

Mosterd

Op een pot mosterd staat onder andere de volgende informatie:
Ingrediënten: azijn, water, mosterdzaden, natriumchloride, suiker, kruiden.

Kees onderzoekt hoeveel azijn is gebruikt bij het maken van deze mosterd. Azijn is een oplossing van azijnzuur in water. Hij doet 3,0 gram mosterd in een bekersglas, voegt een beetje water toe en roert goed. Er ontstaat een troebel mengsel. Hij schenkt dit mengsel door een filter en spoelt het residu na met water. Het filtraat, samen met het spoelwater, vult hij met water aan tot 50 mL. Kees brengt 10,0 mL van deze oplossing in een erlenmeyer en voegt een paar druppels fenolftaleïne toe. Vervolgens titreert hij met een oplossing die 4,0 mg natriumhydroxide per mL bevat. Wanneer 1,96 mL van deze oplossing is toegevoegd, verkleurt de fenolftaleïne.

- 1p 20 Wat is de formule van de negatieve ionen in azijn?
- A Ac^-
 - B Cl^-
 - C NO_3^-
 - D SO_4^{2-}
- 1p 21 Het residu wordt nagespoeld met water omdat één bestanddeel van mosterd volledig uit het residu moet worden verwijderd. Welke bestanddeel is dat?
- A azijn
 - B kruiden
 - C mosterdzaden
 - D natriumchloride
 - E suiker
- 1p 22 Hoe wordt een oplossing van natriumhydroxide ook wel genoemd?
- A ammonia
 - B kalkwater
 - C koolzuurhoudend water
 - D natronloog
 - E verdund salpeterzuur
- 2p 23 Bereken hoeveel mg OH^- de oplossing van natriumhydroxide per mL bevat.

- 2p **24** De vloeistof in de erlenmeyer verandert tijdens de titratie.
→ Beschrijf de vloeistof ná de kleuromslag. Maak gebruik van Binas-tabel 36.
Noteer je antwoord als volgt:
- Fenolftaleïen verkleurde naar: ... (kies uit 'kleurloos' of 'paars')
 - De vloeistof werd: ... (kies uit 'zuur', 'basisch' of 'neutraal')

- 3p **25** Bereken het aantal mL azijn dat is gebruikt in 3,0 gram mosterd. Ga bij deze berekening uit van de volgende gegevens:
- de informatie in de tekst
 - op het omslagpunt heeft precies al het azijnzuur gereageerd
 - 1,0 mL natriumhydroxide-oplossing reageert met 5,9 mg azijnzuur
 - 15 mL azijn bevat 600 mg azijnzuur.

- 2p **26** Wanneer Kees 20,0 mL oplossing zou titreren, in plaats van 10,0 mL, veranderen zijn resultaten.
Neem onderstaande tabel over en kies bij elke verandering steeds uit 'waar' of 'niet waar'.

verandering	waar/niet waar
Er is meer fenolftaleïen nodig.	...
Er is meer natriumhydroxide-oplossing nodig.	...
Er wordt een hoger gehalte azijn berekend.	...