

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 1

Tema: Redoxreaktioner och elektrokemi

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för begreppen oxidation och reduktion, deras förmåga att identifiera redoxreaktioner samt deras tillämpningar inom elektrokemi. Provets utformning ska också ge eleverna möjlighet att visa sina kunskaper genom både faktafrågor och resonerande frågor.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

"Begreppen oxidation och reduktion, samt redoxreaktioners betydelse i kemiska processer."

Kunskapskrav

Eleven ska kunna förklara och beskriva begreppen oxidation och reduktion, samt utföra enklare analyser av redoxreaktioner och deras tillämpningar inom elektrokemi.

Prov

Faktafrågor

1. Vad kännetecknar en oxidation? A) Ett ämne tar emot elektroner. B) Ett ämne förlorar elektroner. C) Ett ämne bildas vid reduktion. D) Ett ämne är alltid ett oxidationsmedel. **B**
2. Vad kännetecknar en reduktion? A) Ett ämne förlorar elektroner. B) Elektroner överförs till ett ämne. C) Ett ämne är alltid ett reduktionsmedel. D) Reaktionen stänger av elektroner. **B**
3. Vilket av följande är ett exempel på en oxidationsmedel? A) Koppar B) Järn C) Kaliumpermanganat D) Zink **C**
4. Vilken av följande processer är en redoxreaktion? A) Vattenkokning B) Rostning av järn C) Smältning av is D) Krossning av glas **B**
5. Vilken komponent i en galvanisk cell genererar elektricitet? A) Elektrolyt B) Katod C) Anod D) Måttstock **C**
6. Vad är en galvanisk cell? A) En typ av blandning B) En apparat som omvandlar elektrisk energi till kemisk energi C) En apparat som omvandlar kemisk energi till elektrisk energi D) En typ av elektrisk ledare **C**
7. Vad händer med oxidationstal vid oxidation? A) Det ökar. B) Det minskar. C) Det förblir

- oförändrat. D) Det oavsett. **A**
8. En reduktion involverar: A) Förlust av ett proton. B) Ökning av oxidationsantal. C) Minskar oxidationstal. D) Katalys av redoxreaktioner. **C**
 9. Vad är syftet med en elektrolyt i en galvanisk cell? A) Att förhindra elektronöverföring. B) Att underlätta elektronöverföring. C) Att producera värme. D) Att isolera metaller. **B**
 10. Vad beskriver oxidation i kemiska termer? A) Förlust av elektroner. B) Mottagande av protoner. C) Bildning av ett salt. D) Inga förändringar i oxidationstal. **A**
 11. I en redoxreaktion, om Zn omvandlas till Zn^{2+} , vad händer med den? A) Det oxideras. B) Det reduceras. C) Det förblir oförändrat. D) Det upplöses. **A**
 12. Vilket fenomen är viktigt för korrosion? A) Issoverföring B) Redoxreaktion C) Katalysatorreaktion D) Fällningsreaktion **B**
 13. Vad är ett exempel på en praktisk användning av redoxreaktioner? A) Värmeledning B) Batterioperation C) Kemisk reaktion vid kokning D) Kolsyresättning **B**
 14. Regleras reaktionshastigheten av redoxreaktioner? A) Ja, av pH-värde. B) Nej, de är alltid snabba. C) Ja, av temperatur och koncentration. D) Ja, men endast av värme. **C**

Resonerande frågor

1. Diskutera hur redoxreaktioner påverkar vår vardag med specifika exempel. (Syftet är att eleven ska kunna koppla kemiska begrepp till praktiska tillämpningar.)
2. Förklara hur galvaniska celler fungerar och deras betydelse i elsystem. (Syftet är att eleverna visar på djupare förståelse för tekniska lösningar inom elektrokemi.)
3. Redogör för skillnaderna mellan oxidation och reduktion och ge exempel. (Syftet är att få eleverna att visa en klar och tydlig kunskap om begreppen.)
4. Beskriv experimentella metoder för att bekräfta redoxreaktioners förekomst. (Syftet är att ge eleverna möjlighet att tänka kritiskt och analytiskt.)
5. Hur skulle livsmedelsindustrin påverkas av bristande kunskap om redoxreaktioner? (Syftet är att få eleverna att reflektera över praktiska konsekvenser av kemi.)
6. Analysera en känd redoxreaktion och dess miljöpåverkan. (Syftet är att eleverna visar analytisk förmåga och kan koppla kemi till miljöfrågor.)
7. Diskutera skillnaden mellan elektrolytisk och galvanisk cell och deras tillämpningar. (Syftet är att få eleverna att förstå praktiska användningar av olika celler.)
8. Hur kan redoxreaktioner användas för att minska miljöförureningar? (Syftet är att ge eleverna möjlighet att tänka innovativt och tillämpa sin kunskap.)

Bedömning

Faktafrågor: Varje korrekt svar ger 1 poäng, totalt 15 poäng. Resonerande frågor: Varje fråga ger 2 poäng. Totalt kan provet ge 31 poäng.

För betyg E krävs minst 8 poäng, för betyg C krävs 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor), och för betyg A krävs 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor).