

CHEMISTRY

BOOKS - NCERT CHEMISTRY (HINDI)

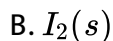
अपचयोपचय अभिक्रियाएँ

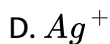
बहुविकल्प प्रश्न प्ररूप ।

1. E^\ominus का मान जितना अधिक धनात्मक होता है स्पीशीज़ की अपचित होने की प्रवृत्ति उतनी ही अधिक होती है। निम्नलिखित रेडॉक्स युगलों के मानक इलैक्ट्रोड विभव के आधार पर ज्ञात कीजिए कि इनमें से कौन-सा प्रबलतम ऑक्सीकरण कर्मक है?

$$E^\ominus \text{ मान - } Fe^{3+} / Fe^{2+} = + 0.77, I_2(s) / I^- = + 0.54,$$

$$Cu^{2+} / Cu = + 0.34, Ag^+ / Ag = + 0.80V$$





Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

2. कुछ रेडॉक्स युगलों के E^\ominus मान नीचे दिए गए हैं। इनके आधार पर सही विकल्प का चयन कीजिए।

$$E^\ominus \text{ मान - } Br_2/Br^- = + 1.90, Ag^+/Ag(s) = + 0.80$$

$$Cu^{2+}/Cu(s) = + 0.34, I_2(s)/I^- = + 0.54$$

A. Cu से Br^- का अपचयन होगा।

B. Cu से Ag का अपचयन होगा।

C. Cu से I^- का अपचयन होगा।

D. Cu से Br_2 का अपचयन होगा।

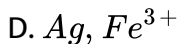
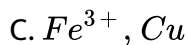
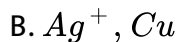
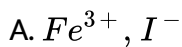
Answer: D



3. मानक इलैक्ट्रोड विभव का प्रयोग कर, वह युगल ज्ञात कीजिए जिनके मध्य रेडॉक्स अभिक्रिया संभव नहीं है?

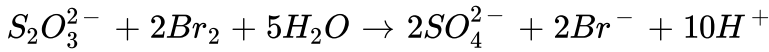
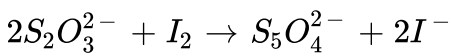
$$E^\ominus \text{मान} - Fe^{2+} / Fe^{2+} = + 0.77, I_2 / I^- = + 0.54,$$

$$Cu^{2+} / Cu = + 0.34, Ag^+ / Ag = + 0.80V$$



Answer: D

4. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में, थायोसल्फेट आयोडीन और ब्रोमीन के साथ अलग-अलग प्रकार से क्रिया करता है



निम्नलिखित में से कौन-सा कथन, थायोसल्फेट के द्वैत व्यवहार का औचित्य दर्शाता है?

- A. आयोडीन की तुलना में ब्रोमीन प्रबल ऑक्सीकारक है।
- B. आयोडीन की तुलना में ब्रोमीन दुर्बल ऑक्सीकारक है।
- C. इन अभिक्रियाओं में थायोसल्फेट का ब्रोमीन द्वारा ऑक्सीकरण और आयोडीन द्वारा अपचयन होता है।
- D. इन अभिक्रियाओं में ब्रोमीन का ऑक्सीकरण और आयोडीन का अपचयन होता है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यौगिक में किसी तत्व की ऑक्सीकरण संख्या किन्हीं नियमों के आधार पर ज्ञात की जाती है। इस संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा नियम सही नहीं है?

- A. हाइड्रोजन की ऑक्सीकरण संख्या सदैव +1 होती है।

B. यौगिक में सभी ऑक्सीकरण संख्याओं का बीजीय योग शून्य होता है।

C. किसी भी तत्व की मुक्त या असंयोजित अवस्था में ऑक्सीकरण संख्या शून्य होती है।

D. फ्लूओरीन की अपने सभी यौगिकों में ऑक्सीकरण संख्या - 1 होती है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित यौगिकों में से किसमें कोई तत्व दो ऑक्सीकरण अवस्थाएँ दर्शाता है?

