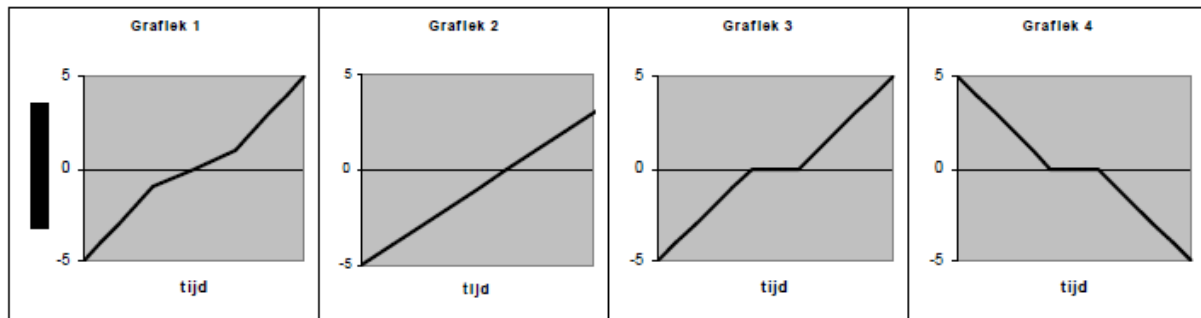


Oefenopgaven H4

Opgave 1

Drie stoffen: roomijs, zuiver ijs en koper worden langzaam verwarmd vanaf -5°C tot 5°C . Tijdens de proeven wordt steeds de temperatuur gemeten en in diagrammen tegen de tijd uitgezet. Van deze drie proeven en nog een andere proef worden de onderstaande diagrammen verkregen.



- Leg kort uit welk diagram welke stof hoort.
- Hoe werd het overgebleven diagram verkregen?

Opgave 2

Voor suiker geldt dat bij kamertemperatuur maximaal 2070 gram per liter water opgelost kan worden.

- Hoeveel suiker kun je oplossen in 150 mL

Coca-Cola bevat per 100 mL 10,6 g suiker

- Hoeveel suiker is er opgelost in Coca-Cola? Geef het antwoord in g/L.

Een apotheker lost 3900 milligram zuiver keukenzout op in gedestilleerd water tot een 1300 mL oplossing.

- Bereken de concentratie keukenzout in g/L.

Op een flesje jodium staat de concentratie vermeld: 100 mg jodium per mililiter. Op het flesje zit een druppeltuit. Daarmee kun je druppeltjes maken van 0,05 mL.

- Bereken hoeveel mg jodium een druppeltje van 0,05 mL bevat.

Het volumepercentage olie in slasaus is 25 procent. Een nieuwe fles bevat een halve liter slasaus.

- Hoeveel mL olie zit er in deze fles slasaus?

Op een portie sla zit 15 mL slasaus.

- Hoeveel mL olie bevat deze hoeveelheid slasaus?

Een wijnfles bevat 0,75 L wijn. Hiervan is 95 mL pure alcohol.

- Bereken het volumepercentage alcohol in wijn.

Opgave 3

Een bekglas van 0,1 L is 12 cm hoog. Als we ervan uitgaan dat het een perfecte cilinder is en dat het volume exact 0,1 L is. Wat is dan de diameter van het bekglas?

Opgave 4

Hiernaast staat het etiket van ammonia. Ammonia is de naam van de oplossing van de stof ammoniak in water. Als we een scheut ammonia in een emmer doen, ontstaat een oplossing die als schoonmaakmiddel.

- Is ammonia een zuivere stof? Leg uit.
- Wat betekent het pictogram op het etiket van ammonia?
- Teken het pictogram dat hoort bij een corrosieve stof.

Gebruiksaanwijzing:
Gebruik Super Schoon Ammonia voor het reinigen van ruiten, tegels enz. (1/2 theekopje per 5 liter water).

Schilderwerk:
Voordat u gaat schilderen eerst het oppervlak reinigen met Super Schoon Ammonia.
(1 deel Ammonia op 10 delen warm water).
Zorg wel voor goede luchtverversing.
Gebruik handschoenen en bril.

Kinderveilige sluiting:
De gemarkeerde vlekken aan de zijkant van de dop samendrukken en tegelijk de dop losdraaien.

1Le

Zeepfabriek De Nieuwe fenix B.V.
Postbus 612 - 8000 AP Zwolle
tel.: 038 - 285285



AMMONIAK OPLOSSING
± 9,5%

• BIJ AANRAKING MET OGEN ONMIDDELIJK MET OVERVLOEDIG WATER AFSPOELEN EN DESKUNDIG MEDISCH ADVIES INWINNEN.

• IRRITEREND VOOR DE OGEN, DE ADEMHALINGSWEGEN EN DE HUID.

• NOOIT TEGELIJK MET ANDERE REINIGINGSMIDDELEN GEBRUIKEN.

