 0.30 V तथा -0.74 V हैं। इन धातुओं को घटती हुई सक्रियता के अनुसार लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित अभिक्रिया सम्भव है या नहीं? कारण लिखिए-



 वीडियो उत्तर देखें

9. साम्य स्थिरांक K_c का सम्बन्ध E^0 से होता है E से नहीं, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. सेल विभव तथा साम्य स्थिरांक में सम्बन्ध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एकल इलेक्ट्रोड विभव के लिए नेस्ट समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. कॉपर सल्फेट विलयन से लोहा कॉपर को विस्थापित करता है किन्तु सिल्वर नहीं। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. Na, Al और Zn के मानक इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः - 2.7 V, - 1.66 V तथा - 0.76 V हैं। इन धातुओं की बढ़ती हुई अपचायक क्षमता का क्रम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. गैल्वेनीकरण क्या है ? समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. ईंधन सेल की दक्षता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. ईंधन सेल का उपयोग कहाँ किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

4. संक्षारण क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्राथमिक सेल या प्राइमरी सेल क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. द्वितीयक सेल क्या होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

7. जंग का रासायनिक सूत्र क्या होता है

 वीडियो उत्तर देखें

8. शुष्क सेल में $ZnCl_2$ क्या कार्य करता है ?

 उत्तर देखें

9. लम्बे समय तक अगर सेल का प्रयोग न किया जाये तो शुष्क सेल समाप्त हो जाता है। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. मर्करी सेल अपनी पूर्ण कार्य अवधि में स्थिर वोल्टेज देता है। क्यों ?

 उत्तर देखें

11. अपोलो स्पेस प्रोग्राम में प्रयुक्त सेल का नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. Electrolyte used in Ni - Cd cell

 वीडियो उत्तर देखें

13. लैड संचायक सेल में ऐनोड तथा कैथोड पर होने वाली अभिक्रियाएँ लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. लोहे पर जंग लवणीय जल में तीव्रता से लगती है तथा साधारण जल में नहीं। ऐसा क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न बहुचायानात्मक प्रश्न

1. निम्न में से कौन चालक नहीं है?

A. Cu-धातु

B. NaCl (aq.)

C. NaCl (पिघला)

D. NaCl(s)

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी सेल में चालकत्व एवं चालकता तुल्य है तो सेल स्थिरांक होगा

A. 1

B. 0

C. 10

D. 1000

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. सेल स्थिरांक की इकाई है

A. $ohm^{-1}cm^{-1}$

B. cm

C. $ohm^{-1}cm$

D. cm^{-1}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. चालकता (विशिष्ट चालकत्व) की इकाई है

A. ohm^{-1}

B. $ohm^{-1}cm^{-1}$

C. $ohm^{-2}cm^2equvi^{-1}$

D. $ohm^{-1}cm^2$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि सेल में रेडॉक्स अभिक्रिया सम्पन्न हो रही है तो सेल का विद्युत् वाहक बल (e.m.f.) होगा

A. धनात्मक

B. ऋणात्मक

C. शून्य

D. एक।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. विद्युत् रासायनिक श्रेणी के आधार पर बताइये कि जिंक एवं कॉपर से निर्मित सेल के लिए निम्न में से कौन-सा कथन सत्य होगा?

- A. जिंक कैथोड एवं कॉपर ऐनोड का कार्य करेंगे
- B. जिंक ऐनोड एवं कॉपर कैथोड का कार्य करेंगे।
- C. इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह कॉपर से जिंक की ओर रहता है
- D. कॉपर इलेक्ट्रोड घुलने लगता है और जिंक इलेक्ट्रोड पर जिंक निक्षेपित होता है।

Answer: B

 उत्तर देखें

7. How many coulombs are required for the oxidation of 1mol of H_2O to O_2 ?

A. $1.93 \times 10^5 C$

B. $9.65 \times 10^4 C$

C. $6.023 \times 10^{23} C$

D. $4.825 \times 10^4 C$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

8. लोहे की सीट पर विद्युत् लेपन में किसकी परत चढ़ाई जाती है ?

A. C

B. Cu

C. Zn

D. Ni

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

9. जंग लगना निम्न में से किसका मिश्रण होता है ?



Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. जब सीसा संचायक सेल निरावेशित (Discharge) होता है तो

A. SO_2 उत्पन्न होती है

B. $PbSO_4$ नष्ट होता है

C. लेड बनता है

D. H_2SO_4 नष्ट होता है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न अतिलघुतरामक प्रश्न

1. क्या आप एक जिंक के पात्र में कॉपर सल्फेट का विलयन रख सकते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. मानक इलेक्ट्रोड विभव की तालिका का निरीक्षण कर तीन ऐसे पदार्थ बताइए जो अनुकूल परिस्थितियों में फेरस आयनों को ऑक्सीकृत कर सकते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी विलयन की चालकता तनुता के साथ क्यों घटती है?



वीडियो उत्तर देखें

4. उन धातुओं की एक सूची बनाइए जिनका विद्युत् अपघटनी निष्कर्षण होता है।



वीडियो उत्तर देखें

5. हाइड्रोजन को छोड़कर ईंधन सेलों में प्रयुक्त किये जा सकने वाले दो अन्य पदार्थ सुझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित धातुओं को उस क्रम में व्यवस्थित कीजिए जिसमें वे एक-दूसरे को उनके लवणों के विलयनों में से प्रतिस्थापित करती हैं- Al, Cu, Fe, Mg एवं Zn.



वीडियो उत्तर देखें

पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न लघुतरामक प्रश्न

1. निकाय $Mg^{2+} | Mg$ का मानक इलेक्ट्रोड विभव आप किस प्रकार ज्ञात करेंगे?

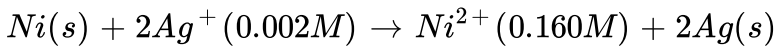
 वीडियो उत्तर देखें

2. pH = 10 के विलयन के संपर्क वाले हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड के विभव का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

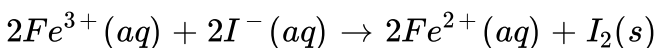
3. एक सेल के e.m.f. का परिकलन कीजिए जिसमें निम्नलिखित अभिक्रिया होती है। दिया गया है

$$E^0 = 1.05V$$



 वीडियो उत्तर देखें

4. एक सेल जिसमें निम्नलिखित अभिक्रिया होती है -



का 298K ताप पर $E^0 = 0.236V$ है। सेल अभिक्रिया की मानक गिब्स ऊर्जा एवं साम्य

स्थिरांक का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. जल की Λ_m^0 ज्ञात करने का एक तरीका बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. $0.025molL^{-1}$ मेथेनोइक अम्ल की चालकता $46.1Scm^2mol^{-1}$ है। इसकी वियोजन मात्रा एवं वियोजन स्थिरांक का परिकलन कीजिए। दिया गया है कि

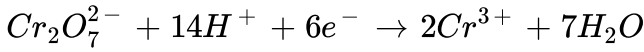
$$\Lambda_{H^+}^0 = 349.6Scm^2mol^{-1} \quad \Lambda_{HCOO^-}^0 = 54.6Scm^2mol^{-1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. उन धातुओं की एक सूची बनाइए जिनका विद्युत् अपघटनी निष्कर्षण होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित अभिक्रिया में $Cr_2O_7^{2-}$ आयनों के एक मोल के अपचयन के लिए कूलॉम्ब में विद्युत् की कितनी मात्रा की आवश्यकता होती है?

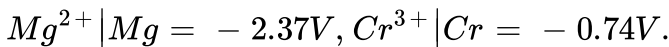
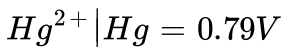
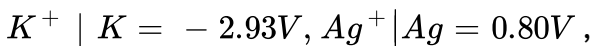


 वीडियो उत्तर देखें

9. चार्जिंग के दौरान प्रयुक्त पदार्थों का विशेष उल्लेख करते हुए लैड-संचायक सेल की चार्जिंग क्रिया-विधि का वर्णन रासायनिक अभिक्रियाओं की सहायता से कीजिए।

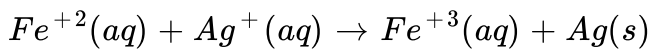
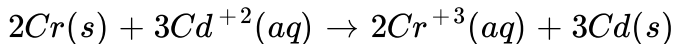
 वीडियो उत्तर देखें

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



 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अभिक्रियाओं वाले गैल्वेनिक सेल का मानक सेल विभव परिकल्पित कीजिए।



$$E^{\circ}(Cd^{+2}/Cd) = -0.4$$

$$E^{\circ}(Cr^{+3}/Cr) = -0.74$$

$$E^{\circ}(Ag^{+}/Ag) = 0.8$$

$$E^{\circ}(Fe^{+3}/Fe^{+2}) = 0.77$$



वीडियो उत्तर देखें

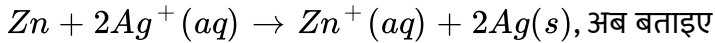
पाठ्यपुस्तक के अभ्यास प्रश्न निबंधात्मक प्रश्न

1. समझाइए कि कैसे लोहे पर जंग लगने का कारण एक विद्युत् रासायनिक सेल बनना माना जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. उस गैल्वैनी सेल को दर्शाइए जिसमें निम्नलिखित अभिक्रिया होती है



(i) कौन-सा इलेक्ट्रोड ऋणात्मक आवेशित है?

(ii) सेल में विद्युत् धारा के वाहक कौन-से हैं?

