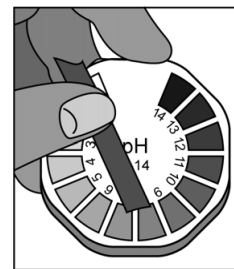


pH-kleurencirkel

- 1 Universeel-indicator-papier wordt geleverd met een
- 2 kleurencirkel. Bij elke kleur hoort een andere pH-waarde.
- 3 Door een druppel vloeistof op het indicator-papier te
- 4 brengen, krijgt het papier een bepaalde kleur. Door deze
- 5 kleur te vergelijken met de kleuren van de kleurencirkel
- 6 wordt de pH van de vloeistof bepaald.



- 7 Charlotte wil een kleurencirkel bij rodekoolsap maken.
- 8 Rodekoolsap (kookvocht van rodekool) heeft bij verschillende pH-waarden
- 9 een andere kleur. Ze kookt daarom gesneden rodekool in water totdat de
- 10 kleur van het kookvocht niet meer verandert. Daarna scheidt ze het
- 11 gevormde rodekoolsap met behulp van een zeef. Het paarsblauwe
- 12 rodekoolsap vangt ze op in een erlenmeyer. Vervolgens maakt ze een
- 13 reeks oplossingen van pH = 1 tot en met pH = 14. Aan elke oplossing voegt
- 14 ze een klein beetje rodekoolsap toe en ze bekijkt de kleur van het
- 15 mengsel.

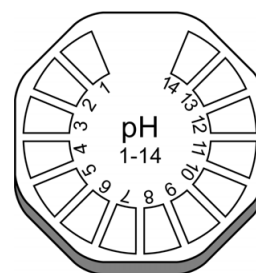
- 1p 41 Om **sneller** rodekoolsap met dezelfde concentratie kleurstof te krijgen, moet Charlotte de bereidingswijze aanpassen. Welke van de volgende aanpassingen is in dat geval de beste?
- A de rodekool minder klein snijden en meer water gebruiken
 - B de rodekool minder klein snijden en minder water gebruiken
 - C de rodekool nog kleiner snijden en meer water gebruiken
 - D de rodekool nog kleiner snijden en minder water gebruiken
- 1p 42 Welke scheidingsmethoden gebruikt Charlotte (regels 9 tot en met 12)?
- A eerst adsorberen en daarna extraheren
 - B eerst adsorberen en daarna filtreren
 - C eerst extraheren en daarna adsorberen
 - D eerst extraheren en daarna filtreren
 - E eerst filtreren en daarna adsorberen
 - F eerst filtreren en daarna extraheren

Om de reeks oplossingen te maken krijgt Charlotte van haar docent een oplossing van salpeterzuur en een oplossing van natriumhydroxide. De zure oplossing, die 6,30 mg salpeterzuur per mL bevat, heeft pH = 1. Charlotte neemt steeds een beetje van de oplossing en voegt voldoende water toe. Zo maakt ze vijf oplossingen van pH = 2 tot en met pH = 6. Met de oplossing van natriumhydroxide maakt ze zeven oplossingen: van pH = 8 tot en met pH = 14. Ook zet ze een vloeistof met pH = 7 klaar.

- 1p 43 Geef de naam van het negatieve ion in een oplossing van salpeterzuur.

- 1p 44 Door 1 mL van de oplossing met $\text{pH} = 1$ te mengen met 9 mL water, kreeg Charlotte een oplossing met $\text{pH} = 2$.
 → Bereken hoeveel mg salpeterzuur is opgelost in 1 mL oplossing met $\text{pH} = 2$.
- 1p 45 Charlotte maakt de basische oplossingen door te verdunnen met water. Moet ze beginnen met de oplossing met $\text{pH} = 8$ of met de oplossing met $\text{pH} = 14$?
- A met de oplossing met $\text{pH} = 8$
 B met de oplossing met $\text{pH} = 14$
 C het maakt niet uit met welke oplossing Charlotte begint

Charlotte voegt een klein beetje rodekoolsap toe aan elke oplossing. Hierdoor verandert steeds de kleur. Ze neemt aan dat het sap geen invloed heeft op de pH . Met kleurpotlood geeft ze de gevonden kleuren in de kleurencirkel (zie afbeelding hiernaast) aan.



Charlotte gebruikt vervolgens haar kleurencirkel voor een onderzoekje. Ze voegt een beetje rodekoolsap toe aan een oplossing van keukenzout, aan een oplossing van soda (Na_2CO_3) en aan azijn. Ze vergelijkt daarna de kleur die elke vloeistof heeft gekregen met de kleuren op haar kleurencirkel en leest de bijbehorende pH -waarden af: $\text{pH} = 3$, $\text{pH} = 7$ en $\text{pH} = 11$.

- 1p 46 Welke kleur krijgt rodekoolsap volgens Binas bij $\text{pH} = 14$?
- 3p 47 Geef de vergelijking van het oplossen van soda in water. Vermeld ook de toestandsaanduidingen.
- 1p 48 Welke van onderstaande eigenschappen heeft soda?
 Soda kan
- A H^+ afstaan.
 B H^+ opnemen.
 C OH^- afstaan.
 D OH^- opnemen.
- 1p 49 Charlotte heeft verschillende pH -waarden afgelezen. Welke van de drie onderzochte vloeistoffen heeft $\text{pH} = 7$?
- A de oplossing van keukenzout
 B de oplossing van soda
 C de azijn

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.