

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 1

Tema: Redoxreaktioner i batterier och korrosion

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Betygskriterium (E)
Redoxreaktioner och deras tillämpningar, inklusive batterier och korrosion.	Eleven kan delta i diskussioner och jämföra olika redoxreaktioner samt förstå deras betydelse och tillämpningar.

[Gy11, Kemi 1]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till redoxreaktioner (15 min)

- Förklara begreppen oxidation och reduktion.
- Ge exempel på redoxreaktioner i vardagen.
- Diskutera vikten av redoxreaktioner i batterier.
- Fråga eleverna om exempel på korrosion de känner till.

2. Föreläsning om batterier (15 min)

- Gå igenom hur batterier fungerar utifrån redoxreaktioner.
- Diskutera olika typer av batterier, deras uppbyggnad och funktion.
- Förklara hur energi skapas i ett batteri.
- Visa diagram som beskriver kemiska reaktioner i batterier.

3. Praktisk demonstration (10 min)

- Demonstrera en enkel kemisk reaktion som illustrerar redoxprocessen.
- Låt eleverna observera förändringar i färg eller gasutveckling.
- Diskutera observationerna med klassen.
- Ställ frågor för att få eleverna att tänka kritiskt kring vad de ser.

4. Diskussion om korrosion (10 min)

- Diskutera processerna bakom korrosion och dess påverkan på miljön.
- Ge exempel på olika material som korroderar.
- Fråga eleverna hur de kan skydda mot korrosion.

- Sammanfatta diskussionen med viktiga punkter.

Ämnesinnehåll

Här listas viktig kunskap och ämnesinnehåll som eleverna behöver känna till eller lära sig i undervisningen. Försök se till att allt nedan tas upp på lektionen eller följs upp på andra sätt.

- **Redoxreaktioner:** Förståelse för termen och hur elektroner utbyts mellan ämnen. Veta vilka element och föreningar som fungerar som reduktorer respektive oxidatorer.
- **Batteriets uppbyggnad:** Lär sig om olika komponenter, såsom anod, katod och elektrolyt, och deras funktion i batteriet.
- **Korrosion:** Känna till vad korrosion är, varför det sker och hur det kan motverkas, samt dess konsekvenser för olika material.
- **Kemiska reaktioner:** Grundläggande kunskaper om hur man skriver och balanserar kemiska reaktioner, samt att kunna tillämpa detta på redoxreaktioner.
- **Miljöpåverkan:** Diskutera hur batterier och korrosion påverkar miljön och samhälle, samt metoder för att återvinna och hantera kemiska ämnen.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Oxidation	En kemisk reaktion där ett ämne förlorar elektroner.	Från latinets "oxidatio", vilket betyder 'syresättning'.
Reduktion	En kemisk reaktion där ett ämne får elektroner.	Från latinets "reductio", som betyder 'återförande'.
Elektrolyt	En substans i flytande form som leder elektricitet genom rörelse av joner.	Från grekiska, där "elektron" betyder 'bärande av elektricitet'.
Korrosion	Nedbrytning av material (speciellt metaller) genom kemisk eller elektrolytisk reaktion.	Från latinets "corrodere", vilket betyder 'äta sönder'.

Diskussionsfrågor

A. Vilka konsekvenser kan korrosion få för våra byggnader och broar, och vilka åtgärder kan vi vidta för att förhindra dessa skador?

B. Hur tror ni att utveckling av nya batteriteknologier kan bidra till en mer hållbar framtid?

C. Kan redoxreaktioner både vara skadliga och nyttiga? Ge exempel på situationer där de kan innebära både fördelar och nackdelar.

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och får i uppdrag att göra experiment med olika metaller och syror för att observera korrosionsprocessen. De kommer att mäta hur lång tid det tar för varje metall att korrodera och dokumentera sina resultat. Efter experimenten diskuterar grupperna sina observationer och presenterar sina resultat för klassen, inklusive förslag på hur korrosion kan motverkas vid olika metaller.

Exit-ticket

Frågor	Svar
Vad är oxidation?	Förlust av elektroner i en kemisk reaktion.
Ge ett exempel på en redoxreaktion.	Reaktionen mellan zink och kopparsulfat.
Vad är elektrolytens roll i ett batteri?	Att leda joner så att elektroner kan flytta sig mellan elektroderna.
Vilka metaller är mest benägna att korrodera?	Järn och koppar är vanliga exempel.
Hur kan vi skydda oss mot korrosion?	Genom galvanisering, lackering eller anodisering.
Vad innebär korrosion?	Nedbrytning av material på grund av kemiska reaktioner.
Vad är en katod?	Den elektrod där reduktion sker i en elektrolytisk cell.
Beskriv skillnaden mellan oxidation och reduktion.	Oxidation innebär förlust av elektroner medan reduktion innebär vinst av elektroner.

Hemuppgift

Eleverna ges tre alternativ till hemuppgifter kopplade till dagens lektionstema. Den första uppgiften är enklare, den andra är normalsvår och den tredje är mer utmanande.

Uppgift 1: Redogör för en redoxreaktion

Berätta om en specifik redoxreaktion som du känner till. Beskriv vad som oxideras och vad som reduceras. Ditt svar ska vara minst en sida A4.

Uppgift 2: Jämför två batterityper

Skriv en jämförelse mellan två olika typer av batterier, till exempel alkaline och litiumjonbatterier. Diskutera deras konstruktion, användningsområden och skillnader i redoxreaktioner. Ditt svar ska vara 2-3 sidor A4.

Uppgift 3: Korrosionsskydd

Undersök och beskriv olika metoder för att skydda material mot korrosion. Diskutera fördelarna och nackdelarna med varje metod och ge exempel på tillämpningar. Analysera vad du har lärt dig om korrosionens påverkan på miljön i ditt svar. Ditt arbete ska vara 3-4 sidor A4.

Tags: [Gymnasiet](#), [Lektion](#)