A. NH_2OH

B. NH_4NO_3

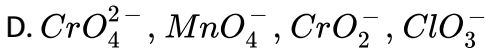
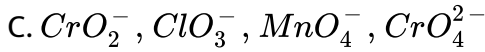
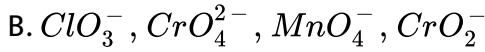
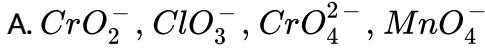
C. N_2H_4

D. N_3H

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित में से कौन-सी व्यवस्था, केंद्रीय परमाणु की बढ़ती ऑक्सीकरण संख्या को दर्शाती है?

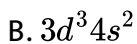
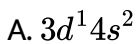


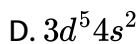
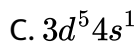
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी तत्व द्वारा प्रदर्शित अधिकतम ऑक्सीकरण संख्या उसके बाह्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास पर निर्भर करती है। तत्व का निम्नलिखित में से कौन-सा बाह्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, अधिकतम ऑक्सीकरण संख्या दर्शाएगा?

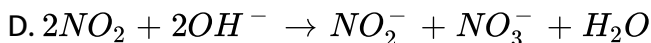
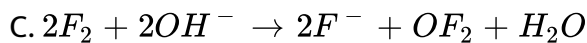
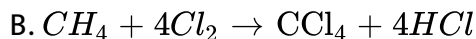
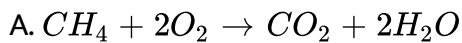




Answer: D

 उत्तर देखें

9. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से असमानुपातन अभिक्रिया को पहचानिए।



Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित तत्वों में से कौन-सा असमानुपातन की प्रवृत्ति प्रदर्शित नहीं करता?

A. Cl

B. Br

C. F

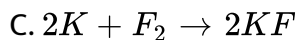
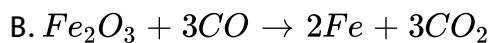
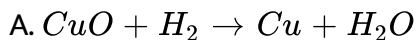
D. I

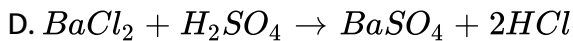
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया अपचयोपचय (रेडॉक्स) अभिक्रिया का उदाहरण नहीं है?



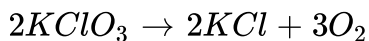


Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्प प्रश्न प्ररूप II

1. निम्नलिखित अपघटन अभिक्रिया में कौन-सा/कौन-से कथन सही नहीं है/हैं?

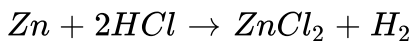


- A. पोटैशियम का ऑक्सीकरण हो रहा है।
- B. क्लोरीन का ऑक्सीकरण हो रहा है।
- C. ऑक्सीजन अपचित हो रही है।
- D. किसी भी स्पीशीज़ का न तो ऑक्सीकरण हो रहा है न ही अपचयन।

Answer: A::D

 वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित अभिक्रिया के संबंध में सही कथन बताइए-



- A. जिंक, ऑक्सीकारक के रूप में क्रिया कर रहा है।
- B. क्लोरीन, अपचायक के रूप में क्रिया कर रही है।
- C. हाइड्रोजन आयन, ऑक्सीकारक के रूप में क्रिया कर रहा है।
- D. जिंक, अपचायक के रूप में क्रिया कर रहा है।

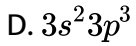
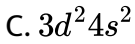
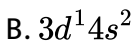
Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी तत्व के द्वारा विभिन्न ऑक्सीकरण संख्याओं का दर्शाया जाना, उसके परमाणु के बाह्य कक्षकीय विन्यास से भी संबंधित है। अपने यौगिकों में निम्नलिखित बाह्यतम इलेक्ट्रॉनिक विन्यास वाले कौन-से परमाणु, एक से अधिक ऑक्सीकरण संख्या दर्शाएँगे?

