



CHEMISTRY

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO CHEMISTRY (HINDI)

वैद्युत-रसायन

उदाहरण

1. अनन्त तनुता पर NH_4Cl , $NaOH$ तथा $NaCl$ की आप्विक चालकताएँ (Λ_m^∞) क्रमशः 150.250 तथा $125\Omega^{-1}cm^2mol^{-1}$ है। की अनन्त तनुता पर nNH_4OH की आप्विक चालकता ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $\Lambda^\infty(Al^{3+}) = 189\Omega^{-1}cm^2mol^{-1}$ और $\Lambda^\infty(SO_4^{2-}) = 160\Omega^{-1}cm^2mol^{-1}$ हो, तो $Al_2(SO_4)_3$ आप्विक चालकता ज्ञात

कीजिये।

 उत्तर देखें

3. HCl , CH_3COONa तथा $NaCl$ की $20^\circ C$ तथा अनन्त तनुता पर तुल्यांकी चालकताएँ क्रमशः 426, 91 तथा $126.5 \text{ }^{-1} \text{ }^2 \text{ }^{-1}$ है। इनकी सहायता से CH_3COOH की अनन्त तनुता पर तुल्यांकी चालकता ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

4. $18^\circ C$ पर N/50 ऐसीटिक अम्ल की चालकता 18.30 ^{-1} है। इसी ताप पर ऐसीटेट तथा हाइड्रोजन आयनो की अनन्त तनुता पर आयनिक चालकताएँ क्रमश 40.9 तथा 349.8 है। ऐसीटिक अम्ल के इस विलयन की आयन की मात्रा ज्ञात करो।

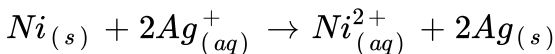
 वीडियो उत्तर देखें

5. सिल्वर क्लोराइड के संतृप्त विलयन की विशिष्ट चालकता $18^\circ C$ पर $1.24 \times 10^{-6} \text{ ohm }^{-1} \text{ cm }^{-1}$ है। यदि Ag^+ तथा Cl^- की आयनिक चालकताएँ क्रमश

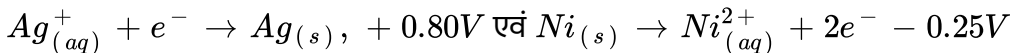
53.8 तथा 65.3ohm^{-1} है, तो सिल्वर क्लोराइड की विलेयता ज्ञात करो।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक सेल जो निम्न समीकरण द्वारा प्रदर्शित किया गया है उसके विद्युत वाहक बल (EMF) की गणना कीजिये:



मानक इलेक्ट्रोड विभव निम्नवत है:



दोनों में कौन -सा इलेक्ट्रोड कैथोड है और कौन -सा एनोड है?

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक उदाहरण

1. किसी वैद्युत-अपघटय के विलयन को किसी सेल में रखने पर प्रतिरोध 100Ω है। विलयन की विशिष्ट चालकता (k) ज्ञात कीजिये। (सेल स्थिरांक= 2.06cm^{-1})

 वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत-अपघटय के एक विलयन का विशिष्ट प्रतिरोध 5×10^{-3} मोल सेमी है। विलयन की आप्विक चालकता ज्ञात कीजिये। (मोलरता = 0.2)

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक वैद्युत-अपघटय के 10 M विलयन का प्रतिरोध 45 ओम है। सेल के इलेक्ट्रोड 2.2 सेमी दूरी पर है तथा उनका क्षेत्रफल 3.8 cm^2 है। विलयन की आप्विक चालकता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. कॉपर इलेक्ट्रोड का मानक अपचयन विभव (E_{cell}°) 0.34 वोल्ट है। $0.1M\text{Cu}^{2+}$ आयन सांद्रता पर इलेक्ट्रोड विभव की गणना कीजिये। Cu^{2+} आयनों की सांद्रता कम होने पर इलेक्ट्रोड विभव किस प्रकार परिवर्तित होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. $E_{Zn^{2+}/Zn}^{\circ} = 0.76$ वोल्ट हो तो $0.01M Zn^{2+}$ सांद्रता पर इलेक्ट्रोड विभव की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित सेल के लिए 298K पर नर्स्ट समीकरण लिखिए तथा विद्युत वाहक बल की गणना कीजिये:



$$E_{Cu^{2+}||Cu}^{\circ} = 0.34 \text{ वोल्ट तथा } E_{Ag^+ / Ag}^{\circ} = 0.80 \text{ वोल्ट}$$

 वीडियो उत्तर देखें

7. $Ag^+ | Ag$ तथा $Fe^{3+} | Fe^{2+}$ इलेक्ट्रोडो से निर्मित गैल्वेनिक सेल में शून्य विद्युत वाहक बल पर Ag^+ आयन सांद्रता की गणना कीजिये। Fe^{2+} व Fe^{3+} की सांद्रताएँ समान है।

($E_{Ag^+ | Ag} = 0.80$ वोल्ट, $E_{Fe^{3+} | Fe^{2+}}^{\circ} = 0.77$ वोल्ट तथा प्रतिलघुगणक $0.4916 = 3152$)

 वीडियो उत्तर देखें

8. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड के मानक विभव का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित अपचयन अभिक्रियाओं में से प्रत्येक को कितने आवेश की आवश्यकता होगी ?

(i) Al^{3+} के एक मोल को Al में

(ii) Zn^{2+} के एक मोल को Zn में

(iii) MnO_4^- के एक मोल को Mn^{2+} में .

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित अपचयन क्रियाओं के लिए कितना कॉलम आवेश आवश्यक होगा?

1 मोल Cu^{2+} से Cu

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अपचयन क्रियाओं के लिए कितना कॉलम आवेश आवश्यक होगा?

1 मोल MnO_4^- से Mn^{2+}

 वीडियो उत्तर देखें

12. कितने कॉलम की आवश्यकता होगी-

गलित $CaCl_2$ से 20.0 ग्राम कैल्सियम प्राप्त करने के लिए?

 उत्तर देखें

13. कितने कॉलम की आवश्यकता होगी-

गलित Al_2O_3 से 50.0 ग्राम प्राप्त Al करने के लिए?

 उत्तर देखें

14. निकिल नाइट्रेट $Ni(NO_3)_2$ के विलयन का वैद्युत अपघटन 5.0 amp वैद्युत धारा 30 मिनट तक प्रवाहित करके किया जाता है। कैथोड पर Ni की कितनी मात्रा एकत्रित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

15. तीन विद्युत अपघटनी सेल A, B व C श्रेणी में जोड़ दिए गए हैं। इनमें क्रमशः जिंक सल्फेट, सिल्वर नाइट्रेट और कॉपर सल्फेट के विलयन भरे हुए हैं। 1.50 ऐम्पियर की विद्युत धारा इनमें तब तक प्रवाहित की जाती है जब तक कि सेल B के कैथोड पर 1.45 ग्राम Ag एकत्रित नहीं हो जाता है। बताइये कि कितने समय तक प्रवाहित की गयी तथा Cu व Zn की क्या-क्या मात्राएँ संबंधित इलेक्ट्रोडों पर एकत्रित हुए?

 वीडियो उत्तर देखें

16. कॉपर सल्फेट के विलयन में 0.2 ऐम्पियर की विद्युत धारा 50 मिनट तक प्रवाहित की गयी, तो कैथोड पर 0.1978 ग्राम ताँबा मुक्त हुआ। ताँबे का विद्युत-रासायनिक तुल्यांक ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

आधारभूत तथ्यों पर आधारित विश्लेषणात्मक प्रश्न

1. क्या प्रत्येक क्रिया ऑक्सीकरण-अपचयन क्रिया होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. आप वैद्युत-अपघट्य (electrolyte) व वैद्युत -अनअपघट्य को मोलर चालकता द्वारा कैसे पहचानोगे?

 उत्तर देखें

3. दुर्बल वैद्युत-अपघट्य की आणविक चालकता का मान ग्राफ द्वारा अनंत तनुता पर ज्ञात करना सम्भव नहीं है, क्यों?

 उत्तर देखें

4. गैल्वेनिक सेल में ऐनोड ऋणात्मक इलेक्ट्रोड कैसे होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

5. कॉपर के बर्तन में पानी रखकर अधिकांशत लोग पीते हैं, क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

6. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का मानक विभव यदि शून्य न माना जाये तो क्या डेनियल सेल का विद्युत वाहक बल परिवर्तित हो जायेगा?