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

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न अतिलघुतरात्मक प्रश्न

1. Na, Mg तथा Al को बढ़ते हुए विद्युत्-धनात्मक गुण के अनुसार व्यवस्थित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

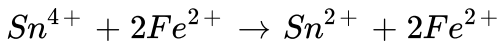
2. क्षार धातुएँ प्रबल अपचायक क्यों होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो ऐसी धातुओं के नाम कारण सहित लिखिए जो HCl से हाइड्रोजन विस्थापित नहीं करतीं।

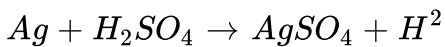
 वीडियो उत्तर देखें

4. क्या निम्न अभिक्रिया सम्भव है ? कारण लिखिए



 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्न अभिक्रिया सम्भव है या नहीं ? कारण लिखिए।



 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित में से कौन सी धातु तनु H_2SO_4 से क्रिया करके H_2 गैस नहीं देती है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. कौन-सी धातुएँ जल वाष्प को अपघटित नहीं करतीं ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो धातुएँ A तथा B के मानक इलेक्ट्रोड विभव का मान -0.76 V और $+0.80\text{ V}$ है। इनमें से कौन-सी धातु तनु H_2SO_4 से हाइड्रोजन विस्थापित करेगी और क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न अभिक्रिया सम्भव है या नहीं, कारण लिखिए



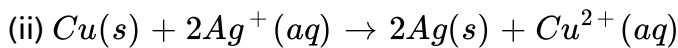
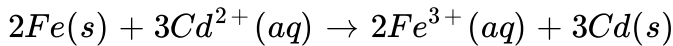
 वीडियो उत्तर देखें

10. लोहे पर निम्न में से किसकी परत चढ़ाई जा सकती है और क्यों ?

Mg, Cu, Ag

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अभिक्रिया को सेल आरेख में लिखिए(i)



 वीडियो उत्तर देखें

12. कुछ तत्वों के मानक इलेक्ट्रोड विभव +0.40 V, -0.78 V, 0.00 V, + 2.69 V तथा -0.50 V हैं।

इन्हें घटती हुयी सक्रियता के क्रम में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी एकल इलेक्ट्रोड के लिये इलेक्ट्रोड विभव प्राप्त करना असम्भव क्यों है ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. जिंक इलेक्ट्रोड, जिसके लिए $E_{Zn^{2+}/Zn}^0 = 0.76V$ के इलेक्ट्रोड विभव पर जिंक आयनों की सान्द्रता बढ़ाने का क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

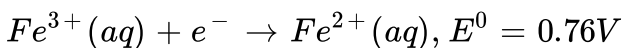
15. लोहा तनु H_2SO_4 से क्रिया करता है परन्तु ताँबा नहीं, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. गैल्वैनी सेल की कार्य-प्रणाली में जिस इलेक्ट्रोड पर ऑक्सीकरण होता है उस इलेक्ट्रोड का क्या नाम है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. कुछ अर्द्ध-अभिक्रियाओं के इलेक्ट्रोड विभव इस प्रकार हैं



$Ce^{4+}(aq) + e^{-} \rightarrow Ce^{3+}(aq), E^0 = 1.60V$ क्या Fe^{3+} “ ” Ce^{3+}

ऑक्सीकृत होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न धातुओं की अपचायक क्षमता का क्रम लिखिए

Fe, Li, Na, Cu, Zn, Cd, Cr.

 वीडियो उत्तर देखें

19. क्रोमियम धातु, $FeSO_4$ विलयन से Fe को विस्थापित कर सकती है जबकि Cu नहीं, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. किस परिस्थिति में गैल्वैनी सेल बाह्य परिपथ में कोई धारा नहीं भेजता ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड के लिए प्रतीकात्मक संकेत तथा इसका विभव लिखिए।

 उत्तर देखें

22. निम्न में से किस ऑक्साइड का अपचयन हाइड्रोजन द्वारा होगा?

Na_2O , CaO , Al_2O_3 , CuO , ZnO .

 वीडियो उत्तर देखें

23. विलयन में क्या Al द्वारा Mg या Sn का विस्थापन होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

24. गैल्वैनी सेल में कैथोड पर कौन-सी अभिक्रिया होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

25. क्या अर्द्ध-सेल स्वतन्त्र रूप से कार्य कर सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्न सेल में इलेक्ट्रॉन के प्रवाह की दिशा क्या होगी? $Zn / Zn^{2+} \parallel Ag^+ / Ag$

 वीडियो उत्तर देखें

27. क्या 1 M $FeSO_4$ विलयन को टिन के पात्र में रखा जा सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

28. ताप में वृद्धि के साथ धातुओं की विद्युत् चालकता क्यों घटती है?

 वीडियो उत्तर देखें

29. क्या किसी सेल अभिक्रिया के लिये E_{cell}^0 या $\Delta_r G^0$ का मान शून्य हो सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

30. किसी भी सेल की e.m.f. क्या होगी? जब सेल अभिक्रिया साम्यावस्था प्राप्त करती है?

 वीडियो उत्तर देखें

31. दो धातुएँ A व B क्रमशः -0.20 V व $+0.90\text{ V}$ के अपचयन विभव मान वाली हैं। इनमें से कौन सी धातु तनु H_2SO_4 से हाइड्रोजन गैस निकालेगी?

 वीडियो उत्तर देखें

32. वि, वा, बल व विभवान्तर में एक अन्तर बतायें।

 वीडियो उत्तर देखें

33. क्या कारण है कि ऐलुमीनियम लवण के जलीय विलयन के विद्युत् अपघटन पर कभी भी ऐलुमीनियम धातु प्राप्त नहीं होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. क्या हम $CuSO_4$ विलयन को लोहे के पात्र में भण्डारण कर सकते हैं? समझाये।

 वीडियो उत्तर देखें

35. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड में प्लेटिनीकृत प्लेटिनम का क्या कार्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

36. गैल्वैनी सेल के लवण सेतु बनाने के लिये प्रयुक्त लवणों के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

37. किसी सेल आरेख में दो खड़ी समानान्तर रेखाएँ क्या प्रदर्शित करती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

38. KBr के जलीय विलयन का विद्युत् अपघटन करने पर Br_2 ऐनोड पर प्राप्त होती है जबकि KF के जलीय विलयन का विद्युत् अपघटन करने पर F_2 प्राप्त नहीं होती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

39. किस परिस्थिति में $E_{cell} = 0$ " $\Delta_r G = 0$ होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

40. $E_{Zn^{2+}/Zn}^0 = -0.76V$ मान में ऋणात्मक चिन्ह क्या इंगित कर रहा है?

 वीडियो उत्तर देखें

41. जलीय कॉपर सल्फेट विलयन एवं जलीय सिल्वर नाइट्रेट विलयन में से 1 ऐम्पियर की विद्युत् धारा को 10 मिनट तक अलग-अलग विद्युत् अपघटनी सेल में प्रवाहित किया गया। क्या निक्षेपित कॉपर तथा सिल्वर का द्रव्यमान समान होगा? यदि नहीं तो क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

42. ईंधन सेल का उदाहरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. ईंधन सेल क्या कार्य करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

44. लोहे को जंग से बचाने के लिए हम कैथोडी सुरक्षा प्रदान करते हैं। इस कैथोडी सुरक्षा में प्रयोग होने वाली धातुओं के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. कैथोडी सुरक्षा किस प्रकार कार्य करती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

46. क्षारीय माध्यम में लोहे पर जंग लगना किस प्रकार रुकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

47. अधिविभव (over-voltage) क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

48. गैल्वैनी सेल के लिए मुक्त ऊर्जा का परिवर्तन क्या होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

49. विद्युत् अपघटनी सेल के लिए मुक्त ऊर्जा का परिवर्तन क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

50. चालकता को प्रभावित करने वाले कारकों के नाम -लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

51. विद्युत - अपघटन किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

52. फैराडे के विद्युत् अपघटन का प्रथम नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

53. फैराडे के विद्युत् अपघटन का द्वितीय नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

54. गलित $PbBr_2$ का विद्युत्-अपघटन कराने पर ऐनोड तथा कैथोड पर प्राप्त उत्पाद लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

55. आण्विक चालकता का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

56. दुर्बल विद्युत्-अपघट्य के लिए मोलर चालकता एवं सीमान्त मोलर चालकता में सम्बन्ध लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

57. किसी विलयन की मोलर चालकता सान्द्रता बढ़ाने पर किस प्रकार परिवर्तित होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

58. कोलराउश का नियम व एक अनुप्रयोग लिखें।

अथवा

आयनों के स्वतन्त्र पलायन सम्बन्धी कोलराउश नियम लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

59. विलयन के विद्युत्-अपघटन में 4 मोल हाइड्रोजन गैस मुक्त करने के लिए कितने कूलॉम्ब विद्युत् आवेश की आवश्यकता होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

60. मैग्नीशियम धातु को मैग्नीशियम लवण के जलीय विलयन से विद्युत्-अपघटन के द्वारा प्राप्त नहीं कर सकते हैं। क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

61. फेराडे नियतांक क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

62. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का इलेक्ट्रोड विभव कितना होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

63. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड में प्लेटिनीकृत प्लेटिनम का क्या कार्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

64. तनु कॉपर सल्फेट विलयन का विद्युत- अपघटन Pt इलेक्ट्रोड पर कराने पर क्या उत्पाद प्राप्त होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

65. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड में प्लेटिनम पत्र का क्या कार्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें

66. विद्युत्-रासायनिक तुल्यांक क्या है ?