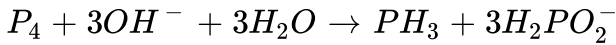
- A. $3s^1$



Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित अभिक्रिया के संदर्भ में सही कथन बताइए



A. फ़ॉस्फोरस का केवल अपचयन हो रहा है।

B. फ़ॉस्फोरस का केवल ऑक्सीकरण हो रहा है।

C. फ़ॉस्फोरस का ऑक्सीकरण तथा अपचयन दोनों हो रहे हैं।

D. हाइड्रोजन का न तो ऑक्सीकरण हो रहा है न ही अपचयन।

Answer: C::D

 वीडियो उत्तर देखें

5. मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड से संयोजित किए जाने पर निम्नलिखित में से कौन-से इलेक्ट्रोड, ऐनोड के रूप में कार्य करेंगे?

- | | |
|--|---------------------|
| (i) Al/Al^{3+} | $E^\ominus = -1.66$ |
| (ii) Fe/Fe^{2+} | $E^\ominus = -0.44$ |
| (iii) Cu/Cu^{2+} | $E^\ominus = +0.34$ |
| (iv) $\text{F}_2(\text{g})/2\text{F}^-(\text{aq})$ | $E^\ominus = +2.87$ |

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तर प्रश्न

1. अभिक्रिया, $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2\text{OH}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{ClO}^-(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

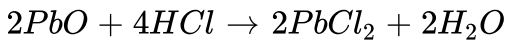
विरंजन प्रक्रम को निरूपित करती है। अभिक्रिया में उस स्पीशीज को पहचानिए और उसका नाम बताइए जो पदार्थ को ऑक्सीकरण द्वारा विरजित करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. अम्लीय माध्यम में MnO_4^{2-} की असमानुपातन अभिक्रिया होती है परन्तु MnO_4^- की नहीं होती। कारण बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. PbO और PbO_2 की HCl के साथ निम्नलिखित अभिक्रिया होती है



इन यौगिकों की अभिक्रियाशीलता में अन्तर क्यों हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

4. नाइट्रिक अम्ल ऑक्सीकरण कर्मक है और PbO के साथ अभिक्रिया करता है परन्तु PbO_2 के साथ अभिक्रिया नहीं करता। समझाइए क्यों?

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित अभिक्रियाओं का संतुलित समीकरण लिखिए-

अम्लीय माध्यम में परमैंगनेट आयन (MnO_4^-), सल्फर डाइऑक्साइड गैस के साथ Mn^{2+} तथा हाइड्रोजनसल्फेट आयन देता है, (आयन इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा संतुलित कीजिए)

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्नलिखित अभिक्रियाओं का संतुलित समीकरण लिखिए-

द्रव हाइड्रैजीन (N_2H_4) क्षारकीय माध्यम में क्लोरेट आयन (ClO_3^-) के साथ नाइट्रिक ऑक्साइड गैस और गैसीय अवस्था में क्लोराइड आयन देता है, (ऑक्सीकरण संख्या विधि द्वारा संतुलित कीजिए)

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित अभिक्रियाओं का संतुलित समीकरण लिखिए-

गैसीय अवस्था में डाइक्लोरीन हेप्टाऑक्साइड (Cl_2O_7) अम्लीय माध्यम में हाइड्रोजन परॉक्साइड के जलीय विलयन के साथ संयोग करके क्लोराइट आयन (ClO_2^-) और ऑक्सीजन गैस देता है, (आयन इलेक्ट्रॉन विधि द्वारा संतुलित कीजिए)

 वीडियो उत्तर देखें

8. निम्नलिखित स्पीशीज में फास्फोरस की ऑक्सीकरण संख्या परिकलित कीजिए

(क) HPO_3^{2-} तथा (ख) PO_4^{3-}

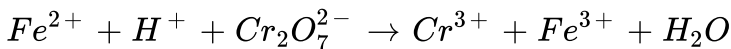
 वीडियो उत्तर देखें

9. निम्नलिखित यौगिकों में प्रत्येक सल्फर परमाणु की ऑक्सीकरण संख्या परिकलित कीजिए-