 उत्तर देखें

7. लैड संचायक सेल (lead accumulator) को प्रयोग में लाने पर का घनत्व कम हो जाता है फिर भी समय-समय पर इसमें आसुत जल डालते हैं, क्यों?

 उत्तर देखें

8. संक्षारण (corrosion) में मूल अभिक्रिया क्या होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. Cu (कॉपर) HCl में नहीं घुलता परन्तु HNO_3 में घुल जाता है, क्यों ?



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. विशिष्ट चालकता की इकाई है-

A. m^{-1}

B. m^{-1}

C. $\text{m}^{-1} \text{cm}^{-1}$

D. ओम सेमी

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. वैद्युत का सबसे अच्छा सुचालक है-

A. ग्रेफाइट

B. हीरा

C. सिलिकॉन

D. कार्बन (अक्रिस्टलीय)

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. आणविक चालकता का सूत्र है-

A. $\Lambda_m = k \times N$

B. $\Lambda_m = k \times V$

C. $\Lambda_m = k / V$

D. $\Lambda_m = k \times N / V$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन का वैद्युत-अपघटन कैथोड पर मुक्त करता है-

A. Na

B. H_2

C. Cl_2

D. O_2

Answer:

 उत्तर देखें

5. जल लैडे स्टोरेज बैटरी अनावेशित होती है, तो-

A. लैड खर्च होता है

B. सल्फ्यूरिक अम्ल खर्च होता है

C. SO_2 निकलती है

D. लैड सल्फेट खर्च होता है

Answer:

 उत्तर देखें

6. लोहे में जंग लगने की क्रिया है-

- A. ऑक्सीकरण
- B. अपचयन
- C. संक्षारण
- D. बहुलीकरण

Answer:

 उत्तर देखें

7. सैल स्थिरांक है-

- A. A/l

B. l/A

C. $l. A$

D. $e. l/A$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रबलतम अपचायक है

A. Cl^-

B. Cr

C. Cr^{3+}

D. Mn^{2+}

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

1. चालकता..... का व्युत्क्रम है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. विशिष्ट चालकता की इकाई..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक फैराडे विद्युत का मान..... कॉलम है।

 वीडियो उत्तर देखें

4. वे पदार्थ जो जलीय विलयन में कम आयनित होते हैं,..... कहलाते हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

5. ऐसीटिक अम्ल एक..... वैद्युत-अपघट्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. विलयन का प्रतिरोध ताप बढ़ाने पर..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. कोलरॉश के नियम को व्यक्त करने वाला समीकरण..... है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. लोहे पर जंग लगना..... का उदाहरण है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. तनुता बढ़ाने पर..... चालकता घटती है।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

10. कैथोड पर होने वाली क्रिया..... कहलाती है।



वीडियो उत्तर देखें

11. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड विभव..... माना गया है।



वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य

1. आप्तिक चालकता तनुकरण पर कम हो जाता है।



उत्तर देखें

2. अनन्त तनुता पर वैद्युत - अपघटय के आयनों की आयनिक चालकता का मान निश्चित होता है

।

 उत्तर देखें

3. ताप - वृद्धि पर वैद्युत वाहक बल का मान अधिक हो जाता है ।

 उत्तर देखें

4. वैद्युत- अपघटनी सेल द्वारा रसायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. वैद्युत- अपघटनी क्रिया में वैद्युत अपघटय के आयन पृथक हो जाते हैं ।

 उत्तर देखें

1. वह क्रिया जिसमे ऑक्सीकरण - अपचयन एक साथ होते है, क्या कहलाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. निश्चित ताप पर एक मोल वैद्युत- अपघटय युक्त विलयन की चालकता क्या कहलाती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो इलेक्ट्रोडो को सयुक्त करने प्राप्त युक्ति क्या कहलाती है ?

 उत्तर देखें

4. वैद्युत - अपघटनी क्रिया से सेल में की जाती है उसको क्या कहते है ?

 उत्तर देखें

5. वैद्युत- अपघटनी क्रिया जिन नियमों का पालन करती है वे नियम क्या कहलाते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. ऑक्सीकरण - अपचयन अभिक्रिया को परिभाषित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. विशिष्ट चालकता की परिभाषा व इकाई लिखिय ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. चालकता पर तनुता का प्रभाव स्पष्ट कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. CH_3COOH की चालकता तनुकरण पर बढ़ती है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. विद्युत वाहक बल क्या है ? मानक विद्युत वाहक बल के लिए सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. E° मानों के आधार पर , जलीय NaCl के विद्युत अपघटन में ऐनोड पर O_2 गैस निकलनी चाहिए परन्तु Cl_2 गैस निकलती है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. शुष्क सेल (dry cell) में कैथोड व ऐनोड किसके बने होते हैं ? इनके मध्य क्या भरा होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. संक्षारण (corrosion) से आप क्या समझते हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. आप्टिक चालकता किसे कहते हैं? आप्टिक चालकता पर तनुता का क्या प्रभाव पड़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. तनुता का आप्टिक चालकता और विशिष्ट चालकता पर क्या प्रभाव पड़ता है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. गैल्वेनिक सेल से आप क्या समझते हो?

 वीडियो उत्तर देखें

4. गैल्वेनिक सेल की सेल अभिक्रिया उदाहरण सहित बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड क्या है? यह कैसे बनाया जाता है? सचित्र समझाइये।

 वीडियो उत्तर देखें

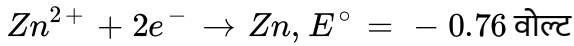
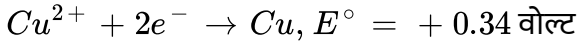
6. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड को सचित्र समझाइये (अभिक्रियाओं सहित)।

 वीडियो उत्तर देखें

7. अर्द्ध सेल से क्या तात्पर्य है? इसका निरूपण किस प्रकार किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित अर्द्ध अभिक्रियाओं द्वारा जिंक व कॉपर की आयनिक क्रिया बताइये:



 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित सेल के लिए एनोड, कैथोड तथा परिणामी अभिक्रिया लिखिए:



 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित धातुओं को उस कर्म में व्यवस्थित कीजिये जिसमें वे एक दूसरे को उनके लवणों के विलयनों में से प्रतिस्थापित करती हैं-Fe, Zn, Cu, Mg

 वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में क्या अंतर है?

वैद्युत-अपघटनी सेल तथा गैल्वेनिक सेल

 वीडियो उत्तर देखें

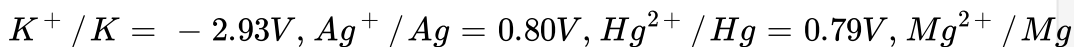
12. फैराडे के वैद्युत-अपघटन का प्रथम नियम लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. संक्षारण (जंग) का विद्युत रासायनिक सिद्धांत लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. दिए गये मानक इलेक्ट्रोड विभव के आधार पर धातुओं को उनकी बढ़ती हुई अपचायक क्षमता के क्रम में व्यवस्थित कीजिये-



 उत्तर देखें

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

1 मोल Al^{3+} को Al में

 वीडियो उत्तर देखें

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

मोल Cu^{2+} को Cu में

 वीडियो उत्तर देखें

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

मोल MnO_4^- को Mn^{2+} में

 उत्तर देखें

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

गलित $CaCl_2$ से 20 ग्राम Ca

 उत्तर देखें

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

गलित Al_2O_3 से 40 ग्राम Al

 वीडियो उत्तर देखें

20. दिए गये सेलों के लिए निम्न के उत्तर दीजिये:

लेड स्टोरेज सेल मर्करी सेल फ्यूल सेल तथा ड्राई सेल।

कौन-सी सेल सुनने के लिए काम आती है?

 वीडियो उत्तर देखें

21. दिए गये सेलो के लिए निम्न के उत्तर दीजिये:

लेड स्टोरेज सेल मर्करी सेल फ्यूल सेल तथा ड्राई सेल।

कौन-सी सेल अपोलो स्पेस प्रोग्राम में प्रयुक्त हुई थी?



