

Provkonstruktion

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 2

Tema: Organisk kemi: Strukturer och reaktiviteter

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för organiska föreningar, deras strukturer och hur dessa påverkar reaktiviteten. Provets mål är att säkerställa att eleverna kan koppla teori till praktiska exempel inom organisk kemi.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Lektionens centrala innehåll omfattar de olika typerna av organiska föreningar, deras strukturer och hur dessa strukturer påverkar reaktiviteten. Eleverna kommer att lära sig om huvudklasser av kolväten och funktionella grupper, samt genomföra analyser av reaktioner.

Kunskapskrav

Eleven ska kunna beskriva strukturen och reaktiviteten hos olika organiska föreningar, redogöra för funktionella grupper och utföra enklare reaktionsmekanism-analyser.

Prov

Faktafrågor

1. Vilken av följande är en alkan?

- A) C_2H_4
- B) C_3H_8
- C) C_2H_2
- D) C_4H_6

2. Vad karakteriserar en alkyn?
 - A) Enkelbindningar
 - B) ****Trippelbindningar****
 - C) Dubbelbindningar
 - D) Ingen bindning

3. Vilket av följande är en funktionell grupp?
 - A) **** -OH ****
 - B) -CH_3
 - C) -CO_2
 - D) -NH_2

4. Vad är en karboxylsyra?
 - A) ****En förening med -COOH grupp****
 - B) En förening med -OH grupp
 - C) En förening med -NH_2 grupp
 - D) En förening med en enkelbindning

5. Vad definierar en alkohol?
 - A) ****Innehåll av en hydroxylgrupp (-OH)****
 - B) Innehåll av en karboxylgrupp
 - C) Innehåll av en aminogrupp
 - D) Innehåll av en aldehydgrupp

6. Vilken typ av reaktion kan en alkohol genomgå?
 - A) ****Oxidation****
 - B) Förbränning
 - C) Hydrolys
 - D) Polymerisation

7. Vad är strukturen för etanol?
 - A) $\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$
 - B) **** $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ****
 - C) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
 - D) C_2H_6

8. Vad kännetecknar en dubbelbindning?
 - A) ****Två delade elektronpar****
 - B) Enbart ett delat elektronpar
 - C) En triplebindning
 - D) Ingen bindning

9. Vilken av följande klasser ingår inte i kolväten?
 - A) Alkaner
 - B) Alkener
 - C) ****Aminer****

D) Alkyner

10. Vad är en ester?

- A) En typ av alkohol
- B) ****En förening formad av en alkohol och en syra****
- C) En typ av karboxylsyra
- D) En alkan

11. Vilken typ av reaktion är typisk för estrar?

- A) ****Esterifiering****
- B) Hydrolys
- C) Oxidation
- D) Reduktion

12. Vilken molekyl kan presentera en hydrokylgrupp?

- A) Alkan
- B) ****Alkohol****
- C) Eter
- D) Aldehyd

13. Vad kännetecknar en amin?

- A) ****Innehåll av en -NH₂ grupp****
- B) Innehåll av hydroxylgrupp
- C) Innehåll av aldehydgrupp
- D) Innehåll av en syra

14. Vilken funktionell grupp har karboxylsyror?

- A) -OH
- B) -NH₂
- C) ****_COOH****
- D) -CH₃

15. Vad betyder det att en molekyl är polär?

- A) Den har jämnt fördelade elektroner
- B) ****Den har en ojämn fördelning av elektroner****
- C) Den är en gas
- D) Den är välsmakande

Resonerande frågor

1. Diskutera hur strukturen hos alkoholer kan påverka deras kokpunkt. Denna fråga ger eleverna möjlighet att visa förståelse för sambandet mellan struktur och fysikaliska egenskaper.

2. Varför är funktionella grupper viktiga för att förutsäga reaktionstyper? Eleverna får möjligheten att förklara vikten av funktionella grupper i

reaktioner.

3. Hur skulle reaktiviteten hos alkoholer skilja sig från karboxylsyror? Denna fråga låter eleverna utforska skillnader mellan olika klasser av organiska föreningar.

4. Vilken roll spelar stereokemi i reaktiviteten av organiska föreningar? Denna fråga ger eleverna chans att diskutera avancerade koncept inom organisk kemi.

5. På vilket sätt kan förståelse av reaktionsmekanismer förbättra praktisk kemi? Eleverna visar här sin förmåga att koppla teori med praktisk tillämpning.

6. Diskutera hur en välplanerad syntes kan leda till mer effektiva kemiska reaktioner. Eleverna kan här visa på förståelse för syntesstrategier och effektivitet.

7. Hur kan man använda kunskap om organiska molekylers struktur för att designa nya läkemedel? Denna fråga ger möjlighet att diskutera tillämpningar av organisk kemi.

8. Beskriv hur miljöfaktorer kan påverka reaktiviteten hos organiska föreningar. Eleverna ges här möjlighet att analysera externa faktorer och deras inverkan på reaktivitet.

Bedömning

Provets bedömning sker genom att faktafrågorna ger 1 poäng vardera. De resonerande frågorna bedöms med 2 poäng vardera. För betyg E krävs 8 poäng, för betyg C krävs 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor) och för betyg A krävs 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).