doubtnut
India's Number 1 Education App

CHEMISTRY

BOOKS - PRABODH CHEMISTRY (HINDI)

अपचयापचय अभिक्रियाएँ (रेडॉक्स अभिक्रियाएँ)

सही विकल्प का चयन कीजिए

1. धातुएँ जो डेनियल सेल में प्रयुक्त होती है ---

A. N और Cu

B. Zn और Ag

C. Ag और Cu

D. Zn और Cu

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्न में से कौन-सा प्रबल अपचायक है ---

A. F^{-}

B. CI^{-}

C. Br^{-}

D. I^{-}

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

3. वैधुत अपघटन में ऑक्सीकरण होता है ---

A. ऐनोड पर

B. केथोड पर

C. दोनों इलेक्ट्रोडों पर

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न कथनों में से कौन सा सही है ? गैल्वेनिक सेल परिवर्तित करता है---

A. रासायनिक ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में

B. विधुत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में

C. धातु को उसकी तत्व अवस्था में सयुंक्त अवस्था में

D. विधुत-अपघट्य को व्यक्तिगत आयनो में |

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

5. HOCl में क्लोरीन की ऑक्सीकरण संख्या है

A. -1

B. 0

C. $+1$

D. $+2$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

6. K_2MnO_4 में Mn की ऑक्सीकरण संख्या है---

A. $+2$

B. $+6$

C. $+7$

D. 0

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

7. $K_2Cr_2O_7$ में Cr की ऑक्सीकरण संख्या है---

A. -6

B. $+6$

C. $+2$

D. -2

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

8. $Ni(CO)_4$ में Ni की ऑक्सीकरण संख्या है ---

A. 0

B. $+2$

C. $+1$

D. -1

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

9. सेल रथिरांक की इकाई है ---

A. ओम$^{-1}$ सेमी$^{-1}$

B. ओम सेमी

C. सेमी

D. सेमी$^{-1}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

10. नाइट्रोजन की ऑक्सीकरण अवस्था किस्में उच्चतम है---

A. N_3H

B. NH_2OH

C. N_2H_4

D. NH_3

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

11. ऑक्सीजन की ऑक्सीकरण अवस्था किस्में शून्य है ---

A. CO

B. O_3

C. SO_2

D. H_2O_2

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

12. $K_4\left[Fe(CN)_6\right]$ में Fe की ऑक्सीकरण अवस्था है---

A. $+2$

B. $+6$

C. $+3$

D. $+4$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

13. $H_2S_2O_8$ में S की ऑक्सीकरण संख्या है ---

A. $+2$

B. $+4$

C. $+6$

D. 7

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

14. $KMnO_4$ में Mn की ऑक्सीकरण संख्या है ---

A. $+4$

B. $+6$

C. $+7$

D. $+5$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

15. किस योगिक में Cl की ऑक्सीकरण संख्या +1 है ---

A. CI_2O

B. HCl

C. ICl

D. $\mathrm{HClO_3}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

16. ClO_3^- आयन में क्लोरीन की ऑक्सीकरण संख्या है ---

A. $+4$

B. $+5$

C. $+3$

D. $+2$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

17. सबसे आसानी से अपचयीत होने वाला हेलोजन है---

A. F_2

B. CI_2

C. Br_2

D. I_2

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

18. CCl_4 में C की ऑक्सीकरण संख्या है---

A. $+6$

B. -4

C. $+4$

D. -6

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

19. $[SO_4]^{2-}$ में S की ऑक्सीकरण संख्या है ---

A. $+6$

B. -6

C. $+5$

D. -5

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

20. ऑक्सीकारक पदार्थ---

A. इलेक्ट्रॉन ग्राही है

B. इलेक्ट्रॉन डाटा है

C. प्रोटोन ग्राही है

D. न्यूट्रॉन ग्राही है

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. इलेक्ट्रॉन के हानि होने वाली अभिक्रिया .... कहलाती है |

वीडियो उत्तर देखें

2. इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने वाली अभिक्रिया .... कहलाती है

वीडियो उत्तर देखें

3. वाइयोमॉडलीय गैसों व् नमी द्वारा घातुओं में होने वाला अवंछिड परिवर्तन .... कहलाता है |