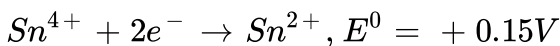
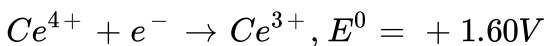
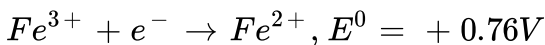
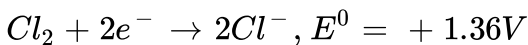
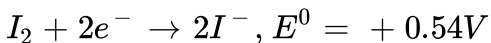
 वीडियो उत्तर देखें

67. ऐनोड पर ऋण आयनों के निरावेशित होने का क्रम क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

अन्य महत्वपूर्ण प्रश्न लघुतरामक प्रश्न

1. कुछ अर्द्ध-अभिक्रियाओं के E^0 निम्न प्रकार हैं -

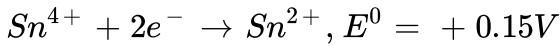
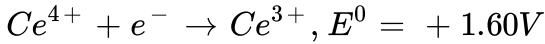
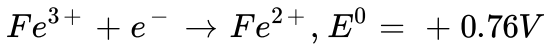
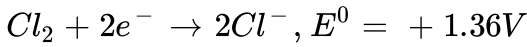
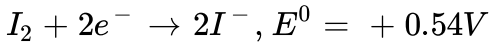


उपर्युक्त विभवों के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए

Q. क्या Fe^{3+} “ Ce^{3+} का ऑक्सीकरण हो सकता है ? कारण सहित बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. कुछ अर्द्ध-अभिक्रियाओं के E^0 निम्न प्रकार हैं -



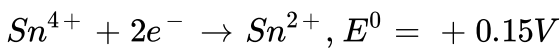
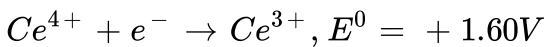
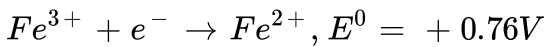
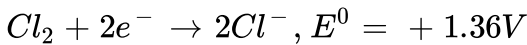
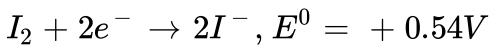
उपर्युक्त विभवों के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए

Q. क्या I_2 क्लोरीन को KCl में से विस्थापित कर सकती है ? कारण सहित समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

3. कुछ अर्द्ध-अभिक्रियाओं के E^0 निम्न प्रकार हैं -

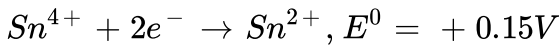
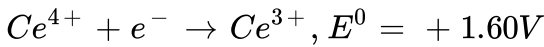
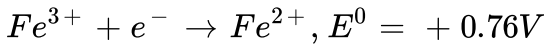
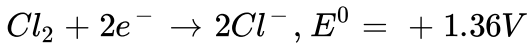
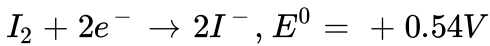


उपर्युक्त विभवों के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए

Q. SnCl_2 “ ” FeCl_3 विलयनों को मिलाने पर क्या अभिक्रिया होगी? समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. कुछ अर्द्ध-अभिक्रियाओं के E^0 निम्न प्रकार हैं -

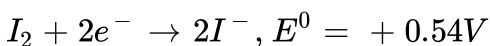


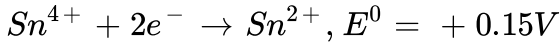
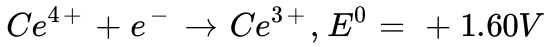
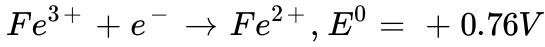
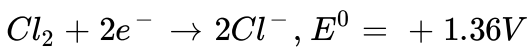
उपर्युक्त विभवों के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए

Q. उपर्युक्त अर्द्ध-सेल अभिक्रियाओं में सबसे प्रबल ऑक्सीकारक और सबसे प्रबल अपचायक कौन-सा है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. कुछ अर्द्ध-अभिक्रियाओं के E^0 निम्न प्रकार हैं -





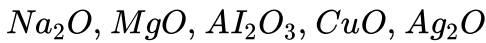
उपर्युक्त विभवों के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए

Q. $FeCl_3$ विलयन डालने पर क्या KI विलयन से आयोडीन मुक्त होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित ऑक्साइडों में से कौन-कौन सा ऑक्साइड H₂ द्वारा अपचयित हो सकता है ?

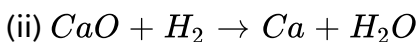
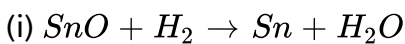
कारण सहित बताइए।



 वीडियो उत्तर देखें

7. विद्युत् रासायनिक श्रेणी के आधार पर समझाइये कि निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया

सम्भव है और क्यों ?



 वीडियो उत्तर देखें

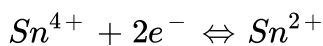
8. इलेक्ट्रोड अभिक्रिया $Zn \rightleftharpoons Zn^{2+} + 2e^-$ “तथा” $Cu \rightleftharpoons Cu^{2+} + 2e^-$ के मानक इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः -0.76 V तथा $+0.337\text{ V}$ हैं। कारण सहित बताइए कि अभिक्रिया $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ का होना सम्भव है या नहीं।

 वीडियो उत्तर देखें

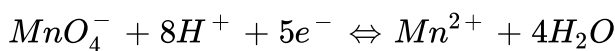
9. विद्युत् वाहक बल तथा विभवान्तर में अन्तर स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

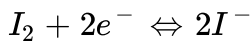
10. कुछ पदार्थों के अपचयन विभव निम्न हैं। इसमें सबसे प्रबल ऑक्सीकारक तथा सबसे प्रबल अपचायक पदार्थ बताइए -



$$E^0 = +0.15V$$



$$E^0 = +1.52V$$



$$E^0 = + 0.54V$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. कॉपर सल्फेट के विलयन में जिंक डालने पर विलयन का नीला रंग गायब क्यों हो जाता है ? समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. क्या कारण है कि गर्म करने पर HgO अपघटित हो जाता है परन्तु MgO अपघटित नहीं होता ?

 वीडियो उत्तर देखें

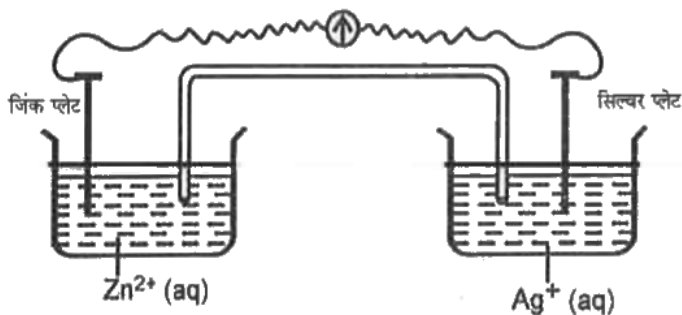
13. साधारण ताप पर Na जल से अभिक्रिया करता है, जबकि Mg केवल उच्च ताप पर जल से अभिक्रिया करता है, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

14. लोहा, कॉपर सल्फेट विलयन से कॉपर विस्थापित करता है परन्तु Pt नहीं, क्यों?

▶ वीडियो उत्तर देखें

15. दिये गये चित्र की सहायता से प्रश्न (1) से प्रश्न (vi) तक के उत्तर दें।



(i) सेल में इलेक्ट्रॉन का प्रवाह किस दिशा में होता है?

(ii) सिल्वर प्लेट ऐनोड का काम करेगा या कैथोड का?

(iii) क्या होगा जब लवण सेतु को हटा दिया जाये?

(iv) सेल काम करना कब बन्द कर देगा?

(v) यदि सेल काम करे तो Ag^+ आयन तथा Zn^{2+} आयनों की सान्द्रता पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

(vi) सेल के खत्म (dead) हो जाने पर Zn^{2+} आयनों तथा Ag^+ आयनों की सान्द्रता पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. विशिष्ट चालकता एवं आप्विक चालकता पर तनुता का क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

17. तनु सल्फ्यूरिक अम्ल का विद्यत-अपघटन कराने पर प्राप्त पदार्थों को लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. सोडियम सल्फेट विलयन का विद्युत्-अपघटन कराने पर प्राप्त पदार्थों के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. गलित NaCl या बादन का विवान आपघटन करने पर प्राप्त पदार्थों को लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. धारा दक्षता (Current efficiency) से आप क्या समझते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

21. विद्युत् चालन के आधार पर अचालक एवं अर्द्धचालक को समझाये।

 वीडियो उत्तर देखें

22. साम्यावस्था पर डेनियल सेल के लिए नेस्ट समीकरण लिखिए एवं $E^0(\quad)$. तथा साम्य स्थिरांक (K_c) में सम्बन्ध व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. एकल इलेक्ट्रोड विभव का निर्धारण आप कैसे करेंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

24. ईंधन सेलों का महत्व लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. विद्युत्-रासायनिक सेल तथा विद्युत्-अपघटनी सेल में अन्तर लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

26. कॉपर सल्फेट विलयन का विद्युत्-अपघटन कराने पर प्राप्त पदार्थों को लिखिए।

 उत्तर देखें

27. $CuSO_4$ विलयन का विद्युत्-अपघटन कॉपर इलेक्ट्रोड की उपस्थिति में कराने पर प्राप्त पदार्थों के नाम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

1. लोहे में संक्षारण प्रक्रिया को समझाते हुए स्पष्ट कीजिए कि जंग लगने से लोहा भारी क्यों हो जाता है ?

अथवा

लोहे के जंग लगने की सम्पूर्ण रासायनिक अभिक्रिया लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

2. (अ) डेनियल सेल का नामांकित चित्र बनाइये।

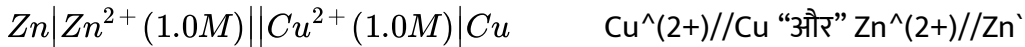
(ब) इलेक्ट्रोडों पर होने वाली ऑक्सीकरण एवं अपचयन की अर्द्ध अभिक्रियाएँ लिखिए।

(स) इस सेल के लिये नेस्ट समीकरण का गणितीय रूप लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

1. एक सेल जिसका आरेख :



युग्मों के मानक अपचयन विभव +0.35 V और -0.763 V हैं तो

(1) सेल अभिक्रिया लिखिए।

(ii) सेल के em.f. की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक अभिक्रिया निम्न है: $2\text{Ag}^+ + \text{Cd} = 2\text{Ag} + \text{Cd}^{2+}$

यदि $\text{Ag}^+ + e^- \rightarrow 2\text{Ag}$ " $\text{Cd}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cd}$ युग्मों के अपचयन विभव

क्रमशः + 0.80 V और -0.40V हैं, तो

(i) इस अभिक्रिया का E_{cell}^0 क्या होगा?

(ii) जिस सेल में यह अभिक्रिया हो रही है उसका कौन-सा इलेक्ट्रोड ऋणात्मक होगा?