वीडियो उत्तर देखें

22. दिए गये सेलो के लिए निम्न के उत्तर दीजिये:

लेड स्टोरेज सेल मर्करी सेल फ्यूल सेल तथा ड्राई सेल।

कौन-सी सेल अधिक दिन तक चलने वाली नहीं है?



वीडियो उत्तर देखें

23. दिए गये सेलो के लिए निम्न के उत्तर दीजिये:

लेड स्टोरेज सेल मर्करी सेल फ्यूल सेल तथा ड्राई सेल।

आटोमोबाइल तथा इन्वर्टर में कौन-सी सेल प्रयुक्त होती है।



वीडियो उत्तर देखें

24. A तथा B के मनो का उपयोग करने हुए प्रागुक्ति कीजिये कि इनमे कौन आयरन के सतह लेपन के लिए बेहतर होगा जिस पर जंग न लगे और क्यों? दिया है:

$$E^\circ_{(Fe^{2+}/Fe)} = -0.44V, E^\circ_{(A^{2+}/A)} = -2.37V, E^\circ_{(B^{2+}/B)} = -0.14V$$

 वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. किसी वैद्युत-अपघटय की विशिष्ट चालकता तनुता बढ़ाने पर घटती है और आप्विक चालकता तनुता बढ़ाने पर बढ़ती है? स्पष्ट कीजिये ऐसा क्यों होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक विद्युत-रासायनिक सेल का नामांकित चित्र दीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

3. विद्युत-रासायनिक सेल तथा वैद्युत-अपघटनी सेल के अंतर को स्पष्ट कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

4. कोलरॉश के नियम की व्याख्या कीजिये। इसके दो अनुप्रयोगों पर प्रकाश डालिये।

 वीडियो उत्तर देखें

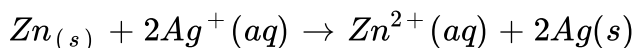
5. गैल्वेनिक सेल में प्रयुक्त होने वाले लवण सेतु के कार्यों का वर्णन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सेल अभिक्रिया की मानक मुक्त ऊर्जा (ΔG°) और सेल के मानक इलेक्ट्रोड विभव में संबंध स्थापित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

7. उस गैल्वेनिक सेल को दर्शाइए जिसमें निम्नलिखित क्रिया होती है-

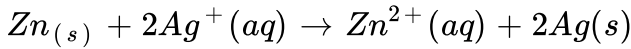


अब बताइये-

कौन-सा इलेक्ट्रोड ऋणात्मक आवेशित है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. उस गैल्वेनि सेल को दर्शाइए जिसमें निम्नलिखित क्रिया होती है-

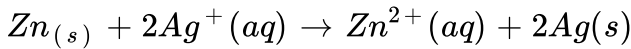


अब बताइये-

सेल में विद्युत धारा के वाहक कौन से है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. उस गैल्वेनि सेल को दर्शाइए जिसमें निम्नलिखित क्रिया होती है-

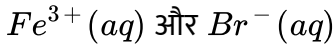


अब बताइये-

प्रत्येक इलेक्ट्रोड पर होने वाली अभिक्रिया क्या है?

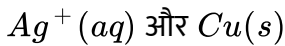
 वीडियो उत्तर देखें

10. मानक इलेक्ट्रोड विभव तालिका में दिए गये मानक इलेक्ट्रोड विभवों की सहायता से अनुमान लगाइये कि क्या निम्नलिखित अभिकर्मकों के बीच अभिक्रिया सम्भव है?



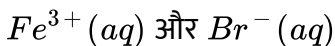
 वीडियो उत्तर देखें

11. मानक इलेक्ट्रोड विभव तालिका में दिए गये मानक इलेक्ट्रोड विभवों की सहायता से अनुमान लगाइये कि क्या निम्नलिखित अभिकर्मकों के बीच अभिक्रिया सम्भव है?



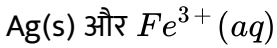
 वीडियो उत्तर देखें

12. मानक इलेक्ट्रोड विभव तालिका में दिए गये मानक इलेक्ट्रोड विभवों की सहायता से अनुमान लगाइये कि क्या निम्नलिखित अभिकर्मकों के बीच अभिक्रिया सम्भव है?



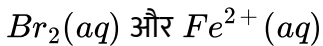
 वीडियो उत्तर देखें

13. मानक इलेक्ट्रोड विभव तालिका में दिए गये मानक इलेक्ट्रोड विभवों की सहायता से अनुमान लगाइये कि क्या निम्नलिखित अभिकर्मकों के बीच अभिक्रिया सम्भव है?



 वीडियो उत्तर देखें

14. मानक इलेक्ट्रोड विभव तालिका में दिए गये मानक इलेक्ट्रोड विभवों की सहायता से अनुमान लगाइये कि क्या निम्नलिखित अभिकर्मकों के बीच अभिक्रिया सम्भव है?



 वीडियो उत्तर देखें

15. संक्षारण किसे कहते हैं। इसकी क्रियाविधि समझाइये एवं इसे प्रभावित करने वाले तीन कारकों के नाम एवं बचाव के दो उपाय लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए:

ईंधन सेल

 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए:

लैड स्टोररेंज बैटरी

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखिए:

शुष्क सेल

 वीडियो उत्तर देखें

19. वैद्युत-अपघटन से आपका क्या अभिप्राय है? वैद्युत-अपघटन के मुख्य उपयोगों का वर्णन कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए वैद्युत-अपघटन से प्राप्त उत्पाद बताइये:

सिल्वर इलेक्ट्रोडो के साथ $AgNO_3$ का जलीय विलयन

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए वैद्युत-अपघटन से प्राप्त उत्पाद बताइये:

प्लैटिनम इलेक्ट्रोडो के साथ $AgNO_3$ का जलीय विलयन

 वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए वैद्युत-अपघटन से प्राप्त उत्पाद बताइये:

प्लैटिनम इलेक्ट्रोडो के साथ H_2SO_4 का तनु विलयन

 वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए वैद्युत-अपघटन से प्राप्त उत्पाद बताइये:

प्लैटिनम इलेक्ट्रोडो के साथ $CuCl_2$ का जलीय विलयन

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. किसी चालकता सेल के इलेक्ट्रोडो के मध्य 1.7 सेमी दुरी है तथा उनका क्षेत्रफल 4.5 वर्ग सेमी है। इस सेल में $\frac{M}{2}$ विलयन भरने पर उसका प्रतिरोध 25 ओम हो जाता है। विलयन की आणविक चालकता क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो विलयनों A तथा B जिनकी प्रत्येक की सांद्रता 1M है, की चालकताएँ क्रमश 8.5×10^{-2} तथा $4.0 \times 10^{-5} \text{ }^{-1}$ है, तो इन दोनों विलयनों में से विद्युत प्रवाह के लिए कोण-सा विलयन अधिक प्रतिरोध पैदा करेगा?

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी वैद्युत-अपघट्य के 0.02 M विलयन की विशिष्ट चालकता की गणना कीजिये, यदि विलयन की आणविक चालकता $103\Omega^{-1}cm^2mol^{-1}$ हो।

 वीडियो उत्तर देखें

4. एक चालकता सेल जिसका सेल स्थिरांक 1.15 है, में अम्लीय $\frac{M}{10}$ विलयन भरा है। इस विलयन का प्रतिरोध 2.5×10^3 ओम पाया गया। इस तनुता पर विलयन की आणविक की चालकता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. 298K पर 0.20M KCl विलयन की चालकता $0.02485\Omega^{-1}cm^{-1}$ है। विलयन की मोलर चालकता ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

6. 298K पर एक चालकता सेल जिसमे 0.001 M KCl विलयन है, का प्रतिरोध 1500Ω है। यदि 0.001 M KCl विलयन की चालकता 298K पर $0.146 \times 10^{-3} Scm^{-1}$ हो तो सेल स्थिरांक क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी वैद्युत-अपघट्य के 0.10 M विलयन का प्रतिरोध 100 ओम है। विलयन की (i) चालकता (ii) विशिष्ट चालकता तथा (iii) विशिष्ट प्रतिरोध के मान ज्ञात कीजिये। (सेल स्थिरांक $= 1cm^{-1}$)

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक सेल जिसमे 0.1 M KCl विलयन 298K पर भरा है, का प्रतिरोध 85Ω है। इस विलयन की विशिष्ट चालकता (specific conductivity) $1.29 \times 10^{-2}\Omega^{-1}$ है। सेल स्थिरांक की गणना कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