वीडियो उत्तर देखें

4. ऐसा उपकरण जिसमें विधुत ऊर्जा का परिवर्तन रासायनिक ऊर्जा में होता है .... सेल कहलाता है |

वीडियो उत्तर देखें

5. विधुत रासायनिक श्रेणी में धातुओं की अपचयन क्षमता ऊपर से निचे जाने पर .... है |

वीडियो उत्तर देखें

6. सबसे प्रबल अपचायक तत्व .... है |

वीडियो उत्तर देखें

7. सबसे प्रबल ऑक्सीकारक तत्व .... है |

वीडियो उत्तर देखें

8. विधुत अपघट्य के वियोजन का सिद्धान्त...........ने दिया था |

वीडियो उत्तर देखें

सही जोड़ियाँ बनाइए

1.

उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. किस पराक्रम में एक या अधिक इलेक्ट्रॉनों को ग्रहण किया जाता है ?

वीडियो उत्तर देखें

2. F_2O में फ्लुओरइन की ऑक्सीकरण संख्या बताइए |

वीडियो उत्तर देखें

3. ऑक्सीकरण - अपचयन अभिक्रिया साथ - साथ होती है, अभिक्रिया का नाम लिखिए |

वीडियो उत्तर देखें

4. किसी रेडॉक्स अभिक्रिया का समीकरण दीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

5. नर्न्स्ट समीकरण लिखिए |

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

7. सर्वोत्तम विधुत चालक घातु कौन-सी है ?

वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न।

1. ऑक्सीकरण पराक्रम किसे कहते है ? रेडॉक्स अभिक्रिया उदाहरण सहित समझाइए |

वीडियो उत्तर देखें

2. अपचयन या अवकरण पराक्रम किसे कहते है ? उदाहरण सहित समझाइए |

वीडियो उत्तर देखें

3. $AgF+_2$ एक अस्थिर योगिक है | यदि यह बन जाए, तो यह योगिक एक अतिशक्तिशाली ऑक्सीकारक की भांति कार्य करता है | क्यों ?

वीडियो उत्तर देखें

4. $S_4O_6^{2-}$ की संचना सेस्पष्ट कीजिए की सल्फर की ऑक्सीकरण अवस्था (+5) है |

वीडियो उत्तर देखें

5. विधुत रासायनिक श्रेणी किसे कहते है ?

वीडियो उत्तर देखें

6. लवण - सेतु क्या है ? इसके दो कार्य लिखिए |

वीडियो उत्तर देखें

7. ऑक्सीकरण एवं अपचयन को इलेक्ट्रॉनिक धारणा के आधार पर समझाइये।

वीडियो उत्तर देखें

8. वैधुत रासायनिक तुल्यांक किसे कहते है ?

वीडियो उत्तर देखें

9. Zn धातु को $CuSO_4$ के विलयन में रखने पर क्या होता है ? समीकरण सहित स्पष्ट कीजिए

|

वीडियो उत्तर देखें

10. मानक इलेक्ट्रॉन विभव से क्या तातपर्य है ?

वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित अभिक्रिया विरंजन की प्रक्रिया को प्रदर्शित करती है | उस स्पीशीज को पहचान कर उसका नाम लिखिए जो पदार्थों को उसकी ऑक्सीकारक प्रवृति के कारणविरंजित करती है--
-

$$CI_{2(g)} + 2OH^{-}_{(aq)} \rightarrow CIO^{-}_{(aq)} + CI^{-}_{(aq)} + H_2O_{(l)}.$$

उत्तर देखें

12. ऑक्सीकारक व् अपचायक को परिभाषित कीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

13. लोहे की एक छड़ को यदि $CuSO_4$ के विलयन में रखा जाए तो ताम्बा विस्थापित हो जाता है | परन्तु ताम्बे की छड़ को $FeSO_4$ के विलयन में डालने पर लोहे विस्थापित नहीं होता है, क्यों ?

वीडियो उत्तर देखें

14. ऑक्सीकरण संकीया किसे कहते है ?

वीडियो उत्तर देखें

15. विधुत रासायनिक श्रेणी में धातुओं की सक्रियता किस क्रम में घटती है बढ़ती है ?