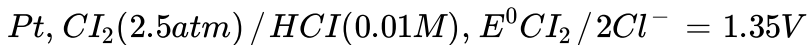
 वीडियो उत्तर देखें

3. कॉपर इलेक्ट्रोड का $E^0 = 0.34\text{V}$ है। इलेक्ट्रोड विभव बताइए यदि कॉपर आयनों की

सान्द्रता 0.1 M है।

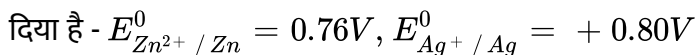
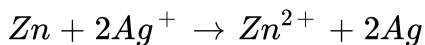
 वीडियो उत्तर देखें

4. 298 K पर निम्न का इलेक्ट्रोड विभव निकालिए



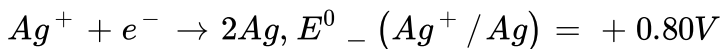
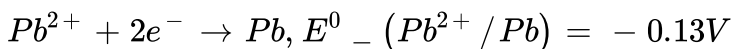
 वीडियो उत्तर देखें

5. एक सेल का मानक e.m.f. ज्ञात कीजिए जिसकी सेल अभिक्रिया निम्न है



 वीडियो उत्तर देखें

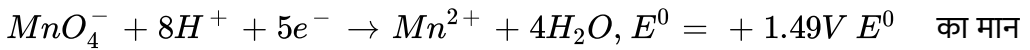
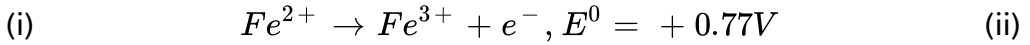
6. निम्न अर्द्ध सेल अभिक्रियाओं के अपचयन विभव दिये गये हैं



सेल अभिक्रिया लिखें एवं e.m.f. ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

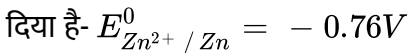
7. निम्नलिखित अर्द्ध अभिक्रियाओं को जोड़ने पर क्या अभिक्रिया स्वतः होगी?



बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

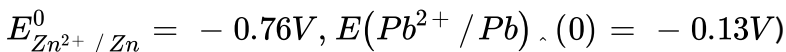
8. Zn - Zn इलेक्ट्रोड का विभव ज्ञात कीजिए जिसमें जिंक आयन सक्रियता 0.001 M है।



 वीडियो उत्तर देखें

9. एक गैल्वैनिक सेल में Zn छड़ 0.1 M $Zn(NO_3)_2$ विलयन में तथा लैड छड़ 0.2 M

$Pb(NO_3)_2$, विलयन में डूबी हुई है। इस सेल का e.m.f. ज्ञात कीजिए। (दिया है -

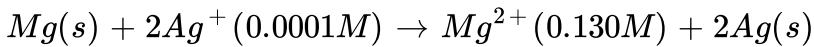


 वीडियो उत्तर देखें

10. HCl विलयन के pH का मान बताइए। जब हाइड्रोजन गैस इलेक्ट्रोड विभव -0.118 V है तथा हाइड्रोजन गैस को हम 298 K एवं 1 वायुमण्डल दाब पर प्रवाहित करते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अभिक्रिया वाले सेल को निरूपित कीजिए।



इसके E_{cell} का परिकलन कीजिए यदि $E_{\text{cell}}^\circ = 3.17\text{V}$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

12. $N\frac{i^{2+}}{N}$ इलेक्ट्रोड का मानक इलेक्ट्रोड विभव ज्ञात कीजिए यदि निम्न सेल का सेल विभव -0.59 V है।



दिया है - $(E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0 = 0.34\text{V})$

 वीडियो उत्तर देखें

13. दी गयी अभिक्रिया $2Ag^+(aq) + Cd \rightarrow 2Ag + Cd^{2+}(aq)$ में $E^0_{-}(Ag^+ / Ag) = 0.80V$ “तथा” $E^0_{-}(Cd^{2+} / Cd) = -0.40V$ है।

बताइए

(i) सेल का E^0_{cell} क्या है ?

(ii) इसमें कौन-सा इलेक्ट्रोड ऋणात्मक है?

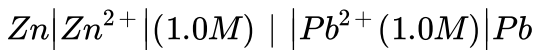
(iii) यदि Cd^{2+} की सान्द्रता 0.10 M तथा Ag^{2+} की सान्द्रता 1 M है तो सेल का e.m.f.

क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित विद्युत्-रासायनिक सेल के लिए अर्द्ध-सेल अभिक्रिया तथा सम्पूर्ण सेल अभिक्रिया लिखिए



यदि $E^0_{Pb^{2+} / Pb} = -0.126V$ “ ” $E^0_{Zn^{2+} / Zn} = -0.763V$ है तो e.m.f. का

मान बताइए।

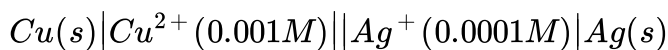


वीडियो उत्तर देखें

15. 298 K पर 0.001 M सिल्वर नाइट्रेट में डूबे हुए सिल्वर इलेक्ट्रोड के इलेक्ट्रोड विभव की गणना कीजिए। यदि $E^0_{(Ag^+ / Ag)} = 0.80V$ है और बताइए कि किस सान्द्रता पर इस इलेक्ट्रोड का विभव 0.00 V हो जायेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित सेल का नेस्ट समीकरण लिखिए तथा 298 K पर e.m.f. ज्ञात कीजिए



यदि $E^0_{(Ag^+ / Ag)} = 0.80V$ तथा

$$E^0_{(Cu^{2+} / Cu)} = 0.34V$$

 वीडियो उत्तर देखें

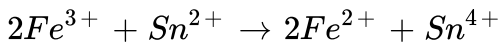
17. निम्नलिखित सेल अभिक्रिया का 298 K पर विभव ज्ञात कीजिए -



सेल का मानक विभव 0.89 v है। यदि सेल में Sn^{2+} की सान्द्रता बढ़ाई जाये तो बताइए कि सेल का विभव बढ़ेगा या घटेगा।

 वीडियो उत्तर देखें

18. 298 K पर निम्न अभिक्रिया के साम्य स्थिरांक की गणना कीजिए।

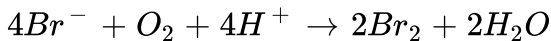


दिया है - $E^0_{(Fe^{3+}/Fe)} = 0.771V$

$$E^0_{(Sn^{4+}/Sn^{2+})} = 0.150V$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. निम्नलिखित सेल अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक ज्ञात कीजिए

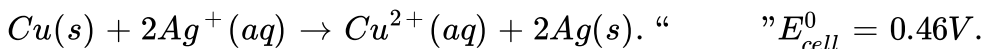


दिया गया है :

$$E^0_{(\quad)} = 0.16V .$$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक ज्ञात कीजिए



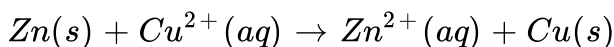
 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्न सेल अभिक्रिया में,

$3Sn^{4+} + 2Cr \rightarrow 3Sn^{2+} + 2Cr^{3+}$ का e.m.f. 0.89 V है। अभिक्रिया के ΔG^0 की गणना कीजिए। ($F = 96500$ कूलॉम्ब)

 वीडियो उत्तर देखें

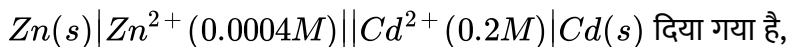
22. डेनियल सेल के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव 1.5V है। निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए मानक गिब्स ऊर्जा का परिकलन कीजिए।



$$\Delta G^0 = -nFE^0 - (\quad)$$

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित सेल के लिए $25^\circ C$ पर सेल अभिक्रिया का e.m.f. तथा ΔG ज्ञात कीजिए -



$$E_{Zn^{2+}/Zn}^0 = -0.763V.$$

$$E_{Cd^{2+}/Cd}^0 = -0.403V.$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. यदि 298 K पर ΔG^0 का मान -212.3 kJ है तो सेल के साम्य स्थिरांक की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

25. सेल $Mg|Mg^{2+}||Ag^+|Ag$ के लिए $25^\circ C$ पर साम्य स्थिरांक एवं सेल के लिए अधिकतम कार्य की गणना कीजिए।

$$E^0_{-}(Mg^{2+}/Mg) = -2.37V, E^0_{-}(Ag^+/Ag) = +0.80V.$$

 वीडियो उत्तर देखें

26. निम्न के लिए कितने मोल इलेक्ट्रॉन तथा कितने कूलॉम्ब आवेश की आवश्यकता है

(i) $1 \text{ mol } MnO_4^-$ को Mn^{2+} में अपचयित करने पर?

(ii) गलित Al_2O_3 से 20 g Al उत्पन्न करने में?

 वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित में कितने मोल इलेक्ट्रॉन प्राप्त होंगे

(i) 9000C (ii) 50% तक 1.0 A धारा?

 वीडियो उत्तर देखें

28. 5 A विद्युत् धारा 30 मिनट में $AgNO_3$ विलयन में से 10.00g सिल्वर निक्षेपित करती है।

सिल्वर के विद्युत्-रासायनिक तुल्यांक की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

29. कॉपर सल्फेट के विलयन को 1.5A की धारा से 10 min तक विद्युत्-अपघटित किया गया।

कैथोड पर निक्षेपित कॉपर का द्रव्यमान क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

30. 5.2g क्रोमियम के निक्षेपण में कितना समय लगेगा जबकि 1.25A विद्युत् धारा क्रोमियम (III) सल्फेट के विलयन में प्रवाहित की जाती है ? (Cr का मोलर द्रव्यमान = 52)

 वीडियो उत्तर देखें

31. जब $CuSO_4$ के विलयन में से 2A की विद्युत् धारा प्रवाहित की जाती है तो कैथोड पर 1.27 g Cu जमा होने में जो समय लगता है, उसका परिकलन कीजिये। (Cu = 63.5g/mol , 1 F = 96500//mol)

 वीडियो उत्तर देखें

32. 5.0 ऐम्पियर की विद्युत् धारा के साथ 2 मोल Fe^{3+} “ ” Fe^{2+} में अपचयित करने के लिए कितने घण्टों की आवश्यकता होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

33. 298K पर 0.02 M KCl विलयन की विशिष्ट चालकता $0.003854 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ है।

इस विलयन का प्रतिरोध 80 ohm है। सेल स्थिरांक क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक चालकता सेल को जब 0.01 M KCl विलयन से भरते हैं तब 25°C पर उसका प्रतिरोध 700Ω होता है। यदि सेल को 0.02 M CaCl_2 विलयन से भरते हैं तो प्रतिरोध 800Ω हो जाता है। बतायें-

विलयन की विशिष्ट चालकता एवं विलयन की मोलर चालकता। दिया है : 0.01 M KCl की विशिष्ट चालकता 0.152 Sm^{-1} है।

 उत्तर देखें

35. 0.05 mol L^{-1} NaOH विलयन के कॉलम का विद्युत् प्रतिरोध $5.55 \times 10^3 \text{ ohm}$ है।

इसका व्यास 1 cm एवं लम्बाई 50 cm है। इसकी प्रतिरोधकता, चालकता तथा मोलर चालकता का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

36. $0.1M H_2SO_4$ विलयन की तुल्यांकी चालकता ज्ञात कीजिए। यदि विलयन की चालकता $15 \times 10^{-2} \text{ "ohm" }^{-1} \text{ cm}^{-1}$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

37. 0.05 M NaOH विलयन एक चालकता सेल में 298K पर 31.6 ohm का प्रतिरोध उत्पन्न करता है। यदि सेल का सेल स्थिरांक 0.367 cm^{-1} हो तो सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन की मोलर चालकता का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

38. $0.1 \text{ mol L}^{-1} \text{ KCl}$ विलयन से भरे हुए चालकता सेल का प्रतिरोध 100Ω है। यदि उसी सेल का प्रतिरोध $0.02 \text{ "mol" } L^{-1} \text{ KCl}$ विलयन भरने पर 520Ω हो तो $0.02 \text{ "mol" } L^{-1} \text{ KCl}$ विलयन की चालकता एवं मोलर चालकता परिकलित कीजिए। $0.1 \text{ "mol" } L^{-1} \text{ KCl}$ विलयन की चालकता 1.29 S/m है।

 वीडियो उत्तर देखें

39. अनन्त तनुता पर NaCl , CH_3COONa (CH_3COO) $_2\text{Mg}$ की मोलर चालकता क्रमशः 13.5, 10.2 तथा 18.50 $\text{Sm}^2\text{“mol”}^{-1}$ है। अनन्त तनुता पर MgI_2 की मोलर चालकता क्या है ?

