

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Kemi 1

Tema: Syra och baser

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas kunskaper och färdigheter gällande syror och baser, inklusive deras egenskaper, reaktioner och användning av pH-skalan.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Kursen Kemi 1 berör syror och baser, inklusive deras definitioner, egenskaper, reaktioner, samt pH-skalan. Eleverna ska ges möjlighet att förstå och tillämpa syrabas-teori och upptäcka hur syror och baser påverkar kemiska reaktioner.

Kunskapskrav

Eleven kan redogöra för syramolekyler och basmolekyler samt beskriva hur dessa reagerar med varandra. Eleven kan också använda pH-skalan och utföra beräkningar kring pH-värden.

Prov

Faktafrågor

1. Vad är en syra enligt Brønsted-Lowry teorin?
 - A) Ett ämne som tar emot protoner
 - B) Ett ämne som avger protoner
 - C) Ett ämne som är neutralt
 - **D) Ett ämne som kan avge hydroxoniumjoner**
2. Vad är pH-skalan?
 - A) En skala som mäter temperaturen
 - **B) En skala som mäter surhetsgraden hos en lösning**
 - C) En skala för att mäta tryck
 - D) En skala för att bedöma smak

3. Vilken av följande är en stark syra?
 - A) Ättiksyra
 - **B) Saltsyra**
 - C) Citronsyra
 - D) Ammoniak
4. Vad bildas när en syra neutraliseras av en bas?
 - A) Koldioxid
 - **B) Vatten och ett salt**
 - C) Väte
 - D) Hydroxidjoner
5. Hur beräknar man pH för en lösning?
 - A) $\text{pH} = \log[\text{H}^+]$
 - B) $\text{pH} = [\text{H}^+] + 14$
 - **C) $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$**
 - D) $\text{pH} = 14 - [\text{H}^+]$
6. Vad är en egenskap hos starka syror?
 - **A) De dissocieras helt i vatten**
 - B) De har högre pH-värde än svaga syror
 - C) De är alltid oorganiska
 - D) De reagerar långsamt med metaller
7. Vilken indikator används för att mäta pH?
 - A) Kloroplaster
 - B) Strontium
 - **C) pH-papper**
 - D) Termometer
8. Vad är pH-värdet för rent vatten?
 - A) 0
 - **B) 7**
 - C) 14
 - D) 3
9. Vilket av följande ämnen är en bas?
 - A) Saltsyra
 - **B) Natriumhydroxid**
 - C) Kolsyrad lösning
 - D) Ättiksyra
10. Vad innebär protolys?
 - **A) Överföring av protoner mellan ämnen**
 - B) Förlust av hydroxidjoner
 - C) När en bas tar upp en elektron
 - D) Kombination av två syror
11. Vad är skillnaden mellan starka och svaga syror?
 - A) Starka syror har alltid högre molmassa
 - **B) Starka syror dissocieras helt i lösning**
 - C) Svaga syror ger alltid högre pH-värden
 - D) Inga av ovanstående

12. Hur påverkar temperatur pH-värdet?
 - A) Det påverkar inte pH
 - **B) Högre temperatur sänker pH**
 - C) Låg temperatur höjer pH
 - D) Ingen effekt
13. Vad händer när ammoniak reagerar med saltsyra?
 - **A) Det bildas ammoniumklorid**
 - B) Det bildas vatten
 - C) Ingen reaktion
 - D) Det bildas koldioxid
14. Vilken pH-intervall anses vara neutralt?
 - A) 0-7
 - B) 7-14
 - **C) 7**
 - D) 14-21
15. Vad är en buffertlösning?
 - A) En lösning som ej förändras med temperatur
 - **B) En lösning som motverkar förändringar i pH**
 - C) En stark syra
 - D) En svag syra

Resonerande frågor

1. Diskutera skillnaderna mellan starka och svaga syror och ge exempel på deras användningsområden.

Syftet är att eleverna ska visa djupare förståelse av syrornas egenskaper och tillämpningar.

2. Hur påverkar pH-värdet biologiska system? Använd exempel för att stödja ditt svar.

Denna frågeställning ger eleverna möjlighet att koppla kemiska begrepp till biologiska fenomen.

3. Resonera kring vikten av pH-reglering i miljön. Vilka konsekvenser kan en förändring av pH-värden få?

Syftet är att förstå hur bekämpning av pH-förändringar är viktigt för ekosystemets stabilitet.

4. Förklara hur syror och baser är relaterade till olika kemiska reaktioner i vardagen.

Eleverna ska kunna relatera teoretiska kunskaper till praktiska exempel.

5. Hur skulle du utföra en pH-mätning av en lösning i labbmiljö? Beskriv steg och verktyg.

Frågan ger möjlighet att uppvisa praktiska färdigheter och kunskap om laborationstekniker.

6. Vilken roll spelar indikatorer vid mätning av pH-nivåer? Diskutera deras betydelse.

Denna fråga låter eleverna reflektera över användning av verktyg inom kemin.

7. Diskutera hur olika faktorer påverkar syrabasreaktioner.

Eleverna bör formulera en djupgående analys av kemiska reaktioner.

8. Redogör för hur syror och baser används inom industrin och i vardagen.

Frågan syftar till att koppla samman kemiska begrepp med verkliga tillämpningar.

Bedömning

Faktafrågor är värda 1 poäng varje, maximalt 15 poäng. Resonerande frågor är värda 2 poäng varje, maximalt 16 poäng. För betyget E krävs minst 8 poäng, för betygsnivå C minst 12 poäng (varav minst 3 poäng från resonerande frågor) och för A-nivå minst 18 poäng (varav minst 5 poäng från resonerande frågor).

Tags: [Prov](#)