9. किसी वैद्युत-अपघट्य के 0.1 M विलयन की आणविक चालकता $400\Omega^{-1}cm^2mol^{-1}$ है। जब इस विलयन को सेल में रखा जाता है, तो इसका प्रतिरोध क्या होगा? (सेल स्थिरांक = $1.0cm^{-1}$)

 उत्तर देखें

10. 298K पर ऐलुमिनियम क्लोराइड विलयन की आणविक चालकता (molar conductivity) $130Scm^2mol^{-1}$ है। उसी तापक्रम पर तुल्यांकी चालकता ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $25^\circ C$ पर ऐसीटिक अम्ल के 0.01 N विलयन की विशिष्ट चालकता $0.00163\Omega^{-1}cm^2mol^{-1}$ है। अम्ल की आयनन की मात्रा की गणना कीजिये। अनंत तनुता पर आणविक चालकता $390.7\Omega^{-1}cm^2mol^{-1}$

 उत्तर देखें

12. CH_3COOH के एक $0.001molL^{-1}$ विलयन की चालकता $3.905 \times 10^{-5}Scm^{-1}$ है। इसकी मोलर चालकता तथा वियोजन की मात्रा (α) का परिकलन कीजिये।

दिया गया है: $\Lambda^\circ(H^+) = 349.6Scm^2mol^{-1}$ तथा
 $\Lambda^\circ(CH_3COO^-) = 40.9Scm^2mol^{-1}$

 उत्तर देखें

13. $2.5 \times 10^{-4} M$ मेथेनोइक अम्ल की चालकता $5.25 \times 10^{-5}Scm^{-1}$ है। इसकी मोलर चालकता और वियोजन की मात्रा को परिकलित कीजिये।

दिया गया है: $\Lambda^\circ(H^+) = 349.5Scm^2mol^{-1}$ और
 $\Lambda^\circ(HCOO^-) = 50.5Scm^2mol^{-1}$

 वीडियो उत्तर देखें

14. $0.00241 M$ ऐसीटिक अम्ल की चालकता $7.896 \times 10^{-5}Scm^{-1}$ है। इसकी मोलर चालकता को परिकलित कीजिये। यदि ऐसीटिक अम्ल के Λ_m° का मान $390.5Scm^2mol^{-1}$ हो तो इसका वियोजन स्थिरांक क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

15. एक क्षारकीय दुर्बल अम्ल के $(M)(10)$ विलयन की विशिष्ट चालकता $3.20 \times 10^{-4} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है और अम्ल के वियोजन की मात्रा 0.0448 है। अनंत तनुता पर आणविक चालकता ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

16. NH_4OH के 0.01 M विलयन की आणविक चालकता $11.3 \Omega^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है। यदि अनंत तनुता पर आणविक चालकता $271.10 \Omega^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ हो, तो NH_4OH की वियोजन की मात्रा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

17. $BaCl_2$ के जलीय विलयन की अनंत तनुता पर मोलर चालकता ज्ञात कीजिए जबकि Ba^{2+} व Cl^- आयन की आयनिक चालकताएँ क्रमश $127.03 \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}$ एवं $76.34 \text{ Scm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है।

 उत्तर देखें

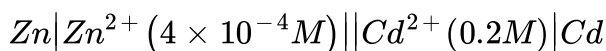
18. HCl, NaCl तथा CH_3COONa की Λ^∞ क्रमश 380.5, 109 तथा $78.5 \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ है। ऐसीटिक अम्ल की Λ^∞ ज्ञात कीजिये।

 उत्तर देखें

19. निम्नलिखित सेल के लिए सेल अभिक्रिया लिखिए और 298K पर विद्युत वाहक बल (e.m.f) परिकल्पित कीजिये: $Sn(s) | Sn^{2+} (0.004M) || H^+ (0.020M) | H_2(g) (1 \text{ bar}) | Pt(s)$
दिया गया है: $E^\circ_{Sn^{2+}/Sn} = -0.14V$

 वीडियो उत्तर देखें

20. निम्न सेल की मुक्त ऊर्जा परिवर्तन की गणना कीजिये:



दिया गया है: $E^\circ_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76V$ और $E^\circ_{Cd^{2+}/Cd} = -0.40V$

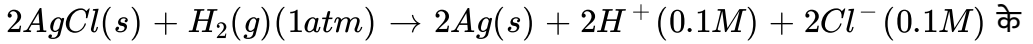
 वीडियो उत्तर देखें

21.

 $25^{\circ}C$

पर

अभिक्रिया

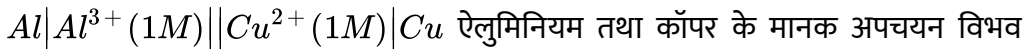


लिए $\Delta G^{\circ} = -43600J$ है।

सेल का विद्युत वाहक बल (e.m.f) परिकलित कीजिये। $[\log 10^{-n} = -n]$

 वीडियो उत्तर देखें

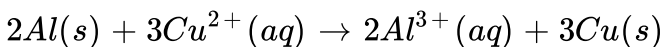
22. निम्नलिखित सेल के EMF की गणना करो-



क्रमश $-1.66V$ तथा $0.34V$ है।

 वीडियो उत्तर देखें

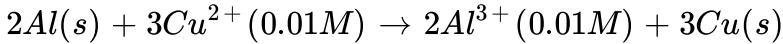
23. 298K पर निम्न अभिक्रिया के लिए ΔG° तथा K_c का परिकलन कीजिये।



दिया है: $E_{cell}^{\circ} = 2.02V$

 उत्तर देखें

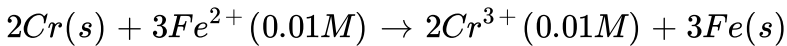
24. निम्न अभिक्रिया के लिए 298K पर E_{cell}° का परिलकन कीजिये:



दिया है: $E_{\text{cell}} = 1.98V$

 वीडियो उत्तर देखें

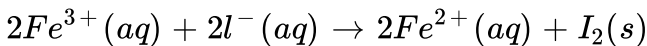
25. 298K पर निम्न अभिक्रिया के E_{cell}° का परिकलन कीजिये।



दिया है: $E_{\text{cell}} = 0.261V$

 उत्तर देखें

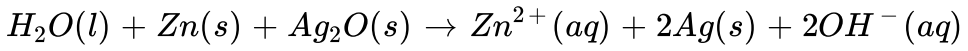
26. सेल जिसमे निम्नलिखित अभिक्रिया होती है:



का 298K ताप पर $E_{\text{cell}}^\circ = 0.236V$ है। सेल अभिक्रिया की मानक गिब्स ऊर्जा परिकलित कीजिये। (दिया गया है: $1F = 96,500 C$)

 वीडियो उत्तर देखें

27. घड़ियो एवं अन्य युक्तियों में अत्यधिक उपयोग में आने वाले बटन सेलो में निम्नलिखित अभिक्रिया होती है-



अभिक्रिया के लिए $\Delta_r G^\circ$ व E° ज्ञात कीजिये। $E^\circ_{Ag^+/Ag}$, $\Delta_r G^\circ = -nFE^\circ$

 वीडियो उत्तर देखें

28. यदि एक धात्विक तार में 0.5 एम्पियर की धारा 2 घंटों के लिए प्रवाहित होती है, तो तार में से कितने इलेक्ट्रॉन प्रवाहित होंगे? (दिया गया है: $1F = 96,500 C$)

 वीडियो उत्तर देखें

29. जब $CuSO_4$ के विलयन में से 2A की विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो कैथोड पर 1.27 g कॉपर जमा होने में जो समय लगता है, उसका परिकलन कीजिये।

(Cu का मोलर द्रव्यमान = $63.5 gmol^{-1}$, $1F = 96500C$)

 वीडियो उत्तर देखें

30. निम्नलिखित को ऑक्सीकृत करने के लिए कितने कॉलम विद्युत आवश्यक है?