 वीडियो उत्तर देखें

40. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ की अनन्त तनुता पर मोलर चालकता $858\text{Sm}^2\text{“mol”}^{-1}$ है। Al^{3+} आयन की मोलर आयनिक चालकता परिकलित कीजिए।
 $\lambda^\infty_{\text{SO}_4^{2-}} = 160\text{Sm}^2\text{“mol”}^{-1}$

 वीडियो उत्तर देखें

41. अनन्त तनुता पर MgCl_2 विलयन की मोलर चालकता परिकलित कीजिए। यदि $\Lambda^\infty_{\text{Mg}^{2+}}$ तथा $\Lambda^\infty_{\text{Cl}^-}$ की आयनिक चालकता क्रमशः 106.1 तथा $76.3\text{Sm}^2\text{mol}^{-1}$ हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

42. NaCl, HCl तथा NaAc के लिए $\Lambda^\infty_{-}(m)$ क्रमशः : 127.1, 420.3 एवं $91.0 \text{ Scm}^2 \text{ "mol"}^{-1}$ है। HAc के लिए $\Lambda^\infty_{-}(m)$ की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

43. $0.001028 \text{ molL}^{-1}$ एसीटिक अम्ल की चालकता $4.95 \times 10^{-5} \text{ Scm}^{-1}$ है। यदि एसीटिक अम्ल के लिए Λ_m^0 का मान $390.5 \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है तो इसके वियोजन स्थिरांक का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

44. एक चालकता सेल के प्रत्येक इलेक्ट्रोड का क्षेत्रफल 4.5 cm^2 एवं उनके बीच की दूरी 1.5 cm है। भरे गये लवण के 0.2 M विलयन का प्रतिरोध 25 ohm है। सेल का सेल स्थिरांक और विलयन की आप्विक चालकता ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

45. 0.1 M तथा 0.001 M सान्द्रता पर अमोनियम हाइड्रॉक्साइड की मोलर चालकता क्रमशः 3.5 तथा 35 S cm⁽²⁾ "mol"⁽⁻¹⁾ है। इन दोनों सान्द्रताओं पर NH₄OH के वियोजन की मात्रा परिकलित कीजिए। NH₄OH के लिए अनन्त तनुता पर मोलर चालकता 271.1 ohm⁽⁻¹⁾ cm⁽²⁾ "mol"⁽⁻¹⁾ है।

 वीडियो उत्तर देखें

46. समझाइये क्यों

(a) NaCl का जलीय माध्यम में विद्युत् अपघटन करने पर कैथोड पर H₂ व एनोड पर Cl₂ प्राप्त होती है।

$$E^0 - (Na^+ / Na) = - 2.71, E^0 - (H_2O / H_2) = - 0.83V,$$

$$E^0 - (Cl_2 / Cl^-) = + 1.36, E^0 - \left(2H^+ / \frac{1}{2}O_2 / H_2O \right) = + 1.23V$$

(b) 40° C ताप पर X विद्युत् अपघट्य के 0.05 M विलयन युक्त चालक सेल का प्रतिरोध 100 ohm है। इसी प्रकार एक अन्य सेल जिसमें 0.01 M का विद्युत् अपघट्य Y विलयन भरा है, का प्रतिरोध 50 ohm है। X विद्युत् अपघट्य युक्त सेल की चालकता $1.0 \times 10^{-4} cm^{-1}$ है तो निम्न ज्ञात करें -

(i) सेल स्थिरांक,

(ii) 0.01 M युक्त Y विलयन की चालकता,

(iii) 0.01 M युक्त Y विलयन की मोलर चालकता।

 वीडियो उत्तर देखें

47. किसी सेल का एक अर्द्ध-सेल सिल्वर के तार को नाइट्रेट की अज्ञात सान्द्रता युक्त विलयन से डुबा कर बनाया गया है। दूसरा अर्द्ध-सेल Zn तार को 1.0 M $Zn(NO_3)_2$ विलयन में डुबोकर बनाया गया है। यदि सेल का विभव 1.48 V हो तो सिल्वर नाइट्रेट विलयन की सान्द्रता ज्ञात कीजिए।

$$E^0_{-} (Zn^{2+} / Zn) = (-0.76V)$$

$$E^0_{-} (Ag^{+} / Ag) = (+0.80V)$$

 वीडियो उत्तर देखें

48. सेल का विभव ज्ञात कीजिए, यदि $25^{\circ}C$ पर अभिक्रिया निम्न प्रकार हो



$$\text{दिया गया है: } E^0_{-} (Zn^{2+} / Zn) = -0.763V$$

$$E^0_{-} (Cd^{2+} / Cd) = -0.403V$$

$$F = 96500 \text{ C "mol"}^{-1}$$

$$R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ "mol"}^{-1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

49. 25°C पर एक गैल्वैनिक सेल में अर्द्ध-सेल अभिक्रियाएँ निम्न प्रकार होती हैं



$$\text{यदि } E^0_{-} (\text{Ni}^{2+} / \text{Ni}) = -0.25\text{V}$$

$$E^0_{-} (\text{Al}^{3+} / \text{Al}) = -1.66\text{V}$$

 वीडियो उत्तर देखें

50. निम्न अभिक्रिया के लिये साम्य स्थिरांक की गणना कीजिए -



$$E^0_{-} (\text{Cd}^{2+} / \text{Cd}) = -0.40\text{V}, E^0_{-} (\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0.44\text{V}$$

 वीडियो उत्तर देखें

51. पानी में AgCl के संतृप्त विलयन की विशिष्ट चालकता $1.826 \times 10^{-6} \text{ohm}^{-1} \text{cm}^{-1}$ (25°C ताप पर) है। 25°C ताप पर इसकी विलेयता पानी में परिकलित कीजिए।

[दिया

है

$$\Lambda^\infty_{-}(m)(\text{Ag}^+) = 61.92 \text{ohm}^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1} \quad \Lambda^\infty_{-}(m)(\text{Cl}^-)$$

 वीडियो उत्तर देखें

52. 298 K , ताप पर 0.1 M ऐसीटिक अम्ल विलयन की विशिष्ट चालकता $0.00163 \Omega^{-1} \text{cm}^{-1}$ पायी गयी। यदि इसकी मोलर चालकता, अनन्त तनुकरण पर $390.7 \Omega^{-1} \text{cm}^2 \text{mol}^{-1}$ हो तो अम्ल की अनन्त तनुता पर वियोजन की मात्रा तथा वियोजन स्थिरांक की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

53. 1.5 ऐम्पियर की धारा AgNO_3 के एक विद्युत् अपघट्य में से अक्रिय इलेक्ट्रोड के साथ गुजरती है। जमा हुई सिल्वर का भार 1.5 g था। कितने समय तक धारा बहती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

54. सूत्र निरूपित कर बतायें कि दो या अधिक अर्द्ध-सेल अभिक्रियाओं के लिये मानक मुक्त ऊर्जा के परिवर्तन की गणना आप कैसे करेंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

55. एक सेल में दो हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड हैं। इलेक्ट्रोड 10^{-5} M हाइड्रोजन आयनों के विलयन के सम्पर्क में है। 298K ताप पर सेल का वि, वा, व, 0.118 V है। धनात्मक इलेक्ट्रोड पर हाइड्रोजन आयनों की सान्द्रता का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

56. एक विद्युत् अपघट्य के 1.5M विलयन की मोलर चालकता $138.9 \text{ Scm}^2\text{mol}^{-1}$ पाई जाती है। इस विलयन की चालकता परिकलित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

57. $AgNO_3$ के विलयन का 2.0 ऐम्पियर की धारा से 30 मिनट तक विद्युत् अपघटन किया गया। कैथोड पर निक्षेपित चाँदी का द्रव्यमान क्या होगा?

(Ag का मोलर द्रव्यमान = 108 gmol^{-1} , $F = 96500 \text{ Cmol}^{-1}$)

 वीडियो उत्तर देखें

58. 1 cm व्यास और 50 cm लम्बाई वाले 0.05M NaOH विलयन के कॉलम का विद्युतीय प्रतिरोध $5.55 \times 10^3 \text{ ohm}$ है। इसकी प्रतिरोधकता, चालकता और मोलर चालकता का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

59. डेनियल सेल का मानक इलेक्ट्रोड विभव (E^0) +1.1V है। अभिक्रिया

$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ के लिए ΔG^0 परिकलित कीजिए। ($F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$)

 वीडियो उत्तर देखें

60. निम्न सेल का $25^\circ C$ पर वि. वा. बल (e.m.f.) परिकलित करें

$Ag(s) | Ag^+ (10^{-3} M) || Cu^{2+} (10^{-1} M) | Cu(s)$ दिया गया है

$$E^0 = + 0.46V \text{ "और" } \log 10^n = n$$

 वीडियो उत्तर देखें

61. Cu तथा Ag इलेक्ट्रोडों का गैल्वैनी सेल निम्न है

$Cu | Cu^{2+} || Ag^+ | Ag$

यदि दोनों अर्द्ध-सेल मानक परिस्थितियों में हैं तो इस सेल का e.m.f. क्या होगा?