वीडियो उत्तर देखें

16. गैल्वेनिक सेल के लिए E°_{Cell} का घनात्मक मान क्या दर्शाता है ---

उत्तर देखें

17. इलेक्ट्रोड विभव क्या है ? इसका मान किन कारकों पर निर्भर करता है ?

उत्तर देखें

18. निचे दिए गए मानक इलेक्ट्रोड विभवों के आधार पर धातुओं को उनकी बढ़ती अपचायक क्षमता के क्रम में लिखिए---

$K^+/K = -2\cdot93V, Ag^+/Ag = 0\cdot80V, Hg^{2+}/Hg = 0\cdot79V, Mg^{2g}/M$

.

वीडियो उत्तर देखें

19. MgO, ZnO, CuO और CaO में कोण - सा ऑक्साइड हाइड्रोजन से अपचयीत होगा और क्यों ?

वीडियो उत्तर देखें

20. Ag, Ba, Mg और Au के E° के मान क्रमशः $+0\cdot80, \ -2\cdot90, \ -2\cdot37$ और $+1\cdot42$ volt है, इसमें कोन-सी धातु अम्लों में से हाइड्रोजन को विस्थापित करेगी और कोन-सी नहीं ?

उत्तर देखें

21. क्या हम $CuSO_4$ के विलयन को रजत के पात्र में रख सकते है और क्यों ?

वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न Ii

1. फ्लुओरीन बर्फ से अभिक्रिया करके यह परिवर्तन लाती है ---

$H_2O_{(s)} + F_{2(g)} \rightarrow HG_{(g)} + HOF_{(g)}$ इस अभिक्रिया का रेडॉक्स औचित्य स्थापित कीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

2. MnO_4^{2-} अम्लीय माध्यम में असमानुपातं अभिक्रिया प्रदर्शित करता है परन्तु MnO_4^- नहीं करता है | कारण भी दीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न अभिक्रिया में किसका ऑक्सीकरण और किसका अपचयन हो रहा है ----

$PbS + 4H_2O_2 \rightarrow PbSO_4 + 4H_2O$

वीडियो उत्तर देखें

4. ऑक्सीकरण संख्या व सकंयोजकता में क्या अंतर् है ?

वीडियो उत्तर देखें

5. ऑक्सीकरण संख्या क्या है ? $KMnO_4$ व् MnO_4^{2-} में Mn की ऑक्सीकरण संख्या की गणना कीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

6. फ्लुओरीन असमानुपातन अभिक्रिया नहीं करता है, क्यों ?

वीडियो उत्तर देखें

7. उस गैल्वेनिक सेल को चित्रित कीजिए, जिसमें निम्न अभिक्रिया होती है ---

$$An_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

अब बताइए कि--- कोन - सा इलेक्ट्रोड ऋण आवेशित है ?

वीडियो उत्तर देखें

8. उस गैल्वेनिक सेल को चित्रित कीजिए, जिसमें निम्न अभिक्रिया होती है ---

$$An_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

अब बताइए कि--- सेल में विद्युद्धारा का वाहक कोन है ?

वीडियो उत्तर देखें

9. उस गैल्वेनिक सेल को चित्रित कीजिए, जिसमें निम्न अभिक्रिया होती है ---

$$An_{(s)} + 2Ag^{+}_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2Ag_{(s)}$$

अब बताइए कि--- प्रत्येक इलेक्ट्रोड पर होने वाली अभिक्रियाएँ क्या है ?

वीडियो उत्तर देखें

10. विधुत रासायनिक सेल की परिभाषा लिखिए | डेनियल सेल की रासायनिक अभिक्रिया दर्शाइए |

उत्तर देखें

11. कारण बताओ की क्यों हैलोजनों में फ्लुओरीन सबसे अच्छा ऑक्सीकारक है जबकि हेलोजन अम्लों में HI अच्छा अपचायक ?