1 मोल H_2O को O_2 में

1 मोल FeO को Fe_2O_3 में



वीडियो उत्तर देखें

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



वीडियो उत्तर देखें

32. $ZnSO_4$, $AgNO_3$ एवं $CuSO_4$ विलयन वाले तीन वैद्युत अपघटनी सेलो A,B,C को श्रेणीबद्ध किया गया एवं 1.5 ऐम्पियर की विद्युत धारा, सेल B के कैथोड पर 1.45 g सिल्वर निक्षेपित होने तक लगातार प्रवाहित की गई। विद्युत धारा कितने समय तक प्रवाहित हुई? निक्षेपित कॉपर एवं जिंक का द्रव्यमान क्या होगा?



वीडियो उत्तर देखें

33. कॉपर सल्फेट का विलयन 30 ऐम्पियर विद्युत धारा द्वारा 30 मिनट तक विद्युत अपघटित होता है। कॉपर की कितनी मात्रा इलेक्ट्रोड पर एकत्रित होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

34. अम्लीकृत जल में 0.5 ऐम्पियर विद्युत धारा 40 मिनट तक प्रवाहित करने पर प्राप्त हाइड्रोजन की मात्रा ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

35. पिघले हुए NaCl में 1 ऐम्पियर विद्युत धारा 15 मिनट तक प्रवाहित करने पर कितनी क्लोरीन प्राप्त होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

36. 5 ऐम्पियर विद्युत धारा 30 मिनट तक $AgNO_3$ के भरे पात्र में प्रवाहित करने पर 10.07 ग्राम चाँदी जमा होती हो तो चाँदी का विद्युत रासायनिक तुल्यांक ज्ञात कीजिये। यदि हाइड्रोजन

का विद्युत रासायनिक तुल्यांक 0.00001036 है तो चाँदी का तुल्यांकी भार ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रतियोगी परीक्षाओं हेतु वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. दिया गया है-

$$E_{Cl_2/Cl^-}^\circ = 1.36V, E_{Cr^{3+}/Cr}^\circ = -0.74V, E_{Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}}^\circ = 1.33V, E_{MnO_4^-/Mn^{2+}}^\circ = 1.51V$$

निम्न में से प्रबलतम अपचायक है-

A. Mn^{2+}

B. Cr^{3+}

C. Cl^-

D. Cr

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. Zn^{2+} / Zn , Ni^{2+} / Ni तथा Fe^{2+} / Fe के मानक अपचयन विभव क्रमश -0.76 , -0.23 व $-0.44V$ है। अभिक्रिया $X + Y^2 \rightarrow X^{2+} + Y$ स्वतः होती जब-

A. $X = Ni$, $Y = Fe$

B. $X = Ni$, $Y = Zn$

C. $X = Fe$, $Y = Zn$

D. $X = Zn$, $Y = Ni$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. 5600 ml O_2 STP पर विस्थापित करने वाली विद्युत धारा के मान से प्राप्त सिल्वर (प. भा. 108) की मात्रा होगी-

A. 5.4g

B. 108.0 g

C. 10.8 g

D. 54.0 g

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

4. $E^\circ = \frac{RT}{nF} \ln K_e$, यह समीकरण कहलाती है-

- A. गिब्स समीकरण
- B. गिब्स हेल्म्होल्ट्ज समीकरण
- C. नन्स्ट समीकरण
- D. वांडर वाल्स समीकरण

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. विशिष्ट चालकता (specific conductivity) की इकाई है-

A. -1

B. -1 -1

C. ओम-सेमी

D. ओम -1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. गलित NaCl का विद्युत अपघटन देता है-

A. NaOH

B. Na

C. NaClO

D. $NaClO_3$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी सेल अभिक्रिया $AgCl + e^- \rightarrow Ag + Cl$ की मानक मुक्त ऊर्जा (ΔG°) का मान $-21.20kJ$ है। इस सेल का मानक विद्युत वाहक बल होगा-

- A. 0.200 V
- B. 0.229 V
- C. $-0.220V$
- D. $-0.110V$

Answer: A

 उत्तर देखें

8. आणविक चालकता (molar conductivity) प्रदर्शित करने वाला संबंध है-

- A. $\Lambda_m = \frac{k \times 1000}{M}$
- B. $\Lambda_m = \frac{M \times 100}{k}$
- C. $\Lambda_m = \frac{1000}{M \times k}$

$$D. \Lambda_m = \frac{M}{1000 \times k}$$

Answer: A

 उत्तर देखें

9. $AgNO_3$ विलयन में से 108 ग्राम रजत के एकत्रित करने में विद्युत की मात्रा लगेगी-

A. 1 ऐम्पियर

B. 1 कॉलम

C. 1 फेराडे

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नांकित में से ऐसा संबंध जो विलयन की अनंत तनुता पर सही हो-

A. $\Lambda_m = \Lambda_m^\infty$

B. $\Lambda_m > \Lambda_m^\infty$

C. $\Lambda_m < \Lambda_\infty$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

 उत्तर देखें

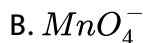
11.

दिया

गया

$$E_{Cr^{3+}/Cr}^\circ = -0.74V, E_{MnO_4^-/Mn^{2+}}^\circ = 1.51V, E_{Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}}^\circ = 1.33V, E_{Cl^-/Cl_2}^\circ = 1.36V$$

उपर्युक्त आँकड़ों के आधार पर प्रबलतम ऑक्सीकारक होगा:



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में से कोण-सा लवण सेतु निर्माण के लिए प्रयोग नहीं किया जाता है?

A. KCl

B. KNO_3

C. NH_4NO_3

D. CH_3COOK

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. 100 ऐम्पियर विद्युत धारा प्रवाहित करके जल का लगभग कितनी देर तक विद्युत अपघटन किया जाये कि निकलने वाली ऑक्सीजन 27.66g डैबोरेना को पूर्ण रूप से जला सके? (B का परमाणु भार= 10.8 U)

A. 1.6 घंटा

B. 6.4 घंटा

C. 3.2 घंटा

D. 0.8 घंटा

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. धातु जो इसके लवण के जलीय विलयन के वैद्युत-अपघटन से प्राप्त नहीं हो सकती है:

A. Ag

B. Cr

C. Cu

D. Ca

Answer: D

 उत्तर देखें

15. कॉपर सल्फेट के जलीय विलयन का प्लैटिनम इलेक्ट्रोड प्रयोग करके वैद्युत-अपघटन करने के फ़लस्वरूप प्राप्त क्रियाफल है-

A. H_2 तथा O_2

B. Cu तथा $S_2O_8^{2-}$

C. Cu तथा O_2

D. H_2 तथा SO_3

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. NaCl विलयन का वैद्युत-अपघटन करने पर कैथोड पर विसर्जित पदार्थ का नाम है-

A. H_2O

B. Na

C. H_2

D. O_2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. NHE इलेक्ट्रोड का 298K पर मानक इलेक्ट्रोड विभव है-

A. 0.05V

B. 0.1 V

C. 0.00 V

D. 0.11 V

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. विशिष्ट चालकता (k) सेल स्थिरांक $\left(\frac{l}{a}\right)$ तथा प्रतिरोध (R) का सही संबंध व्यक्त करने वाला व्यंजक है-

A. $k = \frac{l}{a \times R}$

B. $k = \frac{l}{a} \times R$

C. $k = \frac{l}{a} - R$

D. $k = \frac{l}{a}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

19. फैराडे के प्रथम नियम के अनुदार इलेक्ट्रोड पर विसर्जित आयन का भार (W) का मान है-

A. $W = ZQ$

B. $W = eF$

C. $W = \frac{Z}{F} \times It$

D. $W = ZI$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

20. गलित सोडियम क्लोराइड निम्न के द्वारा विद्युत प्रवाहित करता है-

- A. मुक्त इलेक्ट्रॉन
- B. मुक्त आयन
- C. मुक्त अणु
- D. मुक्त परमाणु

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नांकित में से ऑक्सीकरण अर्द्ध सेल का सही प्रदर्शन है-

A. M^{n+} / M

B. M / M°

C. M / M^{n+}

D. M / M^{n-}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

22. $Zn / ZnSO_4(0.01M) \parallel CuSO_4(0.1M) / Cu$ डेनियल सेल का emf E_1 है।

$ZnSO_4$ व $CuSO_4$ की सांद्रता क्रमशः 1 M तथा 0.01 M कर दे तो emf E_2 हो जाता है।

E_1 व E_2 में संबंध है $\left(\frac{RT}{E} = 0.059 \right)$ -

A. $E_1 < E_2$

B. $E_1 > E_2$

C. $E_2 = 0 \neq E_1$

D. $E_1 = E_2$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

23. जब 0.1 मोल MnO_4^{2-} को MnO_4^- में ऑक्सीकृत करते हैं तो विद्युत धारा की आवश्यक मात्रा है-

A. 96.50 C

B. 96500 C

C. $2 \times 96500C$

D. 9650 C

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

24. कॉपर सल्फेट के अम्लीय विलयन तथा कॉपर सायनाइड के क्षारीय विलयन में पृथक-पृथक समान विद्युत-धारा एक विशिष्ट समय के लिए प्रवाहित की जाये तो निम्न में कौन-सा कथन सही

होगा?

