

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 2

Tema: Organiska reaktionsmekanismer

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska behandla olika organiska ämnesklasser, deras egenskaper och struktur, samt reaktionsmekanismer. Lektionen kommer att fokusera på hur och varför de organiska reaktionerna sker och diskutera energiomsättningar vid olika typer av organiska reaktioner.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna redogöra för organiska reaktionsmekanismer och deras betydelse. Dessutom ska eleven planera och genomföra experiment samt diskutera resultat och metodval i relation till organisk kemi och reaktionsmekanismer.

Lärarledda instruktioner

Introduktion till organiska reaktionsmekanismer (10 min)

- Definiera vad en reaktionsmekanism är och dess betydelse för att förstå hur kemiska reaktioner sker.
- Presentera olika typer av organiska reaktioner, t.ex. substitutionsreaktioner, additionsreaktioner och elimineringsreaktioner.
- Illustrera med hjälp av exempel och modeller hur dessa reaktioner går till.

Energi och reaktionsmekanismer (15 min)

- Diskutera aktiveringsenergi och hur det påverkar reaktionshastigheten.
- Förklara hur energikurvor kan användas för att visualisera energiförändringar under en reaktion.
- Introducera begreppet katalysator och dess funktion i reaktionsmekanismer.

Gruppera reaktioner (15 min)

- Dela in klassen i grupper och ge varje grupp en typ av organisk reaktion

(t.ex. addition av H_2 till en dubbelbindning).

- Låt grupperna diskutera och presentera sina reaktioner, inklusive reaktionsmekanismer och energikurvor.
- Diskutera som klass skillnaderna mellan reaktionerna och deras praktiska tillämpningar.

Sammanfattning av reaktionsmekanismer (5 min)

- Sammanfatta vad som diskuterats under lektionen och vilken betydelse reaktionsmekanismer har inom organisk kemi.
- Ge tid för frågor och klargöranden från eleverna.

Reflektion (5 min)

- Be eleverna att reflektera över hur denna kunskap kan tillämpas inom andra områden av kemi eller i praktiska tillämpningar.

Aktivitet

Eleverna ska i par välja en organisk reaktion och skapa en visuell presentation (affisch eller digital presentation) som beskriver reaktionsmekanismen, energikurvor och eventuella tillämpningar av reaktionen. De ska presentera sina resultat för klassen.
Beräknad tidsåtgång: 30 minuter

Exit-ticket

- Vad är en organisk reaktionsmekanism?

Svar: En organisk reaktionsmekanism beskriver de steg och förändringar som sker när reaktanter omvandlas till produkter.

- Nämn en typ av organisk reaktion.

Svar: En substitutionsreaktion är en typ av organisk reaktion där en atom eller grupp i en molekyl byts ut mot en annan atom eller grupp.

- Vad innebär aktiveringsenergi?

Svar: Aktiveringsenergi är den minimi energi som krävs för att en kemisk reaktion ska kunna ske.

- Hur fungerar en katalysator?

Svar: En katalysator påskyndar en kemisk reaktion genom att sänka aktiveringsenergin utan att själv förbrukas i processen.

- Ge ett exempel på en praktisk tillämpning av en organisk reaktion.

Svar: En praktisk tillämpning av additionreaktioner är tillverkning av fetter genom hydrering av oljor.

Hemläxa

Skriv en uppsats (1-2 sidor) där du väljer en specifik organisk

reaktionsmekanism, beskriver den i detalj och diskuterar dess tillämpningar samt eventuella miljöaspekter kopplade till användningen av reaktionen.

Fördjupningsuppgift

Välj en specifik katalytisk process (t.ex. Haber-processen eller Fischer-Tropsch-syntes) och skriv en noggrant strukturerad uppsats (3-4 sidor) som analyserar mekanismen, energiförändringarna och de industriella tillämpningarna av processen, med fokus på hållbarhet och miljöpåverkan.

Förslag för nästa lektion

Tema: Biokemi och enzymreaktioner

Den följande lektionen kan fokusera på enzymreaktioner och hur biokemiska reaktioner fungerar, inklusive mekanismer, specificitet och kinetik. Denna progression är relevant då den kopplar till tidigare lärdomar om reaktionsmekanismer och breddar elevernas förståelse för organiska processer inom biologiska system. Denna progression är avgörande för att eleverna ska kunna tillämpa sina kunskaper om organiska reaktioner och reaktionsmekanismer i ett biokemiskt sammanhang, vilket är centralt inom kemi och biologi.

Förberedelser

- Förbered material för gruppuppgiften och visuella presentationer.
- Skriv ut exempel på reaktionsmekanismer och energikurvor för demonstration.
- Samla resurser för eventuella digitala presentationer.

Tags: [Lektion](#)