(क) $Na_2S_2O_3$ (ख) $Na_2S_4O_6$ (ग) Na_2SO_3 (घ) Na_2SO_4

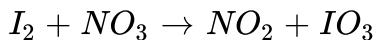
 वीडियो उत्तर देखें

10. ऑक्सीकरण संख्या विधि द्वारा निम्नलिखित समीकरणों को संतुलित कीजिए-



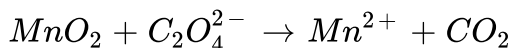
 वीडियो उत्तर देखें

11. ऑक्सीकरण संख्या विधि द्वारा निम्नलिखित समीकरणों को संतुलित कीजिए-



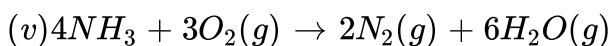
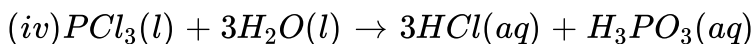
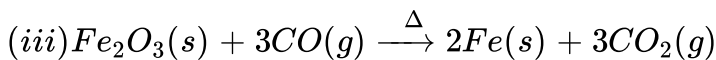
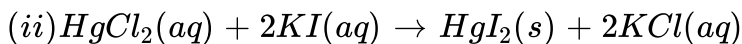
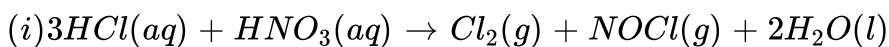
 वीडियो उत्तर देखें

12. ऑक्सीकरण संख्या विधि द्वारा निम्नलिखित समीकरणों को संतुलित कीजिए-



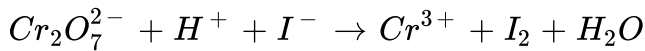
 वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से अपचयोपचय अभिक्रियाएँ पहचानिए तथा इनमें ऑक्सीकरण कर्मकों और अपचयन कर्मकों की पहचान कीजिए-



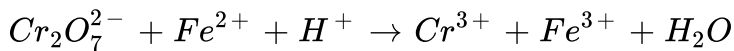
 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित आयनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए-



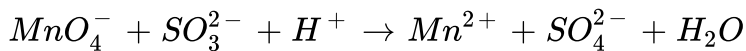
 वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित आयनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए-



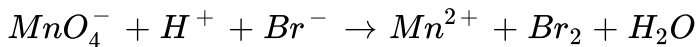
 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्नलिखित आयनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए-



 वीडियो उत्तर देखें

17. निम्नलिखित आयनिक समीकरणों को संतुलित कीजिए-



 वीडियो उत्तर देखें

सुमेलन प्ररूप प्रश्न

1. केंद्रीय परमाणुओं की ऑक्सीकरण अवस्थाओं के लिए कॉलम-I को कॉलम-II के साथ सुमेलित कीजिए।

(I) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	(a) +3
(II) MnO_4^-	(b) +4
(III) VO_3^-	(c) +5
(iv) FeF_6^{3-}	(d) +6
	(e) +7

 वीडियो उत्तर देखें

2. कॉलम-I के मदों को कॉलम-II में दिए सार्थक मदों के साथ सुमेलित कीजिए।

कॉलम-I	कॉलम-II
(i) धन आवेश युक्त आयन	(a) + 7
(ii) उदासीन अणु में सभी परमाणुओं की ऑक्सीकरण संख्याओं का योग	(b) - 1
(iii) हाइड्रोजन आयन (H^+) की ऑक्सीकरण संख्या	(c) + 1
(iv) NaF में फ्लूओरीन की ऑक्सीकरण संख्या	(d) 0
(v) ऋण आवेश युक्त आयन	(e) धनायन
	(f) ऋणायन



वीडियो उत्तर देखें

अभिकथन एवं तर्क प्ररूप प्रश्न

1. अभिकथन (A) - हैलोजनों में फ्लूओरीन सर्वोत्तम ऑक्सीकारक है।

तर्क (R)- फ्लूओरीन सबसे अधिक विद्युत ऋणात्मक परमाणु है।

A. A और R दोनों सही हैं एवं R,A का सही तर्क है।

B. A व R दोनों सही हैं परन्तु R,A का सही तर्क नहीं है।

C. A सही है परन्तु R गलत है।

D. A और R दोनों गलत हैं।

Answer: b

 वीडियो उत्तर देखें

2. अभिकथन (A)- पोटैशियम परमैंगनेट और पोटैशियम आयोडाइड के मध्य अभिक्रिया में, परमैंगनेट आयन ऑक्सीकरण कर्मक का कार्य करता है।

