

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 1

Tema: Koncentration

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll	Betygskriterium (E)
Eleverna ska kunna förklara och genomföra beräkningar av koncentrationer i lösningar.	Eleven kan beskriva och beräkna begrepp som koncentration och diffundering.
Eleverna ska kunna tillämpa olika metoder för att göra koncentrationsberäkningar, samt utföra praktiska laborationer.	Eleven kan utföra grundläggande experiment och redovisa resultaten i en formell rapport.

[Läroplan för gymnasiet, Kemi 1]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till koncentration (15 min)

- Definiera vad som menas med koncentration inom kemi och dess relevans.
- Förklara begreppen molaritet, procentuell koncentration och del per miljoner (ppm).
- Presentera formeln för beräkning av molaritet: $M = n/V$.

2. Beräkningar av koncentrationer (20 min)

- Genomgå exempel på att beräkna koncentrationer med hjälp av givna data (antal mol och volym).
- Låt eleverna lösa exempeluppgifter i par, och ge dem möjlighet att fråga om hjälp.
- Diskutera skillnader mellan molaritet och procentuell koncentration, samt när man ska använda vilket.

3. Praktisk laboration (10 min)

- Introducera en praktisk övning där eleverna ska förbereda en lösning av känd koncentration.

- Redovisa laborationsprotokollet för säker hantering av kemikalier.
- Dela ut material och nästa steg för laborationen.

4. Sammanfattning och frågor (5 min)

- Sammanfatta lektionen och betona kopplingen mellan teori och praktik.
- Avsluta med att ge tid för frågor och diskussioner kring ämnet.

Ämnesinnehåll

- **Koncentration:** Förståelse för vad koncentration innebär, och olika sätt att mäta och uttrycka koncentration av lösningar.
- **Molaritet och procentuell koncentration:** Kännedom om beräkningsmetoder och skillnader mellan olika måttenheter.
- **Laborationsteknik:** Förmåga att genomföra och dokumentera ett experiment där man blandar och skapar lösningar av känd koncentration.
- **Säkerhet:** Förstå viktiga säkerhetsåtgärder vid hantering av kemikalier under laborationer.
- **Empirisk och teoretisk kunskap:** Kopplingen mellan teoretiska beräkningar av koncentration och den praktiska tillämpningen i laboration.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Koncentration	Mängden lösta ämnen i en viss volym av lösningsmedlet.	Latin "concentrare" (att samla)
Molaritet	Enhetsmått för koncentration, angiven i mol per liter (mol/L).	Latin "moles" (massa)
Procent	Anger en andel av något i hundra delar.	Latin "percentus" (att fördela)
Lösning	En homogen blandning av två eller flera ämnen.	Latin "solutio" (upplösning)
Kemikaliers säkerhet	Riktlinjer och regler för säker hantering och användning av kemikalier.	Grekiska "chemia" (konst)

Diskussionsfrågor

- A. Hur påverkar koncentrationen av en lösning dess egenskaper och reaktioner?
- B. Varför är det viktigt att kunna beräkna koncentrationen vid experiment?
- C. I vilka sammanhang görs koncentrationsberäkningar utanför kemi,

som i vardagen eller i industrin?

Aktivitet

Eleverna delas in i grupper och tilldelas olika uppgifter där de ska beräkna koncentrationen av en lösning utifrån givna data. De ska även förbereda en lösning av angiven molaritet under experimentella förhållanden och dokumentera sin metod och resultat. Varje grupp får presentera sin lösning och sina beräkningar för klassen.

Exit-ticket

Fråga	Svar
Vad är skillnaden mellan molaritet och procentuell koncentration?	Molaritet anger antal mol per liter, medan procentuell koncentration anger mängd löst ämne i hundra delar.
Vad är formeln för beräkning av molaritet?	$M = n/V$, där n är antal mol och V är volym.
Ge ett exempel på en tillämpning av koncentrationsberäkningar.	Beräkning av läkemedelsdosering.
Hur kan vi förbättra noggrannheten vid mätning av koncentration?	Använda kalibrerade instrument och noga följande protokoll.
Vad är ppm och i vilka sammanhang används det?	Parts per million, används för att beskriva mycket låga koncentrationer av ämnen i lösningar.

Hemuppgift

Eleverna ska välja en lösning (t.ex. socker i vatten) och utföra beräkningar för dess koncentration i både molaritet och procentuell koncentration. De ska dokumentera sina beräkningar och reflektioner i en rapport som ska vara 1-2 sidor lång (A4).

Citat

"Kemi är inte bara vetenskap, utan en konst av att förstå världen." – Louis Pasteur, 1800-talet. Detta citat belyser hur kemins principer är grundläggande för vår förståelse av den omkring oss och är avgörande för olika områden inom vetenskap och teknik.

Tags: [Lektion](#)