

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 2

Tema: Reaktionsmekanismer inom organisk kemi

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för reaktionsmekanismer inom organisk kemi, inklusive deras förmåga att identifiera och förklara olika typer av kemiska reaktioner, samt beskriva hur molekylära interaktioner påverkar reaktionshastigheter och resultat.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Reaktionsmekanismer i organisk kemi, inklusive hur kemiska reaktioner sker på molekylär nivå och olika typer av reaktioner, intermediater och hur reaktionernas hastighet påverkas av strukturen hos ingående ämnen.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna redogöra för och förklara reaktionsmekanismer, identifiera olika typer av reaktioner samt beskriva hur molekylära interaktioner påverkar reaktionshastigheter och resultat.

Prov

Faktafrågor

1. Vad beskriver en reaktionsmekanism?
 - A) En schematisk representation av reaktionsprodukter
 - B) En detaljerad beskrivning av stegen i en kemisk reaktion
 - C) En kortfattad översikt över reaktanter
 - **D) En lista på alla kemiska föreningar**
2. Vad innebär en substitutionsreaktion?
 - A) En atom eller grupp byts ut mot en annan
 - **B) En atom eller grupp adderas till en molekyl**
 - C) Inga förändringar i molekylen sker
 - D) En molekyl omarrangeras utan att byta ut atomer
3. Vad kännetecknar intermediärer i en reaktion?
 - A) De är stabila slutprodukter
 - **B) De är kortlivade arter som bildas under reaktionen**

- C) De är alltid reaktanter
 - D) De påverkar inte reaktionens hastighet
4. Hur kan molekylstruktur påverka reaktionshastigheten?
- A) Genom att öka temperaturen
 - **B) Genom att påverka hur reaktanter interagerar**
 - C) Genom att påverka trycket i reaktionen
 - D) Genom att minska mängden reaktanter
5. Vad innebär hastighetsbestämmande steg?
- **A) Det långsammaste steget i reaktionsmekanismen**
 - B) Steget med högst energi
 - C) Det snabbaste steget i reaktionen
 - D) Steget där alla produkter bildas
6. Vilken av följande reaktioner är en additionsreaktion?
- **A) En reaktion där en atom eller grupp adderas till en molekyl**
 - B) En reaktion där en atom byts ut mot en annan
 - C) En reaktion där produkter elimineras
 - D) En reaktion som innebär omarrangemang
7. Vad är ett tvärsnittsennergidiagram?
- A) En diagram som visar molekylens massa
 - **B) En graf som illustrerar energiförändringar under en reaktion**
 - C) En visuell representation av reaktanterna
 - D) En lista över produkternas laddningar
8. Vad är syftet med att studera reaktionsmekanismer?
- A) För att öka antal reaktioner
 - B) För att förstå hur kemiska reaktioner verkligen går till väga
 - **C) För att kunna förutsäga reaktionsprodukter och hastighet**
 - D) För att identifiera alla kemiska formler i reaktionen
9. Vilken typ av reaktion är föreningen $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ till $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$?
- **A) Substitutionsreaktion**
 - B) Eliminationsreaktion
 - C) Aditionsreaktion
 - D) Omarrangemangsreaktion
10. Vilket av följande påståenden är sant om reaktionshastighet?
- A) Den påverkas endast av temperatur
 - **B) Den påverkas av både koncentration och temperatur**
 - C) Den är alltid konstant
 - D) Den påverkas inte av reaktanter
11. En reaktion där vatten avlägsnas kallas för?
- A) Substitutionsreaktion
 - **B) Eliminationsreaktion**
 - C) Aditionsreaktion
 - D) Hybridreaktion

12. Vad menas med en reaktiv intermediär?
 - **A) En art som snabbt reagerar för att bilda produkter**
 - B) En stabil art som inte kan reagera vidare
 - C) En produkt av reaktionen
 - D) En reaktant i reaktionen
13. Molekylens påverkan på reaktionshastigheten beror på?
 - A) Antal elektroner
 - **B) Molekylens 3D- och elektroniska struktur**
 - C) Höjd över havet
 - D) Typ av lösningsmedel
14. Vilken typ av reaktion indikeras av omarrangemang av atomer?
 - A) Substitutionsreaktion
 - B) Eliminationsreaktion
 - **C) Omarrangemangsreaktion**
 - D) Additionsreaktion
15. Vad är syftet med att rita ett energidiagram?
 - A) Att öka reaktionshastigheten
 - **B) Att visualisera energiförändringar under reaktionen**
 - C) Att identifiera reaktionsprodukter
 - D) Att molekyler ska reagera snabbare

Resonerande frågor

1. Diskutera hur intermediärer påverkar reaktionsmekanismer och ge exempel.

Frågan ger eleverna möjlighet att djupgående visa sin förståelse för hur intermediärer formar reaktionens steg.

2. Hur skiljer sig en additionsreaktion från en substitutionsreaktion, och vad har det för betydelse i kemisk syntes?

Frågan bjuder in till en djupare analys och jämförelse mellan olika reaktionstyper.

3. Förklara betydelsen av att kunna identifiera hastighetsbestämmande steg i reaktionsmekanismer.

Denna fråga testas på elevernas förmåga att koppla teoretiska begrepp till praktisk tillämpning.

4. Diskutera hur kunskapen om reaktionsmekanismer kan tillämpas inom läkemedelsutveckling.

Frågan uppmuntrar eleverna att koppla sina kunskaper till verkliga problem och industrier.

5. Motivera varför det är viktigt att studera kemiska reaktioner på molekylär nivå.

Frågan gestaltar elevernas förmåga att reflektera över och argumentera för kemins relevans.

6. Beskriv hur förändringar i temperatur och tryck kan påverka hastigheten hos en kemisk reaktion?

Frågan ger en möjlighet för djupgående resonemang kring faktorer som påverkar reaktionshastigheter.

7. Diskutera hur kinetik och termodynamik samverkar i en kemisk reaktion.

Eleverna ges chans att visa sin fördjupade förståelse för ämnet genom att koppla ihop dessa begrepp.

8. Hur skulle ett energidiagram se ut för en exoterm reaktion jämfört med en endoterm reaktion?

Denna fråga ger en möjlighet att granska skillnader och likheter mellan olika typer av reaktioner och deras energiförändringar.

Bedömning

Faktafrågorna bedöms med 1 poäng vardera, totalt 15 poäng. De resonerande frågorna bedöms med 3 poäng vardera, totalt 24 poäng. För betyg E krävs minst 8 poäng, för betyg C krävs 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor) och för betyg A krävs 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)