दिया गया है - $E^0_{(Cu^{2+} / Cu)} = + 0.34V$

$E^0_{(Ag^+ / Ag)} = + 0.80V$

 वीडियो उत्तर देखें

62. $2.5 \times 10^{-4} M$ मेथैनोइक अम्ल की चालकता $5.25 \times 10^{-5} cm^{-1}$ है इसकी मोलर

चालकता और वियोजन मात्रा को परिकलित कीजिये। दिया गया है -

$$\Lambda^0_{(H^+)} = 349.5 Scm^2 mol^{-1}$$

$$\Lambda^0_{(HCOO^-)} = 50.5 Scm^2 mol^{-1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

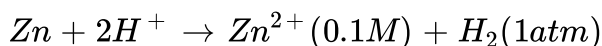
63. Zn की एक छड़ $ZnSO_4$ के 0.1 M विलयन में डूबी हुई है, यदि $E^0_{-}(Zn^{2+}/Zn) = -0.76V$ हो और ताप 298K हो तो Zn इलेक्ट्रोड का विभव ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

64. कॉपर तथा सिल्वर के मानक अपचयन विभव का मान क्रमशः $E^0_{-}(Cu^{2+}/Cu) = 0.337V$ $E^0_{-}(Ag^+/Ag) = 0.799V$ है। इस तरह के सेल का निर्माण कीजिए, जिसमें विद्युत् वाहक बल का मान धनात्मक हो। Ag^+ की किस सान्द्रता के लिये $25^{\circ}C$ ताप पर emf न्य होगा यदि Cu^{2+} आयन की सान्द्रता 0.01 M है ?

 वीडियो उत्तर देखें

65. निम्नलिखित अभिक्रिया का विद्युत् वाहक बल, 298 K ताप पर



0.28 V है। इस अभिक्रिया की अर्द्ध-अभिक्रियाएँ लिखें तथा हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड में उपस्थित विलयन की pH की गणना करें। यदि

$$E^0_{-} (Zn^{2+} / Zn) = -0.76V, E^0_{-} \left(H^{+} / \frac{1}{2} H_2 \right) = 0.0V$$

 वीडियो उत्तर देखें

66. एक ग्राम आयन या एक मोल N^{3-} आयनों पर कूलॉम्ब में कुल आवेश ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

67. अभिक्रिया

$Mg(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Mg^{2+}(aq) + Cu(s)$ के लिये $\Delta_r G^\circ$ परिकलित करें।

(दिया गया है, $E^0_{-} (\quad) = +2.71V, 1F = 96500Cmol^{-1}$)

 वीडियो उत्तर देखें

68. अपोलो अंतरिक्ष प्रोग्राम के लिये विद्युत् शक्ति उपलब्ध कराने के लिये प्रयुक्त सेल के प्रकार का नाम लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

Competition Kit बहुविकल्पीय प्रश्न

1. A, B और C के मानक E_{red}^0 के मान क्रमशः 0.68 V, -2.54 V और -0.50 V हैं। इनकी अपचायक क्षमता का क्रम होगा -

A. AgtBgtC

B. AgtCgtB

C. CgtBgtA

D. BgtCgtA

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-सी धातु अम्ल से हाइड्रोजन विस्थापित नहीं करती है?

A. Fe

B. Zn

C. Cu

D. Mg

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. गैल्वैनी सेल के लिए कौन-सा कथन असत्य है ?

A. ऐनोड ऋणावेशित होता है

B. कैथोड धनावेशित होता है

C. ऐनोड पर अपचयन होता है

D. कैथोड पर अपचयन होता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. सेल अभिक्रिया स्वतः होती है, जब

- A. E^0 $_{(red)}$ धनात्मक हो
- B. ΔG^0 ऋणात्मक हो
- C. ΔG^0 धनात्मक हो
- D. E^0 $_{(red)}$ ऋणात्मक हो।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. एक विद्युत् रासायनिक सेल में

- A. स्थितिज ऊर्जा घटती है
- B. गतिज ऊर्जा घटती है।
- C. स्थितिज ऊर्जा गतिज ऊर्जा में बदलती है।

D. रासायनिक ऊर्जा विद्युत् ऊर्जा में बदलती है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

6. विद्युत् रासायनिक श्रेणी में अम्लों की क्रिया करके निम्न में से कौन-सी धातुएँ हाइड्रोजन को विस्थापित नहीं करती हैं ?

A. Ba, Sr, Ca

B. Cu, Ag, Au

C. Zn, Fe, Pb

D. Na, K, Mg

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. Al, Sr, Hg और Cu की अपचायक क्षमता का बढ़ता क्रम है

- A. Al, Hg, Sr, Cu
- B. Hg, Cu, Al, Sr
- C. Hg, Al, Cu, Sr
- D. Cu, Hg, Al, Sr.

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. H_2 विस्थापित नहीं की जा सकती है

- A. Li^+ के द्वारा
- B. Sr^{2+} के द्वारा
- C. Al^{3+} के द्वारा
- D. Ag^+ के द्वारा।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

9. गैल्वैनी सेल में ऐनोड होता है

- A. ऋणात्मक इलेक्ट्रोड
- B. धनात्मक इलेक्ट्रोड
- C. उदासीन इलेक्ट्रोड
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

10. स्वतः प्रवर्तित अभिक्रिया के लिए ΔG , साम्य स्थिरांक (Kc) तथा E^0 _ ()

क्रमशः होंगे

A. $-ve > 1, -ve$

B. $-ve, < 1, -ve$

C. $+ve, > 1, -ve$

D. $-ve, > 1, +ve$

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

11. तत्वों A, B तथा C के मानक अपचयन इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः $+0.68$, -2.50 तथा $-0.50V$ है। इनकी अपचायक क्षमता निम्न क्रम में होगी -

A. K, Ca, Li

B. Li, K, Ca

C. Li, Ca, K

D. Ca, Li, K

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

12. एकल इलेक्ट्रोड विभव का निर्धारण आप कैसे करेंगे?

A. $E = E^0 + 2.303RT/nF \frac{\log[Red]}{Ox}$

B. $E = E^0 - 2.303RT/nF \frac{\log[Red]}{Ox}$

C. $E = E^0 + 2.303F/nRT \frac{\log[Red]}{Ox}$

D. $E = E^0 - 2.303F/nRT \frac{\log[Red]}{Ox}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. नेस्ट अभिक्रिया निम्न के लिए प्रयुक्त नहीं की जाती है

A. सेल के इलेक्ट्रोड विभव की गणना हेतु

B. गैल्वैनी सेल के विद्युत् वाहक बल की गणना हेतु

C. उपर्युक्त दोनों

D. उपर्युक्त में से कोई नहीं।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड के इलेक्ट्रोड विभव का मान है

A. शून्य वोल्ट

B. 1.0V

C. 1.10V

D. 0.25V

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

15. $Zn|Zn^{2+}||Cu^{2+}|Cu$ सेल का ऋणात्मक सिरा है

A. Cu

B. Cu^{2+}

C. Zn

D. Zn^{2+}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. वह धातु जो सरलता से ऑक्सीकृत हो जाती है

A. Fe

B. Pt

C. Cu

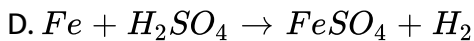
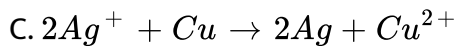
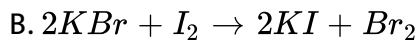
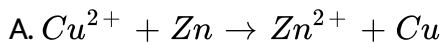
D. Ag

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. कौन-सी अभिक्रिया सम्भव नहीं है ?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न में से कौन सी धातु अम्ल से हाइड्रोजन विस्थापित नहीं करती है

A. Al

B. Ag

C. Pb

D. Ba

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

19. अभिक्रिया सतत् होती है यदि सेल विभव है

A. ऋणात्मक

B. धनात्मक

C. शून्य

D. अनन्त

Answer: B

 उत्तर देखें

20. सोडियम क्लोराइड के सान्द्र जलीय विलयन का स्टील कैथोड और ग्रेफाइट एनोड के मध्य विद्युत्-अपघटन करने पर क्या पदार्थ बनते हैं ?

A. Na और Cl_2

B. H_2 “ ” O_2

C. H_2 “ ” Cl_2

D. H_2 , Cl_2 तथा NaOH

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. KNO_3 के संतृप्त विलयन का प्रयोग लवण सेतु के रूप में किया जाता है क्योंकि

A. K_4 की गति NO_3^- से अधिक होती है

B. NO_3^- “ ” K^+ से अधिक होती है

C. K^+ “ ” NO_3^- की गति लगभग समान होती है

D. KNO_3 जल में अत्यधिक विलेय है।

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. 0.5 ऐम्पियर की विद्युत् धारा 30 मिनट तक कॉपर सल्फेट के विलयन से प्रवाहित करने पर कितना कॉपर निक्षेपित होगा ? [Cu= 63.5]

A. 0.582g

B. 0.296g

C. 0.148g

D. 0.635g

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. विद्युत - अपघटनी विलयन की विशिष्ट चालकता एवं मोलर चालकता को परिभाषित कीजिए

|

A. आयनों पर उपस्थित आवेश पर

B. आयनों की गतिशीलता पर

C. आयनों की संख्या पर

D. उपर्युक्त सभी पर

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

24. विशिष्ट चालकता की इकाई है

A. $ohm^{-1}cm^{-1}mol^{-1}$

B. $ohm^{-1}cm^{-1}geqv^{-1}$

C. $ohm^{-1}cm^{-1}$

D. cm^{-1}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

25. सैल स्थिरांक से क्या तात्पर्य है तथा इसे किस प्रकार निर्धारित किया जाता है ? एक अज्ञात विद्युत-अपघट्य के विलयन की चालकता के मापन में इसका क्या महत्व है ?