तर्क (R)- अभिक्रिया में मैंगनीज की ऑक्सीकरण अवस्था +2 से +7 में परिवर्तित होती है।

A. A और R दोनों सही हैं एवं R,A का सही तर्क है।

B. A व R दोनों सही हैं परन्तु R,A का सही तर्क नहीं है।

C. A सही है परन्तु R गलत है।

D. A और R दोनों गलत हैं।

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

3. अभिकथन (A)- हाइड्रोजन परॉक्साइड का जल और ऑक्सीजन में अपघटन, असमानुपातन अभिक्रिया का उदाहरण है।

तर्क (R)- परॉक्साइड की ऑक्सीजन, -1 ऑक्सीकरण अवस्था में है जो O_2 में शून्य ऑक्सीकरण अवस्था में और H_2O में -2 ऑक्सीकरण अवस्था में परिवर्तित हो जाती है।

- A. A और R दोनों सही हैं एवं R,A का सही तर्क है।
- B. A व R दोनों सही हैं परन्तु R,A का सही तर्क नहीं है।
- C. A सही है परन्तु R गलत है।
- D. A और R दोनों गलत हैं।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

4. अभिकथन (A)- रेडॉक्स युगल ऑक्सीकरण या अपचयन अर्द्ध सेल में निहित पदार्थ के ऑक्सीकृत या अपचयित रूप का संयोजन होता है।

तर्क (R)- निरूपण $E_{Fe^{3+}/Fe^{2+}}^\ominus$ तथा $E_{Cu^{2+}/Cu}^\ominus$ में Fe^{3+}/Fe^{2+} तथा Cu^{2+}/Cu रेडॉक्स युगल हैं।

A. A और R दोनों सही हैं एवं R,A का सही तर्क है।

B. A व R दोनों सही हैं परन्तु R,A का सही तर्क नहीं है।

C. A सही है परन्तु R गलत है।

D. A और R दोनों गलत हैं।

Answer: b

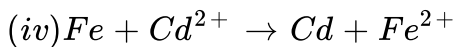
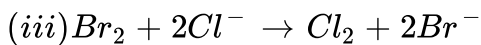
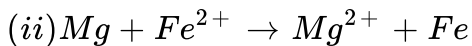
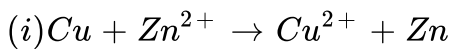
 उत्तर देखें

दीर्घ उत्तर प्रश्न

1. इलेक्ट्रॉन अन्तरण के आधार पर रेडॉक्स अभिक्रियाओं की व्याख्या कीजिए। समुचित उदाहरण भी दीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. मानक इलेक्ट्रोड विभव मानों के आधार पर बताइए कि निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया घटित होगी? (E^\ominus के मान के लिए पाठ्यपुस्तक का अवलोकन कीजिए)।

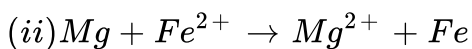
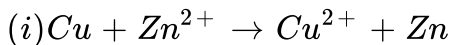


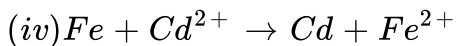
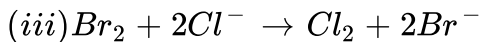
 वीडियो उत्तर देखें

3. फ्लूओरीन असमानुपातन अभिक्रिया क्यों नहीं दर्शाती?

 वीडियो उत्तर देखें

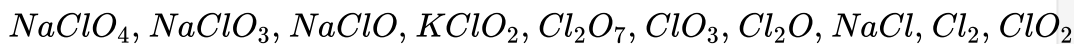
4. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में रेडॉक्स युगल की पहचान कीजिए।





 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित यौगिकों में क्लोरीन की ऑक्सीकरण संख्या बताइए एवं यौगिकों को क्लोरीन की बढ़ती हुई ऑक्सीकरण संख्या के अनुसार क्रमबद्ध कीजिए।



कौन-सी ऑक्सीकरण अवस्था उपरोक्त में से किसी भी यौगिक में उपस्थित नहीं है?

 वीडियो उत्तर देखें