

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 2

Tema: Analytisk kemi: Avancerade metoder

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper och förståelse för avancerade metoder inom analytisk kemi, inklusive spektroskopiska och kromatografiska metoder, samt deras tillämpningar och betydelse inom vetenskap och industri.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll omfattar metoder inom analytisk kemi, inklusive kvalitativa och kvantitativa analyser genom spektroskopi och kromatografi. Eleverna kommer att lära sig om hur dessa metoder kan tillämpas för att analysera och identifiera ämnen i olika prover.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva och använda avancerade analytiska metoder, tolka resultaten och diskutera deras tillämpningar inom vetenskap och industri.

Prov

Faktafrågor

1. Vad är spektroskopi?

- A) En metod för att blanda kemikalier
- B) En teknik för att studera ljus och materia
- C) En typ av kromatografi
- D) En analytisk metod för att mäta koncentrationer**

2. Vilken typ av spektroskopi används för att identifiera funktionella grupper?

- A) UV-Vis spektroskopi
- B) IR spektroskopi**

- C) NMR spektroskopi
- D) Masspektrometri

3. Vad är kromatografi?

- A) En metod för att mäta temperatur
- B) En separationsmetod för komponenter i en blandning
- C) En teknik för att mäta ljusets hastighet**
- D) En typ av spektroskopi

4. Vilken metod används för att separera gasformiga ämnen?

- A) Vätskekromatografi
- B) Gaskromatografi**
- C) Masspektrometri
- D) Kolonnkromatografi

5. Vad innebär noggrannhet inom analytisk kemi?

- A) Att upprepa experiment flera gånger
- B) Att resultaten ligger nära det sanna värdet**
- C) Att alla analysresultat är lika
- D) Att använda kostsamma instrument

6. Vad används UV-Vis spektroskopi främst till?

- A) För att mäta koncentrationer av lösta ämnen**
- B) För att separera fasta ämnen
- C) För att analysera gaser
- D) För att mäta pH-nivåer

7. Vilken av följande är en egenskap hos gaskromatografi?

- A) Används bara i laboratoriet
- B) Separering av gasformiga komponenter**
- C) Mäter temperaturen av lösningar
- D) Analyserar fasta ämnen

8. Vad står NMR för?

- A) Nuclear Magnetic Resonance
- B) Non-Material Rate
- C) Normalized Mass Ratio
- D) Nucleus Molecular Relation**

9. Vad är syftet med en kvalitativ analys?

- A) Mätning av koncentration
- B) Identifiera ämnen**
- C) Separera blandningar
- D) Bedöma renhet

10. Vilket instrument används ofta för IR-spektroskopi?

A) Masspektrometer

B) Spektrometer

C) Mikroskop

D) Termometer

11. Vilken faktor påverkar noggrant resultat i kromatografi?

A) Endast temperatur

B) Valet av stationär fas

C) Enbart lösningsmedel

D) Tiden experimentet tar

12. Hur kan analytiska metoder bidra till livsmedelsanalys?

A) De kan inte användas där

B) Genom att säkerställa säkerhet och kvalitet

C) Endast för att testa pH

D) För att mäta temperaturer

13. Vad är en kvantitativ analys?

A) Mäter storleken på en molekyl

B) Bestämmer mängden av ett ämne

C) Identifierar ämnets ursprung

D) Separerar ämnen i en blandning

14. Vad är en funktionell grupp?

A) En kategori av analytiska metoder

B) En typ av enzym

C) En specifik atomgrupp som påverkar ett ämnas egenskaper

D) En kemisk förening

15. Vilken av följande är en användning av spektroskopi i industrin?

A) Blända kunder

B) Mäta temperatur

C) Kontroll av produktkvalitet

D) Kemiundervisning

Resonerande frågor

1. Diskutera hur spektroskopi kan tillämpas i medicinsk forskning.

Syftet är att låta eleverna reflektera över och beskriva specifika tillämpningar av spektroskopi inom medicinsk forskning.

2. Analysera skillnaderna mellan kvalitativa och kvantitativa metoder.

Denna fråga ger eleverna möjlighet att visa förståelse för olika analytiska metoder och hur de används.

3. Beskriv hur kromatografi kan användas för att analysera föroreningar i

miljön.

Eleverna får utforska och resonera kring praktiska tillämpningar av kromatografi i miljöanalys.

4. Diskutera noggrannhetens och precisionens betydelse i analytisk kemi. Frågan ger utrymme för eleverna att djupgående förklara vikten av dessa begrepp för tillförlitliga resultat.

5. Resonera kring hur analytiska metoder kan utvecklas för framtida tillämpningar.

Elever uppmanas att tänka framåt och överväga hur teknologiska framsteg kan påverka analytisk kemi.

6. Analysera hur val av metod kan påverka resultaten i en kemisk analys. Eleverna får möjlighet att undersöka och diskutera metoder och potentiella konsekvenser.

7. Diskutera etik och ansvar inom analytisk kemi.

Frågan uppmuntrar elever att reflektera över etiska aspekter av analytiska metoder.

8. Beskriv ett exempel på hur analytisk kemi har förändrat en industri.

Eleverna kan ge exempel på konkreta förändringar och tillämpningar som har lett till innovation inom en viss industri.

Bedömning

Provet bedöms med totalt 30 poäng, där faktafrågor ger 1 poäng vardera och resonerande frågor ger 3 poäng vardera. För att nå betyget E krävs minst 8 poäng, för betyget C krävs minst 12 poäng (inklusive 3 poäng från resonerande frågor) och för betyget A krävs minst 18 poäng (inklusive 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)