

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 1

Tema: Kemiska analysmetoder

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska omfatta kvalitativa och kvantitativa metoder för kemisk analys, exempelvis kromatografi, spektrofotometri och titrering. Det ska även belysas hur dessa metoder kan tillämpas för att lösa praktiska problem inom kemi och för att analysera olika ämnen.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna planera och genomföra experiment och observationer samt tolka och redovisa resultatet. Dessutom ska eleven kunna använda metoder inom analytisk kemi för att utföra analys och dra slutsatser utifrån dessa.

Lärrarledda instruktioner

Introduktion till kemiska analysmetoder (10 min)

- Förklara vad kemisk analys innebär och varför den är viktig.
- Presentera olika typer av analysmetoder, inklusive kvalitativa och kvantitativa metoder.
- Diskutera hur valet av metod kan påverka resultaten.

Kromatografi (15 min)

- Introducera begreppet kromatografi och dess tillämpningar.
- Demonstrera en enkel kromatografisk metod för separation av blandningar.
- Gå igenom principerna bakom teknikens funktion, såsom interaktion och adsorption.

Titration (15 min)

- Förklara vad titration är och dess betydelse inom analytisk kemi.
- Visa ett exempel på hur en titration går till, inklusive beräkning av koncentrationer.
- Diskutera användningen av indikatorer vid titration och deras funktion.

Spektrofotometri (5 min)

- Presentera spektrofotometri och dess tillämpningar inom kemi.
- Diskutera hur ljusabsorption kan användas för att bestämma koncentrationer av ämnen.
- Visa hur data kan analyseras för att få fram resultaten.

Sammanfattning och reflektion (5 min)

- Sammanfatta lektionens huvudteman.
- Låt eleverna ställa frågor och diskutera sina tankar om de metoder som tagits upp.
- Fråga hur de tror att dessa metoder kan kopplas till praktiska tillämpningar i verkligheten.

Aktivitet

Eleverna ska genomföra en praktisk laboration där de kommer att utföra en titration av en syra med en bas och bestämma koncentrationen av syran. De kommer att dokumentera sina metoder och resultat för att senare analysera och diskutera sin utvärdering av experimentet. Detta ger praktisk erfarenhet av en central analytisk metod i kemi och förstärker förståelsen av tidigare genomgångna teorier.

Beräknad tidsåtgång: 30 minuter

Exit-ticket

- Vad innebär kvalitativ analys?

Svar: Kvalitativ analys syftar till att bestämma vilka ämnen som är närvarande i en provlösning.

- Ge ett exempel på en analytisk metod.

Svar: Titration är en metod för att bestämma koncentrationen av ett ämne i en lösning.

- Vad är syftet med en indikator i en titrering?

Svar: Indikatorer används för att visa när en reaktion är fullständig, vanligtvis genom att ändra färg.

- Hur fungerar kromatografi?

Svar: Kromatografi separerar blandningar baserat på ämnernas olika interaktioner med en stationär och en mobil fas.

- Vad kan spektrofotometri användas till?

Svar: Spektrofotometri används för att mäta ljusabsorption i lösningar för att bestämma koncentrationen av ämnen.

Hemläxa

Skriv en rapport (1-2 sidor) där du beskriver en kemisk analysmetod, dess principer, tillämpningar samt för- och nackdelar med metoden.

Fördjupningsuppgift