वीडियो उत्तर देखें

12. ऑक्सीकरण संख्या बताइए --- $NaH_2\underline{P}O_4$

वीडियो उत्तर देखें

13. ऑक्सीकरण संख्या बताइए ---$NaH\underline{S}O$

वीडियो उत्तर देखें

14. ऑक्सीकरण संख्या बताइए ---$H_4\underline{P_2}O_7$

वीडियो उत्तर देखें

15. ऑक्सीकरण संख्या बताइए ---$K_2\underline{Mn}O_4$

वीडियो उत्तर देखें

16. ऑक्सीकरण संख्या बताइए ---$Ca\underline{O_2}$

वीडियो उत्तर देखें

17. ऑक्सीकरण संख्या बताइए ---$Na\underline{B}H_4$

वीडियो उत्तर देखें

18. ऑक्सीकरण संख्या बताइए ---$H_2\underline{S_2}O_7$

वीडियो उत्तर देखें

19. ऑक्सीकरण संख्या बताइए ---$KAl(\underline{S}O_4)_2 \cdot 12H_2O$

वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित अभिक्रिया क्यों होती है---

$$XeO^{4-}_{6(aq)} + 2F^{+}_{(aq)} + 6H^{+}_{(aq)} \rightarrow XeO_{3(g)} + F_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$$

योगिक Na_4XeO_6 (जिसका एक भाग XeO_6^{4-} है) के बारे में आप कस अभिक्रिया से क्या निष्कर्ष निकाल सकते है ?

उत्तर देखें

21. जल के शुद्धिकरण में क्लोरीन को प्रयोग में लाया जाता है | क्लोरीन की अधिकता हानिकारक होती है | सल्फर डाइऑक्साइड से अभिक्रिया करके इस-अधिकता को दूर किया जाता है | जल में होने वाले इस अपचयोपचय (रेडॉक्स) परिवर्तन के लिए संतुलित समीकरण लिखिए |

उत्तर देखें

उत्तर देखें

22. विधुत अपघटनी सेल तथा विधुत रासायनिक सेल में अंतर् लिखिए |

वीडियो उत्तर देखें

23. नर्न्स्ट समीकरण क्या है ? E और E° में सम्बन्ध स्पष्ट कीजिए |

वीडियो उत्तर देखें

24. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में एक ही अपचायक थायोसल्फेट, आयोडीन थे खरोमिन से अलग - अलग प्रकार से अभिक्रिया क्यों करता है ---

$$2S_2O^{2-}_{3(aq)} + I_{2(s)} \rightarrow S_4O^{2-}_{6(aq)} + 2I^-_{(aq)}$$

$$S_2O^{2-}_{3(aq)} + 2Br_{2(l)} + 5H_2O_{(l)} \rightarrow \overset{+6}{2}\overset{-2}{SO_4}(aq)^{2-} + 4Br^-_{(aq)} + 10H^+_{(aq)}$$

वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न ।

1. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड क्या है ? यह कैसे बनाया जाता है ?

वीडियो उत्तर देखें

2. मानक इलेक्ट्रोड विभव के मानों के आधार पर बताइये की निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रियाएं संभव होगी---

$$E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = 0 \cdot 34V, E_{Za^{2+}/Za} = -0 \cdot 76V$$

$$E^{\circ}_{Mg^{2+}/Mg} = -2 \cdot 37V, E^{\circ}_{Fe^{2+}/Fe} = -0 \cdot 74V$$

$$Cu + Zn^{2+} \rightarrow Cu^{2+} + Zn$$

वीडियो उत्तर देखें

3. मानक इलेक्ट्रोड विभव के मानों के आधार पर बताइये की निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रियाएं संभव होगी---

$$E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = 0 \cdot 34V, E_{Zn^{2+}/Zn} = -0 \cdot 76V$$

$$E^{\circ}_{Mg^{2+}/Mg} = -2 \cdot 37V, E^{\circ}_{Fe^{2+}/Fe} = -0 \cdot 74V$$

$$Mg + Fe^{2+} \rightarrow Mg^{2+} + Fe$$

वीडियो उत्तर देखें

वीडियो उत्तर देखें

4. पानी अभिक्रियाओं में SO_2 और हाइड्रोजन पराक्साइड ऑक्सीकारक तथा अपचायक दोनों के रूप में क्रिया करते है, जबकि ओजोन तथा HNO_3 केवल ऑक्सीकारक के रूप में ही क्यों ?

उत्तर देखें

5. इस प्रेक्षण की अनुकूलता को कैसे समझायेंगे ----

यघपि क्षारीय पोटेशियम परमेगनेट तथा अम्लीय पोटेशियम परमेगनेट दोनों ही ऑक्सीकारक है | फिर भी टॉलूइन से बेन्जोइक अम्ल बनाने के लिए हम एल्कोहोलिक पोटेशियम परमेगनेट का प्रयोग ऑक्सीकारक के रूप में क्यों करते है ? इस अभिक्रिया के लिए संतुलित अपचयोपचय (रेडॉक्स) समीकरण दीजिए |

उत्तर देखें

6. रेडॉक्स अभिक्रिया के समीकरण को आयन - इक्लेक्ट्रोन विधि से किस प्रकार संतुलित किया जाता है ? समझाइये |

वीडियो उत्तर देखें

7. निचे दिए गए मानक विभावों की सहायता से अनुमान लगाइये की क्या इन अभिकारकों के बिच अभिक्रिया संभव है--- Fe^{3+} तथा $I^-_{(aq)}$

दिया है ---

$E^\circ_{I_2/I^-} = 0 \cdot 54V, E^\circ_{Fe^{3+}/Fe^{2+}} = 0 \cdot 77V, E^\circ_{ca^{2+}/Ca} = 0 \cdot 34V, E^\circ_{Ag^+/Ag} =$

वीडियो उत्तर देखें

8. निचे दिए गए मानक विभावों की सहायता से अनुमान लगाइये की क्या इन अभिकारकों के बिच अभिक्रिया संभव है--- Ag^+ तथा $Cu_{(s)}{}^+$

दिया है ---

$E^\circ_{I_2/I^-} = 0 \cdot 54V, E^\circ_{Fe^{3+}/Fe^{2+}} = 0 \cdot 77V, E^\circ_{ca^{2+}/Ca} = 0 \cdot 34V, E^\circ_{Ag^+/Ag} =$

वीडियो उत्तर देखें

9. विधुत रासायनिक श्रेणी की प्रमुख विशेषताएँ लिखिए ।

वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित अभिक्रिया के समीकरण को ऑक्सीकरण संख्या विधि (क्षारीय माध्यम में) द्वारा संतुलित कीजिए तथा इनमे ऑक्सीकारक और अपचायक की पहचान कीजिए ---

$$CI_2O_{7(g)} + H_2O_{2(aq)} \rightarrow CIO^-_{2(aq)} + O_{2(g)}$$

वीडियो उत्तर देखें

11. जब भी एक ऑक्सीकारक तथा अपचायक के बिच अभिक्रिया सम्पन्न होती है, तब अपचायक के आधिक्य में ऑक्सीकरण अवस्था का योगिक तथा ऑक्सीकारक के आधिक्य में उच्चतर ऑक्सीकरण अवस्था का योगिक बनता है । इस वाक्यावय का औचित्य दो उदाहरण देकर दीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न Ii

1. निम्नलिखित रेडॉक्स अभिक्रिया को आयन - इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा संतुलित कीजिए---

$Cr_2O_7^{-2} + Fe^{+2} + H^+ \rightarrow Cr^{+3} + Fe^{+3}$

वीडियो उत्तर देखें

2. किसी विलयन में अपचायक/ऑक्सीकारक की क्षमता को ज्ञात करने के लिए किस विधि का प्रयोग करते है ? उदाहरण सहित वीरन कीजिए ।

उत्तर देखें

3. डेनियल सेल का नामांकित चित्र बनाकर संक्षिप्त में वर्णन कीजिए ।

वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित अभिक्रिया को आयन - इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा संतुलित कीजिए---

$CI_2O_{7(g)} + H_2O_{2(aq)} \rightarrow 2CIO^-_{2(aq)} + O_{2(g)}$

वीडियो उत्तर देखें

5. विधुत रासायनिक श्रेणी के प्रमुख उपयोग लिखिए ।

वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित अभिक्रिया से आप कौन-सी सूचनाएं प्राप्त कर सकते है---

$$(CN)_{2(g)} + 2OH^{-}_{(aq)} \rightarrow CN^{-}_{(aq)} + CNO^{-}_{(aq)} + H_2O_{(l)}$$

वीडियो उत्तर देखें

7. Mn^{3+} आयन विलयन में अस्थायी होता है तथा आस्मानुपातं द्वारा Mn^{2+}, MnO_2 और H^{+} आयन देता है । इस अभिक्रिया के लिए संतुलित आयनिक समीकरण लिखिए ।

वीडियो उत्तर देखें