- A. दोनों विलयनों में एकत्रित कॉपर की मात्रा समान होगी
- B. क्षारीय कॉपर सायनाइड विलयन में एकत्रित कॉपर की मात्रा कम होगी
- C. अम्लीय कॉपर सल्फेट विलयन में एकत्रित कॉपर की मात्रा कम होगी
- D. कोई भी होगी

Answer: B

 उत्तर देखें

25. निम्न चार रंगहीन लवणों के विलयनों को पृथक-पृथक बिकरों में रखा गया और सभी में एक-एक कॉपर धातु का टुकड़ा डाला गया। कौन-सा विलयन कुछ समय बाद नीला हो जाता है?

- A. जिंक नाइट्रेट विलयन
- B. बेरियम नाइट्रेट विलयन
- C. सिल्वर नाइट्रेट विलयन
- D. सोडियम नाइट्रेट विलयन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. $0.5 \text{ mol} / \text{dm}^3 \text{ AgNO}_3$ का विलयन, जिसकी वैद्युत-अपघटनी चालकता $5.76 \times 10^{-3} \text{ Scm}^{-1}$ है, की 298K पर मोलर चालकता है-

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

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

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

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

27. एक फैराडे विद्युत का मान होता है-

A. 96500 कॉलम

B. 10^6 कॉलम

C. 3.7×10^6 कॉलम

D. 6.23×10^{23} कॉलम

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक वैद्युत अपघट्य के 0.2 M विलयन का प्रतिरोध 50Ω व 0.5 M का प्रतिरोध 280Ω है।

0.2 M विलयन का विशिष्ट चालकता $1.4Sm^{-1}$ है। वैद्युत-अपघट्य के 0.5 M विलयन की मोलर चालकता Sm^2 $^{-1}$ में होगी

A. 5×10^{-3}

B. 5×10^{-4}

C. 5×10^3

D. 5×10^2

Answer: B

 उत्तर देखें

29. Al^{3+} आयनों से एक मोल Al प्राप्त करने के लिए आवश्यक आवेश की मात्रा होगी-

A. $3 \times 96500C$

B. $96500 C$

C. $\frac{96500}{3}C$

D. $\frac{96500}{2}C$

Answer: A

 उत्तर देखें

30. संचायक सेल में प्रयुक्त होने वाला पदार्थ है-

A. कॉपर

B. सिल्वर

C. लैड

D. सोडियम

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

31. 1 ऐम्पियर धारा पर वैद्युत-अपघटन के दौरान 60 सेकंड में कैथोड पर इलेक्ट्रॉनों की मुक्त संख्या है: (इलेक्ट्रॉन का आवेश = $1.60 \times 10^{-19} C$)

A. 3.75×10^{20}

B. 7.48×10^{23}

C. 6×10^{23}

D. 6×10^{20}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

32. सेल के मानक अपचयन विभव तथा समय स्थिरांक में संबंध पदर्शित किया जाता है-

$$\text{A. } E_{\text{cell}}^{\circ} = \frac{n}{0.059} \log K_e$$

$$\text{B. } E_{\text{cell}}^{\circ} = \frac{0.059}{n} \log K_e$$

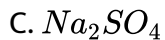
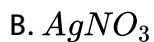
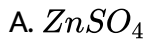
$$\text{C. } E_{\text{cell}}^{\circ} = 0.059n \log K_e$$

$$\text{D. } E_{\text{cell}}^{\circ} = \frac{\log K_e}{n}$$

Answer: B

 उत्तर देखें

33. निम्न में से किस विलयन में कॉपर की कील डालने पर विलयन का रंग नीला होगा?



Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

34. Zn^{2+} / Zn तथा Fe^{2+} / Fe का मानक अपचयन विभव क्रमश $-0.76V$ तथा $0.4V$ है तो समीकरण $Fe^{2+} + Zn \rightarrow Zn^{2+} + Fe$ के लिए EMF का मान होगा-

A. $0.35V$

B. $1.17V$

C. $-1.17V$

D. $-0.35V$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. Fe^{2+} / Fe एवं Sn^{2+} / Sn के E° का मान क्रमश -0.44 एवं $-\frac{0}{14}$ वोल्ट है।
 $Fe^{2+} + Sn \rightarrow Sn^{2+} + Fe$ सेल के मानक वि वा बल का मान होगा-

A. + 0.30 वोल्ट

B. + 0.58 वोल्ट

C. - 0.58 वोल्ट

D. - 0.30 वोल्ट

Answer: D

 उत्तर देखें

36. NaCl की तुल्यांकी चालकता C सांद्रता व अनंत तनुता पर Λ_c व Λ_∞ हो, तो Λ_c व Λ_∞ में संबंध होगा (B स्थिरांक है)

A. $\Lambda_c = \Lambda_\infty + BC$

B. $\Lambda_c = \Lambda_\infty - BC$

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

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

Answer: D

 उत्तर देखें

37. 9.65 A विद्युत-धारा अम्लीय जल में 10,000 सेकंड तक प्रवाहित की गई। अतः कुल प्रवाहित आवेश होगा-

A. 10F

B. 0.1 F

C. 1.0 F

D. 0.01 F

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

38. जलीय विलयन में विद्युत-धारा का सर्वोत्तम सुचालक है-

A. फ्रक्टोस ($C_6H_{12}O_6$)

B. ऐसीटिक अम्ल ($C_2H_4O_2$)

C. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl)

D. अमोनिया (NH_3)

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

39. निम्नांकित में से ΔG° का मान किसके बराबर है?

A. $RT \log K_c$

B. $RT \ln K$

C. $-nFE^\circ \text{ cell}$

D. $nF^\circ E$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

40. Cu^{2+} के 1 ग्राम तुल्य को मुक्त करने के लिए आवश्यक विद्युत है-

- A. 96500 ऐम्पियर
- B. 1 फैराडे
- C. 96500 फैराडे
- D. 1 कॉलम

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

41. कुछ धातुओं की धनविद्युत का क्रम है $Mg > Al > Zn > Cu > Ag$ यदि एक कॉपर की चम्मच ऐलुमिनियम नाइट्रेट के विलयन में चलायी जाये तो-

- A. कोई क्रिया नहीं होती है
- B. विलयन का रंग नीला हो जाता है
- C. ताँबा, ऐलुमिनियम मिश्रधातु प्राप्त होती है
- D. चम्मच पर Al जमा हो जाती है।

Answer: A

 उत्तर देखें

42. विद्युत-रासायनिक श्रेणी के आधार पर पानी के साथ क्रिया का निम्न में से सही क्रम है-

A. $Cu > Zn > Mg > K$

B. $K > Mg > Zn > Cu$

C. $K > Zn > Mg > Cu$

D. $Mg > Zn > Cu > K$

Answer: B

 उत्तर देखें

43. निम्नलिखित धातुओं में से ऐसी धातु जो अम्लों में से हाइड्रोजन विस्थापित नहीं कर सकती-

A. Hg

B. Zn

C. Al

D. Cu

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

44. Li^+ / Li , Zn^{2+} / Zn , Ag^+ / Ag तथा $2H^+ / H_2$ के मानक अपचयन विभव क्रमश -3.05 , -0.76 , 0.80 तथा 0.00 V है। कौन-सा सबसे अधिक प्रबल अवकारक है?

A. H_2

B. Zn

C. Ag

D. Li

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

45. 3 ऐम्पियर विद्युत को 50 मिनट तक प्रवाहित करने पर एक धातु के 1.8 ग्राम एकत्रित होते हैं। धातु का तुल्यांकी भरा होगा-

A. 18

B. 36

C. 19.3

D. 50

Answer: C

 उत्तर देखें

46. गलित सोडियम क्लोराइड के वैद्युत-अपघटन के दौरान 3 ऐम्पियर धारा से 0.10 मोल क्लोरीन गैस के बनने में कितना समय लगता है?

