

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 2

Tema: Reaktionshastighet och faktorer som påverkar den

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för reaktionshastighet och de faktorer som påverkar den, samt deras förmåga att utföra experimentella mätningar och analysera resultat.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll omfattar reaktionskinetik, faktorer som påverkar reaktionshastighet såsom koncentration, temperatur, katalysatorer och ytkontakt. Eleverna kommer att lära sig hur dessa faktorer kan undersökas och mätas.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna förklara och diskutera hur olika faktorer påverkar reaktionshastigheten och utföra experimentella mätningar av reaktionshastighet.

Prov

Faktafrågor

1. Vad mäter reaktionshastigheten i en kemisk reaktion?

- A) Antalet reaktanter
- B) Den totala energin
- C) Förändringen av koncentrationen av reaktanter eller produkter per tidsenhet
- **D) Övergångstiden för reaktanter**

2. Hur påverkar en ökning av temperatur reaktionshastigheten?

- A) Den sänker reaktionshastigheten

- **B) Den ökar reaktionshastigheten**
- C) Den har ingen effekt
- D) Den förändrar endast produktens koncentration

3. Vad gör en katalysator i en kemisk reaktion?

- A) Den konsumeras i reaktionen
- **B) Den sänker aktiveringsenergin**
- C) Den ökar koncentrationen av reaktanter
- D) Den ändrar reaktionsprodukter

4. Vilken av följande faktorer påverkar inte reaktionshastigheten?

- **A) Kvaliteten på reaktanter**
- B) Koncentration
- C) Temperatur
- D) Ytkontakt

5. Vad innebär begreppet ytkontakt i samband med reaktionshastighet?

- A) Hur mycket reaktanten rör på sig
- **B) Hur stor yta av ett fast ämne som är tillgänglig för reaktion**
- C) Skillnaden i temperatur mellan reaktanter
- D) Totala mängden reaktanterna

6. Vad händer med reaktionshastigheten om koncentrationen av en reaktant ökar?

- A) Den förblir oförändrad
- **B) Den ökar**
- C) Den minskar
- D) Den blir instabil

7. Vilken typ av reaktion ger en snabb reaktionshastighet?

- **A) En exoterm reaktion**
- B) En endoterm reaktion
- C) En reversibel reaktion
- D) En syra-basreaktion

8. Vad är en experimentell metod för att mäta reaktionshastighet?

- **A) Reaktion mellan natriumthiosulfat och saltsyra**
- B) Värmeledningstest
- C) pH-mätning
- D) Mätning av gasutflöde

9. Vid vilken temperatur sker flest kollisioner mellan molekyler?

- A) 0°C
- B) 25°C
- **C) 100°C**
- D) -25°C

10. Vilken av följande faktorer spelar ingen roll i en reaktion mellan fasta ämnen och vätskor?

- A) Partikelstorlek
- **B) Den totala vikten av fasta ämnen**
- C) Ytkontakt
- D) Temperatur

11. Hur kan reaktionshastighet manipuleras i en industriell process?

- **A) Genom att använda katalysatorer**
- B) Genom att ändra reaktantens färg
- C) Genom att använda fler reaktanter
- D) Genom att förändra reaktionsvolymen

12. Vad beskriver aktiveringsenergi?

- A) Den energi som alstras av produkterna
- B) Den energi som krävs för att starta en reaktion
- **C) Den energi som behövs för att bryta bindningar**
- D) Den energi som frigörs i reaktionen

13. Vad är effekten av att öka trycket i en gasreaktion?

- A) Ingen förändring
- **B) Ökar reaktionshastigheten**
- C) Minskar reaktionshastigheten
- D) Förändrar reaktionsprodukten

14. Hur påverkar en sänkt aktiveringsenergi reaktionshastigheten?

- A) Den sänker hastigheten
- **B) Den ökar hastigheten**
- C) Den har ingen effekt
- D) Den frisätter energi

15. Vilken reaktion är ett typiskt exempel på en katalytisk reaktion?

- A) Förbränning
- **B) Haber-processen**

- C) Neutralisation
- D) Oxidation

Resonerande frågor

1. Diskutera de faktorer som påverkar reaktionshastigheten och hur de kan kontrolleras i en laboratoriemiljö.

Syftet är att ge eleverna möjlighet att visa sin förståelse och tillämpning av teorin i praktiken.

2. Hur skulle du designa ett experiment för att undersöka effekten av koncentration på reaktionshastigheten? Beskriv metoden.

Eleven får möjlighet att visa sin förmåga att planera och strukturera ett experiment.

3. Ge exempel på en industriell process där reaktionshastighet är kritisk och diskutera varför.

Detta ger elever möjlighet att koppla teori till praktisk tillämpning i industrin.

4. Diskutera varför det är viktigt att kunna manipulera reaktionshastighet i kemisk produktion.

Frågan syftar till att utforska elevernas förståelse av ekonomiska och praktiska aspekter.

5. Förklara hur en katalysator kan användas för att göra en reaktion mer effektiv. Ge exempel.

Här kan elever visa sin förståelse för katalysatorers roll i kemiska processer.

6. Resonera kring skillnaderna mellan exotermiska och endotermiska reaktioner i samband med reaktionshastighet.

Frågan öppnar för djupare diskussion och reflektion över energiöverföring i reaktioner.

7. Hur påverkar partikelstorlek reaktionshastigheten i fasta reaktioner? Ge exempel på experiment som kan bekräfta detta.

Detta ger eleverna möjlighet att binda teori till praktiska observationer.

8. Beskriv hur du skulle kunna använda datorprogram för att modellera reaktionskinetik och diskutera dess fördelar.

Elever ges möjlighet att koppla teknologiska lösningar till kemisk forskning och utbildning.

Bedömning

Provet bedöms med följande poängsystem:

- Faktafrågor: 1 poäng per korrekt svar, totalt 15 poäng.
- Resonerande frågor: 3 poäng vardera, totalt 24 poäng.

För betyget E krävs minst 8 poäng, för betygsnivå C krävs minst 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor), och för A krävs minst 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Gymnasiet](#), [Kemi](#), [Kemi 2](#)