A. KCl

B. $BaCl_2$

C. NaCl

D. $MgCl_2$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. एक तुल्यांकी भार की चाँदी कैथोड पर जमा करने के लिए आवश्यक होगा

A. $9.65 \times 10^7 C$

B. $9.65 \times 10^4 C$

C. $9.65 \times 10^3 C$

D. $9.65 \times 10^5 C$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

27. तनु H_2SO_4 के विद्युत्-अपघटन द्वारा NTP पर 5600 ml ऑक्सीजन गैस बनाने में कितनी विद्युत् प्रयुक्त होगी?

A. 0.5 F

B. 1.0 F

C. 1.5 F

D. 2.0 F

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

28. लोहे पर जंग इनकी उपस्थिति में लगता है

A. O_2 “ ” N_2

B. आर्द्रता

C. केवल O_2

D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

29. चार तुल्यांकी भार ऑक्सीजन प्राप्त करने के लिए विद्युत् प्रयुक्त होगी?

A. 1 F

B. 2 F

C. 3 F

D. 4 F

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

30. $MgCl_2$ विलयन में 0.5 फैराडे विद्युत् प्रवाहित करने पर जमा होने वाली क्लोरीन की मात्रा होगी

A. 17.75g

B. 35.5g

C. 71.0g

D. 142.0g

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. फैराडे का विद्युत् अपघटन नियम सम्बन्धित है

- A. धनायन की परमाणु संख्या से
- B. ऋणायन की परमाणु संख्या से
- C. विद्युत् अपघट्य के तुल्यांकी भार से
- D. धनायन के वेग से

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

32. विशिष्ट चालकता की इकाई है

- A. $cm^2 ohm^{-1}$
- B. $cm^2 ohm^1$
- C. $cm^{-1} ohm^{-1}$
- D. $cmohm^{-1}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

33. लैड संचयी सेल को चार्ज करने पर

- A. लैड डाइ ऑक्साइड घुल जाता है
- B. सल्फ्यूरिक अम्ल पुनः उत्पादित होता है
- C. लैड इलेक्ट्रोड पर लैड सल्फेट का लेपन हो जाता है
- D. सल्फ्यूरिक अम्ल का सान्द्रण घट जाता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. गलित सोडियम क्लोराइड से 11.5g सोडियम प्राप्त करने के लिए आवेश की आवश्यकता होगी

- A. 0.5 F
- B. 1.0 F
- C. 1.5 F

D. 96500C

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

35. $AlCl_3$ के विलयन से Al के 1 ग्राम परमाणु (परमाणु भार = 27) प्राप्त करने के लिए कितने इलेक्ट्रॉनों की आवश्यकता होगी?

A. 0.2 mol

B. 0.3 mol

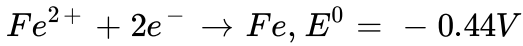
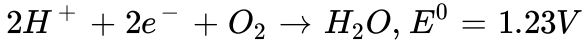
C. 0.1 mol

D. 0.4 mol.

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

36. आयरन पर जंग लगने की प्रक्रिया निम्न है -



इसके लिए ΔG° की गणना कीजिए

A. $-322kJmol^{-1}$

B. $-161KJmol^{-1}$

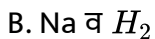
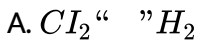
C. $-152kJmol^{-1}$

D. $-76kJmol^{-1}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

37. ब्राइन विलयन के विद्युत् अपघटन से निम्नलिखित में से कौन-से उत्पाद प्राप्त होंगे?



C. Na व Cl_2

D. इनमें में से कोई नहीं।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. निम्नलिखित में से किसके विलयन में एक फैराडे विद्युत् धारा को प्रवाहित करने से एक ग्राम परमाणु धातु प्राप्त होगी?

A. $BaCl_2$

B. $CuCl_2$

C. $CaSO_4$

D. NaCl

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

39. पदार्थ के एक ग्राम तुल्यांक को इलेक्ट्रोड पर एकत्रित करने के लिये विद्युत् आवेश बराबर होगा

A. एक मोल इलेक्ट्रॉन पर आवेश के

B. $96500Cs^{-1}$ के

C. AS^{-1} के

D. $1Ahr^{-1}$ के

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

40. तनु H_2SO_4 के विद्युत् अपघट्य में, ऐनोड पर क्या मुक्त होता है?

A. H_2

B. SO_4^{2-}

C. SO_2

D. O_2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

विभिन्न प्रतियोगी परीक्षा में पूछे गए प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न

1. जिंक को आयरन पर लेपित करने से जस्तेदार लोहा (आयरन) बनता है, जबकि इसका विपरीत सम्भव नहीं। इसका कारण है -

- A. जिंक का ऋणात्मक इलेक्ट्रोड विभव आयरन से ज्यादा है
- B. जिंक, आयरन से हल्का होता है
- C. जिंक का गलनांक आयरन से कम होता है
- D. जिंक का ऋणात्मक इलेक्ट्रोड विभव आयरन से कम है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. 298K पर शुद्ध जल में H_2 इलेक्ट्रोड का विभव शून्य करने के लिए आवश्यक H_2 का दाब है-

A. 10^{-14} atm

B. 10^{-12} atm

C. 10^{-10} atm

D. 10^{-4} atm

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

3. 298K पर निम्नलिखित विद्युत्-रासायनिक सेल,

$Pt(s) | H_2(g, 1^-) / H^+(aq, 1M) || M^{4+}(aq) / M^{2+}(aq) / Pt(s)$ के लिए

$$E = 0.092V. \text{ जब } \frac{M^{2+}(\text{“ ”})}{M^{4+}(\text{“ ”})} = 10^x$$

मान लीजिए कि : $E^0 - \left(M^{4+} / M^{2+} = 0.151V, 2.303R \frac{T}{F} = 0.059V, \text{ तब } x \right.$

का मान क्या होगा?

A. -2

B. -1

C. 1

D. 2

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. $0.5 \text{ mol} \frac{l}{d} m^3$, $AgNO_3$ के विलयन, जिसकी विद्युत्-अपघटनी चालकता $5.76 \times 10^{-3} \text{ Scm}^{-1}$ है, की 298K पर मोलर चालकता

A. $28.8 \text{ Scm}^2 / \text{mol}$

B. $2.88 \text{ Scm}^2 / \text{mol}$

C. $11.52 \text{ Scm}^2 / \text{mol}$

D. $0.086 \text{ Scm}^2 / \text{mol}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक दुर्बल अम्ल का आयनिक स्थिरांक 1.6×10^{-5} है तथा अनन्त तनुता पर मोलकर चालकता $380 \times 10^{-4} \text{Scm}^2 / \text{mol}$ है। यदि सेल स्थिरांक 0.01m^{-1} है तब 0.01M अम्लीय विलयन की चालकता है |

A. $1.52 \times 10^{-5} S$

B. $1.52 S$

C. $1.52 \times 10^{-3} S$

D. $1.52 \times 10^{-4} S$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. 1A धारा पर विद्युत्-अपघटन के दौरान 60s में कैथोड पर इलेक्ट्रॉनों की मुक्त संख्या है-
(इलेक्ट्रॉन का आवेश = 1.60×10^{-19})

A. 7.48×10^{23}

B. 6×10^{23}

C. 6×10^{20}

D. 3.75×10^{20}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. गलित सोडियम क्लोराइड के विद्युत अपघटन के दौरान 3 ऐम्पियर धारा से 0.10 मोल क्लोरीन गैस के बनने में कितना समय लगता है

A. 330 min

B. 55 min

C. 110 min

D. 220 min

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक यंत्र जो हाइड्रोजन एवं मेथेन जैसे ईंधन की दहन ऊर्जा को सीधे विद्युत् ऊर्जा में परिवर्तित करता है, वह कहलाता है

A. विद्युत् अपघटनी सेल

B. डायनेमो

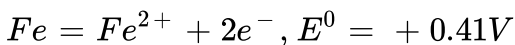
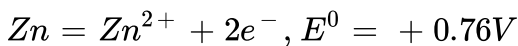
C. Ni-Cd सेल

D. फ्यूल सेल

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

9. अर्द्ध अभिक्रिया के लिए मानक अपचयन विभव E^0 निम्न है -



सेल अभिक्रिया $Fe^{2+} + Zn \rightarrow Zn^{2+} + Fe$ के लिए EMF है

A. $-0.35V$

B. $+0.35V$

C. $+1.17V$

D. $-1.17V$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. An aqueous solution of which of the following concentration of CH_3COOH is the best conductor.

A. ऐसीटिक अम्ल

B. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

C. अमीनिया

D. फ्रक्टोज

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक निश्चित ताप पर तुल्यांकी चालकता और 0.01 (N) NaCl विलयन की विशिष्ट चालकता का अनुपात है -

A. 10^5 cm^3

B. 10^3 cm^3

C. 10 cm^3

D. 10^5 cm^3

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

12. क्यूप्रिक लवण के विलयन से 2 F विद्युत् आवेश गुजारने पर कॉपर का कितना भार निक्षेपित होगा (Cu का परमाणु भार - 63.5)

A. 2.0g

B. 3.175g

C. 63.5g

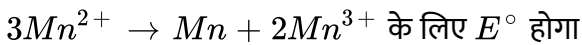
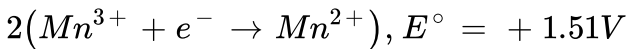
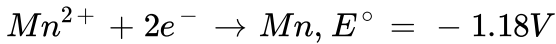
D. 127.0g

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. नीचे कुछ अर्द्ध सेल अभिक्रियाएँ दी गई हैं



A. $-2.69V$, अभिक्रिया नहीं होगी

B. $-2.69V$, अभिक्रिया होगी।

C. $-0.330V$, अभिक्रिया नहीं होगी।

D. $-0.33V$, अभिक्रिया होगी

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

14. सान्द्रता C पर और अनन्त तनुता पर NaCl विलयन की तुल्यांक Λ_c “ ” Λ_∞ मानते हुए उनका आपसी सम्बन्ध लिखा जा सकता है,

A. $\Lambda_c = \Lambda_\infty + (B)C$

B. $\Lambda_c = \Lambda_\infty - (B)C$

C. $\Lambda_c = \Lambda_\infty - (B)\sqrt{C}$

D. $\Lambda_c = \Lambda_\infty + (B)\sqrt{C}$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक विद्युत-अपघट्य के 0.2 M विलयन का प्रतिरोध 50Ω है | इसी विद्युत-अपघट्य के 0.5 M विलयन की विशिष्ट चालकता 1.4S^{-1} तथा इसी विलयन का प्रतिरोध 280Ω है | विद्युत-

अपघट्य के 0.5 M विलयन की मोलर चालकता S^{-2}^{-1} में होगी

A. 5×10^{-4}

B. 5×10^{-3}

C. 5×10^3

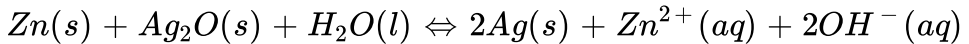
D. 5×10^2

Answer: A

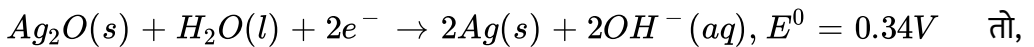


वीडियो उत्तर देखें

16. घड़ियों में बटन सेल निम्न तरीके से कार्य करती है -



अगर अर्द्ध सेल विभव है -



सेल विभव होगा -

A. 1.34 V

B. 1.10V

C. 0.42 V

D. 0.84 V

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. एक हाइड्रोजन गैस इलेक्ट्रोड प्लेटिनम तार को हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के 10pH घोल में डुबोकर व इसके चारों ओर 1 atm पर हाइड्रोजन गैस पास करके बनाया। इसका ऑक्सीजन विभव निम्न में से क्या है?