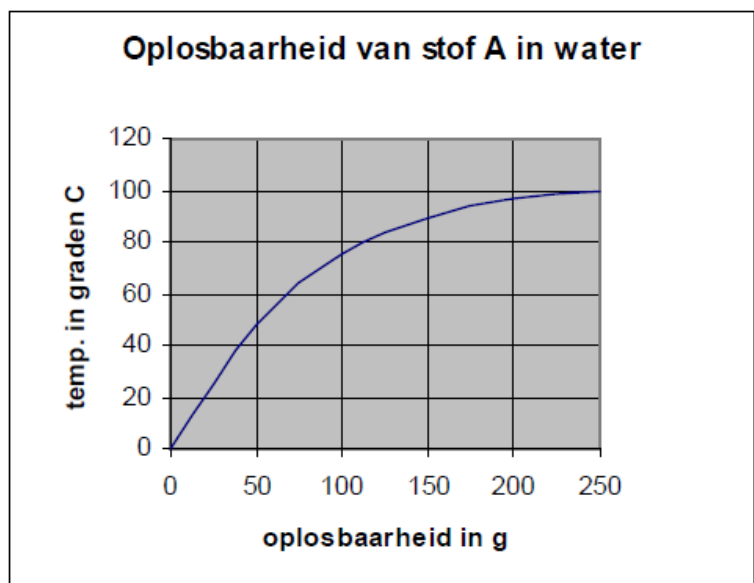
Peter wil de pH van ammonia bepalen.

- Hoe kan Peter bepalen wat de pH van ammonia is?

Opgave 5

In de grafiek hiernaast staat de oplosbaarheid van stof A bij verschillende temperaturen weergegeven. Horizontaal is het aantal gram stof A dat oplost in 100 gram water uitgezet en verticaal de temperatuur.

- Neemt de oplosbaarheid van stof A toe of af als de temperatuur af neemt?
- Leg uit waarom de lijn ophoudt bij 100 °C
- Bereken hoeveel gram van stof A bij 50 °C in 1 kg water kan oplossen.
- Jeroen wil 150 g van stof A volledig oplossen in 200 g water. Laat door berekening zien vanaf welke temperatuur dit mogelijk zal zijn.



Antwoorden oefenopgaven H1 t/m H4

Opgave 1

- a. Grafiek 1 = roomijs; het heeft een smelttraject en is dus een mengsel, beide andere stoffen zijn zuiver.
Grafiek 2 = koper; in de grafiek zie je geen fase-overgang, koper smelt pas bij veel hogere temperaturen dus zal geleidelijk opwarmen maar niet smelten.
Grafiek 3 = zuiver ijs; het ijs smelt bij precies 0 graden Celsius, in de grafiek zie je een smeltpunt, de temperatuur blijft tijdens het smelten een tijd constant.
- b. Grafiek 4 kan je verkrijgen door het zuivere ijs weer te laten afkoelen.

Opgave 2

- a. $2070 \text{ g} / 1000 \text{ mL} = 2,070 \text{ g/mL}$; $150 \text{ mL} \times 2,070 \text{ g/mL} = 310,5 \text{ g}$ suiker.
- b. $10,6 \text{ g} / 100 \text{ mL} = 0,106 \text{ g / mL}$; $1000 \text{ mL} \times 0,106 \text{ g/mL} = 106 \text{ gram/L}$
- c. $3,9 \text{ g} / 1,3 \text{ L} = 3 \text{ g / L}$
- d. $100 \text{ mg} / 1 \text{ mL} \times 0,05 \text{ mL} = 5 \text{ mg}$
- e. $500 \text{ mL} \times 0,25 = 125 \text{ mL}$
- f. $15 \text{ mL} \times 0,25 = 3,75 \text{ mL}$
- g. $95 / 750 \times 100 = 12,67 \%$

Opgave 3

$$\begin{aligned} V &= \pi \times r^2 \times h \\ 100 &= \pi \times r^2 \times 12 \\ r^2 &= 100 / (\pi \times 12) \\ r^2 &= 2,65 \\ r &= 1,63 \text{ cm} \\ d &= 2 \times r = 3,26 \text{ cm} \end{aligned}$$

Opgave 4

- a. Het is een mengsel, ammonia is een van ammoniak in water, dus in ieder geval bevat het al 2 stoffen.
- b. Irriterend, schadelijk
- c. Zelf tekenen; even controleren in tekstboek
- d. Met behulp van een pH papiertje. De kleur dat het papiertje krijgt geeft aan welke pH waarde de oplossing dan heeft.

Opgave 5

- a. De oplosbaarheid neemt af als de temperatuur af neemt.
- b. Water kookt bij 100 °C. Het water is boven deze temperatuur gasvormig. Dus kan stof A daar niet meer in oplossen.
- c. Bij 50 °C lost er 55 g stof A op per 100 g water. (afgelezen uit de grafiek). Dus in 1 kg water kan dan 10x zoveel van stof A oplossen. Dit geeft: $10 \times 55 = 550 \text{ g}$ stof A
- d. 150 g stof A per 200 g water betekent dat er per 100 g water 75 g stof A op moet kunnen lossen. Uit de grafiek volgt dat deze hoeveelheid kan oplossen in water van 65 °C of hoger.