A. 220 मिनट

B. 330 मिनट

C. 55 मिनट

D. 110 मिनट

Answer: D

 उत्तर देखें

47. निम्नलिखित में किसके विलयन से एक फैराडे विद्युत, धातु के एक ग्राम परमाणु को मुक्त करेगी?

A. NaCl

B. $BaCl_2$

C. $CuSO_4$

D. $AlCl_3$

Answer: A

 उत्तर देखें

48. विशिष्ट प्रतिरोध की इकाई है-

A. Ω^{-1}

B. $\Omega^{-1} \text{ m}^{-1}$

C. ओम सेमी

D. ओम m^{-1}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

49. प्लैटिनम इलेक्ट्रोड द्वारा तनु H_2SO_4 का विद्युत-अपघटन करने से कैथोड पर प्राप्त होता है-

A. H_2

B. NH_3

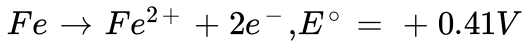
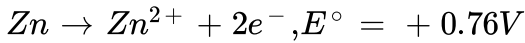
C. SO_2

D. O_2

Answer: A

 उत्तर देखें

50. निम्न दो अर्द्ध सेल अभिक्रियाएँ हैं-



सेल क्रिया $\text{Fe}^{2+} + \text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Fe}$, का मान होगा-

A. -0.35V

B. $+0.35\text{V}$

C. -1.17V

D. $+0.77\text{V}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

51. कॉपर सल्फेट ($CuSO_4$) विलयन में दो फैराडे विद्युत-धारा पर प्राप्त कॉपर (Cu) की मात्रा हॉग- (Cu का परमाणु द्रव्यमान = 63/5 amu)

- A. 2g
- B. 63.5 g
- C. 127 g
- D. 0 g

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

52. $CuSO_4$ विलयन में 2.5 F विद्युत-धारा प्रवाहित करने पर कैथोड पर जमा Cu के ग्राम तुल्यांक की संख्या होगी-

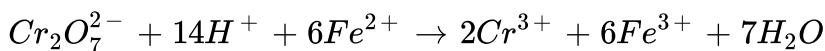
- A. शून्य
- B. 1.25
- C. 2.5

D. 5.0

Answer: C

 उत्तर देखें

53. एक गैल्वेनिक सेल में निम्न अभिक्रिया होती है:



दिया गया है:

$$E^\circ (Cr_2O_7^{2-}, H^+, Cr^{3+} / Pt) = 1.33V, E^\circ (Fe^{3+}, Fe^{2+} / Pt) = 0.77V$$

सेल का सामान्य वि. वा. ब. है-

A. $(1.33 + 0.77)V$

B. $(1.33 - 0.77)V$

C. $-(1.33 + 0.77)V$

D. $(-1.33 + 0.77)V$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

54. जब ऐलुमिनियम क्लोराइड के विलयन में विद्युत-धारा प्रवाहित की जाती है तो 13.5 ग्राम Al एकत्रित होता है। फैराडो की संख्या होगी

A. 2.0

B. 1.5

C. 1.0

D. 0.5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

55. जब $E_{Ag^+ / Ag}^\circ = 0.8V$ और $E_{Zn^{2+} / Zn}^\circ = - 0.76V$ तो निम्नांकित में से कौन-सा कथन ठीक है?

A. Ag^+ का अवकरण H_2 द्वारा सम्भव है

B. Ag द्वारा H_2 का ऑक्सीकरण H^+ में संभव है

C. Zn^{2+} का अवकरण, H_2 द्वारा सम्भव है

D. Ag के द्वारा Zn^{2+} का अवकरण सम्भव है।

Answer: A

 उत्तर देखें

56. सेल $Zn|Zn^{2+}||Cu^{2+}|Cu$ में ऋणात्मक इलेक्ट्रोड है-

A. Cu

B. Cu^{2+}

C. Zn

D. Zn^{2+}

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

57. विद्युत-अपघट्य के विलयन की तुयनकी चालकता (equivalent conductivity) तनुता के बढ़ाने पर बढ़ती है, क्योंकि-

- A. आयनों के आकर्षण में वृद्धि होती है
- B. अणुओं के मध्य आकर्षण बढ़ जाता है
- C. संगुणन की मात्रा बढ़ जाती है
- D. आयनन की मात्रा बढ़ जाती है।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

58. एक फैराडे विद्युत किसी धातु के 1 ग्राम परमाणुओं को मुक्त के देगी-

- A. $AuCl_3$ के विलयन से
- B. $BaCl_2$ के विलयन से
- C. $CuSO_4$ के विलयन से
- D. $NaCl$ के विलयन से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

59. सेल $Ni|Ni^{2+}(1.0M)||Au^{3+}(0.1M)|Au$ में यदि $Ni^{2+} | Ni$ के लिए $E^\circ = -0.25V$ तथा यदि $Au^{3+} | Au$ के लिए $E^\circ = +1.50V$ है, तो सेल का विद्युत वाहक बल है-

A. $+1.25V$

B. $-1.25V$

C. $+1.75V$

D. $+4.00V$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

60. 965 कॉलम विद्युत प्रवाहित करके एक कप पर सिल्वर का लेप किया गया। जमी हुई सिल्वर की मात्रा होगी-

- A. 9.65 ग्राम
- B. 107.87 ग्राम
- C. 1.078 ग्राम
- D. 1.002 ग्राम

Answer: C



[वीडियो उत्तर देखें](#)

61. 2.5 ऐम्पियर की विद्युत धारा 6 मिनट 26 सेकंड तक कॉपर सल्फेट विलयन में प्रवाहित की गई। जमे हुए कॉपर की मात्रा होगी (कॉपर का परमाणु भार= 63.5)

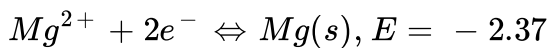
- A. 6.35 ग्राम
- B. 0.3175 ग्राम
- C. 0.635 ग्राम

D. 3.175 ग्राम

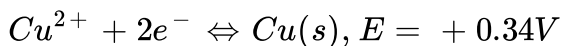
Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

62. उस सेल का विद्युत वाहक बल क्या होगा, जिसका अर्द्ध सेल निम्न हो-



एवं



A. $- 2.30V$

B. $1.336V$

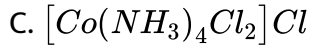
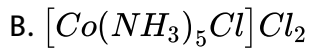
C. $2.71V$

D. $2.03V$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

63. निम्नलिखित में से कौन-सा सर्वाधिक मोलर चालकता दर्शाता है?



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

64. फैराडे की विमा है-

A. कॉलम

B. कॉलम तुल्यांक

C. कॉलम/तुल्यांक

D. कॉलम/डिग्री केल्विन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

65. किसी सेल के लिए ΔG और E में संबंध है: $\Delta G = -nFE$ सेल अभिक्रिया स्वतः होगी यदि-

- A. G ऋणात्मक हो
- B. G धनात्मक हो
- C. E ऋणात्मक हो
- D. E धनात्मक हो

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

66. निम्न में दर्शाये गए e.m.f मान व ब्रोमीन के ऑक्सीकरण संख्या में परिवर्तन द्वारा ज्ञात कीजिए कि किसका असामनुपातन सम्भव है -



A. Br_2

B. BrO_3^-

C. BrO_4^-

D. HBrO

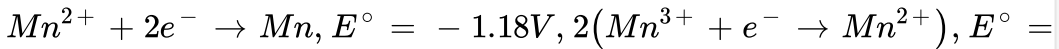
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

67.

यदि



तो $3\text{Mn}^{2+} \rightarrow \text{Mn} + 2\text{Mn}^{3+}$ के लिए E° होगा -

A. $-0.33V$, अभिक्रिया होगी

B. $-2.69V$, अभिक्रिया होगी

C. $-0.33V$, अभिक्रिया नहीं होगी

D. $-2.69V$, अभिक्रिया नहीं होगी

Answer: D

 उत्तर देखें

68. सेल स्थिरांक की इकाई है -

A. $-1 \quad -1$

B. ओम सेमी

C. सेमी

D. -1

Answer: D

 उत्तर देखें

69. विद्युत अपघटनी सेल के धनाग्रपर होने वाली रसायनिक अभिक्रिया है -

- A. आयनन
- B. अपचयन
- C. ऑक्सीकरण
- D. जल-अपघटन ।

Answer: C

 उत्तर देखें

70. शुष्क सेल में ग्रेफाइट धनाग्र पर जो अभिक्रिय होती है, वह है -

- A. $Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn_{(s)}$
- B. $Zn_{(s)} \rightarrow Zn^{2+} + 2e^-$
- C. $Mn^{2+} + 2e^- \rightarrow Mn_{(s)}$
- D. $Mn_{(s)} \rightarrow Mn^{2+} + 2e^- + 1.5V$

Answer: B

 उत्तर देखें

71. 0.9 ग्राम ऐलमुनियम को इलेक्ट्रोड पर एकत्रित करने के लिए विद्युत की आवश्यक मात्रा होगी -

A. $9.65 \times 10^3 C$

B. $1.93 \times 10^4 C$

C. $9.65 \times 10^4 C$

D. $4.34 \times 10^4 C$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

72. निम्नांकित में से किस सेल में रासायनिक अभिक्रिया की मुक्त ऊर्जा सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है ?

A. लैक्लांशी सेल

B. सांद्रता सेल

C. ईन्धन सेल

D. लैड संचायक सेल

Answer: C

 उत्तर देखें

73. 107.870 ग्राम सिल्वर कैथोड पर एकत्रित करने के लिए कितने कूलॉम विद्युत-धारा आवश्यक होगी ?

A. 96500

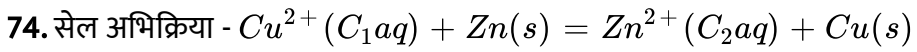
B. 48250

C. 193000

D. 10000

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें



के लिए मुक्त ऊर्जा परिवर्तन एक निश्चित ताप पर निम्न में से किसका फलन है ?

- A. $\ln(C_1)$
- B. $\ln C_2 / C_1$
- C. $\ln(C_2)$
- D. $\ln(C_1 + C_2)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

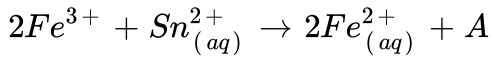
75. लैड संचायक बैटरी के आवेशित होने पर -

- A. लैड डाइऑक्साइड विलेय हो जाता है
- B. सल्फ्यूरिक अम्ल पुनः उत्पन्न होता है
- C. लैड इलेक्ट्रोड पर लैड सल्फेट की परत चढ़ जाती है
- D. सल्फ्यूरिक अम्ल की सांद्रता में कमी होती है ।

Answer: B

 उत्तर देखें

76. निम्न समीकरण में A के स्थान पर कौन सा उचित विकल्प होगा ?



Answer: A

 उत्तर देखें

77. गैल्वेनिक सेल में लवण-सेतु का प्रयोग किया जाता है -

A. परिपथ पूर्ण करने के लिए

B. सेल में विद्युत प्रतिरोध कम करने के लिए

C. कैथोड को एनोड से पृथक करने के लिए

D. रासायनिक अभिक्रिया के लिए लवण ले जाने के लिए।

Answer: A

 उत्तर देखें

78. 108 ग्राम सिल्वर को सिल्वर नाइट्रेट के विलयन से निक्षेपित करने के लिए आवश्यक विद्युत धारा होगी -

A. 1 ऐम्पियर

B. 1 फैराडे

C. 1 कूलॉम

D. इनमे से कोई नहीं ।

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

79. संदर्भ इलेक्ट्रोड बनाया जाता है प्रयोग करके -

- A. $ZnCl_4$ का
- B. $CuSO_4$ का
- C. $HgCl_2$ का
- D. Hg_2Cl_2 का

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

80. जब लैड स्टोरेज बैटरी अनावेशित होती है , तो -

- A. SO_2 निकलती है
- B. लैड सल्फेट खर्च होता है
- C. लैड बनता है

D. सल्फ्यूरिक अम्ल खर्च होता है ।

Answer: D

 उत्तर देखें

81. दिया गया है- $E_{Cr^{3+}/Cr}^{\circ} = -0.72V$, $E_{Fe^{2+}/Fe}^{\circ} = -0.42V$

$Cr/ Cr^{3+} (0.1M) || Fe^{2+} (0.01M) | Fe$ के लिए विभव है -

A. 0.339V

B. $-0.339V$

C. $-0.26V$

D. 0.26 V

Answer: D

 उत्तर देखें

82. 10 मिली ऐम्पियर विद्युत धारा द्वारा NaCl के जलीय विलयन से 0.01 मोल H_2 प्राप्त करने में आवश्यक समय होगा $(1 \text{ फैराडे} = 96500 \text{ }^{-1})$

A. 9.65×10^4 सेकंड

B. 19.3×10^4 सेकंड

C. 28.95×10^4 सेकंड

D. 38.6×10^4 सेकंड

Answer: B

 उत्तर देखें

83. प्रथम संक्रमण श्रृंखला के किस तत्व के लिए ऑक्सीकरण विभव का मान $(M \rightarrow M^{2+} + 2e^-)$ सबसे कम है ?

A. Mn

B. Fe

C. Ni

D. Cu

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

84. पिघले हुए NaCl के विद्युत-अपघटन में कैथोड पर 230 g सोडियम तत्व जमा होता है तो एनोड पर क्लोरीन के कितने मोल मिलेंगे ?

A. 10.0

B. 5.0

C. 35.5

D. 17.0

Answer: B

 उत्तर देखें

85. उस हाइड्रोजन क्लोराइड का विद्युत विभव कितना होगा जिसमें $\text{pH} = 1.0$ का HCl भरा है ?

A. $-59.15V$

B. $+59.15V$

C. $+59.15mV$

D. $-59.15mV$

Answer: D

 उत्तर देखें

86. (i) $\text{Cu} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2(g)$, $E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^\circ = +0.34V$

(ii) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2(g)$, $E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^\circ = -0.76V$

(iii) $\text{Ag} + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} + \frac{1}{2}\text{H}_2(g)$, $E_{\text{Ag}^{2+}/\text{Ag}}^\circ = 0.80V$

उपर्युक्त में सम्भव अभिक्रिया है -

A. (ii)

B. (i)

C. (iii)

D. उपर्युक्त सभी।

Answer: B

 उत्तर देखें

87. Cr, Mn, Fe व Co तत्वों के लिए ऋणात्मक चिन्ह सहित $E_{M^{2+}/M}^\circ$ का सही क्रम है -

A. $Mn > Cr > Fe > Co$

B. $Cr > Fe > Mn > Co$

C. $Fe > Mn > Cr > Co$

D. $Cr > Mn > Fe > Co$

Answer: A

 उत्तर देखें

88. हाइड्रोजन अर्द्ध सेल का अपचयन विभव ऋणात्मक होगा -

A. $P(H_2) = 1$ वा म व $[H^+] = 1.0M$

B. $P(H_2) = 2$ वा म व $[H^+] = 1.0M$

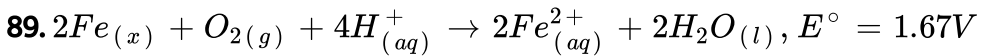
C. $P(H_2) = 2$ वा म व $[H^+] = 2.0M$

D. $P(H_2) = 1$ वा म व $[H^+] = 2.0M$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें



$25^\circ C$, $[Fe^{2+}] = 10^{-3}M$, $p_{O_2} = 0.1$ वा. म. तथा $pH = 3$ पर सेल विभव होगा -

A. 147 V

B. 1.77 V

C. 1.87 V

D. 1.57 V

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

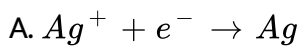
90. लोहे को संक्षारण से बचाव के लिए सबसे टिकाऊ धातु परत है -

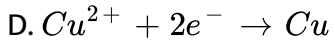
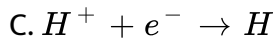
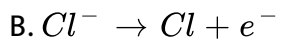
- A. निकिल परत
- B. टिन परत
- C. ताँबा परत
- D. जस्ता परत।

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

91. निम्न में से कौन अभिक्रिया कैथोड पर नहीं होती है -





Answer: D

 उत्तर देखें