A. 1.81 V

B. 0.059 V

C. 0.59 V

D. 0.118 V.

Answer: C

18. दिया गया है :

$$E^0_{(Cr^{3+}/Cr)} = -0.74V, E^0_{(MnO_4^-/Mn^{2+})Cl^-} = 1.51V$$

$$E^0_{(Cr_2O_7^{2-}/(7))} = 1.33V, E^0_{(Cl/Cl^-)} = 1.36V$$

उपरोक्त आँकड़ों के आधार पर प्रबलतम ऑक्सीकारक होगा

A. Cl

B. Cr^{3+}

C. Mn^{2+}

D. MnO^- (4)

Answer: D

19. अनन्त तनुता पर सोडियम पोटैशियम ऑक्सेलेट की तुल्यांकी चालकता होगी- (दिया है :

अनन्त तनुता पर K^+ तथा Na^+ आयनों में ऑक्सेलेट की मोलर चालकता क्रमशः 148.2,

50.1, 73.5 Scm^2mol^{-1})

A. 271.8 Scm^2eq^{-1}

B. 67.95 Scm^2eq^{-1}

C. 543.6 Scm^2eq^{-1}

D. 135.9 Scm^2eq^{-1}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. $25^\circ C$ ताप पर 0.1 मोलर अमोनियम हाइड्रॉक्साइड के जलीय विलयन की मोलर चालकता $9.54\ ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$ है तथा अनन्त तनुता पर इसकी मोलर चालकता $238\ ohm^{-1}cm^2mol^{-1}$ है। उसी सान्द्रता तथा ताप पर अमोनियम हाइड्रॉक्साइड की आयनन की मात्रा है |

A. 0.408

B. 0.0208

C. 0.208

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

21. दिये गये तुल्यांकी चालकता अनंत तनुता

$$\Lambda_{\infty}(\text{NH}_4\text{Cl}) = 130$$

$$\Lambda_{\infty}(\text{OH}^-) = 174$$

$$\Lambda_{\infty}(\text{Cl}^-) = 66$$

$\Lambda_{\infty}(\text{NH}_4\text{OH})$ का मान है

A. 304

B. 238

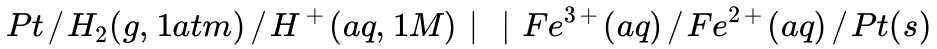
C. 108

D. 64

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

22. माना कि सेल



दिया गया है : $E^0_{(Fe^{3+} / Fe^{2+})} = 0.771V$, जब सेल विभव $0.830 V$ है तब

$Fe^{2+}(aq)$ से $Fe^{3+}(aq)$ का सान्द्रता अनुपात क्या होगा?

A. 0.101

B. 0.924

C. 0.12

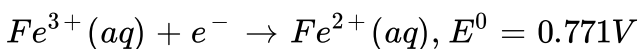
D. इनमें से कोई नहीं।

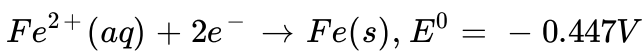
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित अपचयन अभिक्रियाओं के E^0 मान इस प्रकार हैं -





अभिक्रिया, $Fe^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Fe(s)$ के लिए मुक्त ऊर्जा परिवर्तन क्या होगा?

A. $+18.51kJmol^{-1}$

B. $+11.87kJmol^{-1}$

C. $-8.10kJmol^{-1}$

D. $-10.41kJmol^{-1}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

24. संक्रमण धातुओं की प्रथम श्रेणी के एक के बाद एक आने वाले चार सदस्य नीचे दिये गये हैं।

निम्न में से किसके लिए मानक विभव ($E^0 - (M^{2+} / M)$) का मान धनात्मक चिह्न वाला है?

A. Co ($Z = 27$)

B. Ni ($Z = 28$)

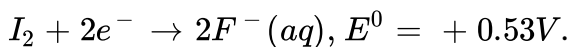
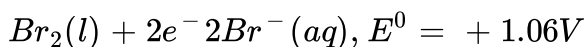
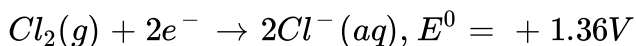
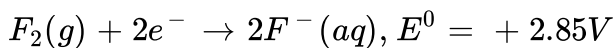
C. Cu ($Z = 29$)

D. Fe($Z = 26$)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

25. अर्द्ध अभिक्रियाओं के मानक अपचयन विभव नीचे दिये गये हैं -



प्रबलम ऑक्सीकारक व अपचायक क्रमशः हैं -

A. F, I

B. Cl, F

C. Br, I

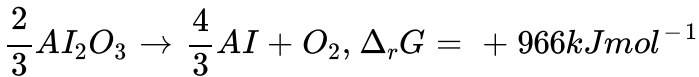
D. I, F

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. $500^\circ C$ पर Al_2PO_3 के विघटन के लिये गिब्स ऊर्जा इस प्रकार है



$500^\circ C$ पर Al_2O_3 के विद्युत् अपटनी अपचयन के लिए आवश्यक विभवान्तर कम से कम होना चाहिए-

A. 5.0 V

B. 4.5 V

C. 3.0 V

D. 2.5 V

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. $Cu^{2+}(aq) + e^- \rightarrow Cu^+(aq)$ "तथा" $Cu^+(aq) + e^- \rightarrow Cu(s)$ के लिए इलेक्ट्रोड विभव क्रमशः +0.15 V तथा +0.50 V हैं। $E^0_{Cu^{2+}/Cu}$ का मान होगा

A. 0.150 V

B. 0.500 V

C. 0.325 V

D. 0.625 V

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

28. अनन्त तनुता पर NaCl , HCl तथा CH_3COONa की आप्विक चालकता का मान क्रमशः 126.45, 426.16 तथा $91 \text{ ohm}^{-1}\text{cm}^2\text{mol}^{-1}$ है, तो अनन्त तनुता पर CH_3COOH की आप्विक चालकता होगी -

A. $201.28 \text{ ohm}^{-1}\text{cm}^2\text{mol}^{-1}$

B. $390.71 \text{ ohm}^{-1}\text{cm}^2\text{mol}^{-1}$

C. $698.28 \text{ ohm}^{-1}\text{cm}^2\text{mol}^{-1}$

D. $540.48 \text{ ohm}^{-1}\text{cm}^2\text{mol}^{-1}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

29. NH_4OH की सीमान्त मोलर चालकता ($\Lambda_m^0(NH_4OH)$) निम्न में से जिसके बराबर है, वह है -

A. $\Lambda_m^0(NH_4Cl) + \Lambda_m^0(NaCl) - \Lambda_m^0(NaOH)$

B. $\Lambda_m^0(NaOH) + \Lambda_m^0(NaCl) - \Lambda_m^0(NH_4Cl)$

C. $\Lambda_m^0(NH_4OH) + \Lambda_m^0(NH_4Cl) - \Lambda_m^0(HCl)$

D. $\Lambda_m^0(NH_4Cl) + \Lambda_m^0(NaOH) - \Lambda_m^0(NaCl)$.

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

30. 1 फैराडे विद्युत् धारा से जल का विद्युत् अपघटन करने पर प्राप्त होता

A. ऑक्सीजन का 1 mol

B. ऑक्सीजन का 1 ग्राम तुल्यांक

C. ऑक्सीजन का 1 अणु

D. ऑक्सीजन का 1 परमाणु

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक विलयन में Fe^{2+} , Fe^{3+} “ ” - आयन उपस्थित हैं। इस विलयन को $35^\circ C$ पर आयोडीन से उपचारित कराया गया। Fe^{3+} / Fe^{2+} के लिये E^0 का मान = $+0.77 V$ है तथा $I_2 / 2I^-$ के लिये E^0 का मान $0.536 V$ है। अनुकूल रेडॉक्स अभिक्रिया है -

A. I^- , I_2 में उपचयित हो जायेगी

B. Fe^{2+} , Fe^{3+} में उपचयित हो जायेगी

C. I_2 , I^- में अपचयित हो जायेगी

D. कोई भी रेडॉक्स अभिक्रिया नहीं होगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. Sn^{4+} / Sn^{2+} युग्म के लिये मानक इलेक्ट्रोड विभव $+0.15V$ है तथा Cr^{3+} / Cr युग्म के लिये मानक इलेक्ट्रोड विभव $-0.74 V$ है। इन दोनों युग्मों को मानक अवस्था में जोड़कर एक सेल तैयार होता है। सेल विभव होगा

A. $+1.83V$

B. $+1.19V$

C. $+0.89V$

D. $+0.18V$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. हाइड्रोजन अर्द्ध सेल का अपचयन विभव ऋणात्मक होगा यदि

A. $P_{H_2} = 1\text{atm}$ “ ” $[H^+] = 2.0M$

B. $P_{H_2} = 1\text{atm}$ “ ” $[H^+] = 1.0M$

C. $P_{H_2} = 2\text{atm}$ “ ” $[H^+] = 1.0M$

D. $P_{H_2} = 2\text{atm}$ “ ” $[H^+] = 2.0M$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें