Antwoorden t/m 2.12

De antwoorden op de vragen van het rekenen met massapercentage en volumepercentage worden aangegeven op de website zelf.

Vind je het lastig? Dan kunnen we kijken om eventueel samen een opgave te maken.

**Antwoorden opdracht oplosbaarheid**

|  |  |
| --- | --- |
| **Stof** | **Oplosbaarheid in water bij 20°C** |
| Ammoniak | 520 g/kg |
| Natriumfluoride | 41 g/L |
| Natriumchloride | 359 g/kg |
| Calciumcarbonaat | 15 mg/kg |

**Opdracht 1**: Bereken hoeveel g natriumfluoride kan oplossen in 250 mL water.

Er kan 41 g natriumfluoride oplossen in 1 L water = 1000 mL

Eerst bereken je hoeveel natriumfluoride kan oplossen in 1 mL water: $\frac{41}{1000}=0,041 g$

Nu bereken je hoeveel natriumfluoride kan oplossing in 250 mL water: 0,041 x 250 = 10,25 g.

Er kan dus 10,25 g natriumfluoride oplossen in 250 mL water.

**Opdracht 2**: Bereken hoeveel g calciumcarbonaat je minimaal moet toevoegen aan 2,5 kg water om een verzadigde oplossing te krijgen.

Dit betekent hetzelfde als: bereken hoeveel g calciumcarbonaat kan oplossen in 2,5 kg water. Dit is het minimaal aantal g dat je moet toevoegen om een verzadigde oplossing te krijgen.

Er kan 15 mg = 0,015 g calciumcarbonaat oplossen in 1 kg water.

In 2,5 kg kan dan oplossen: 2,5 x 0,015 = 0,0375 g calciumcarbonaat.

Er moet dus minimaal 0,0375 g calciumcarbonaat opgelost worden.

**Opdracht 3**: Lisa lost 200 g ammoniak op in 0,4 L water. Bereken of Lisa een verzadigde of onverzadigde oplossing heeft gemaakt.

In 1 kg water kan 520 g ammoniak worden opgelost. 1 kg water = 1 L water, dus in 1 L water kan 520 g ammoniak oplossen.

Eerst bereken je hoeveel g ammoniak er kan oplossen in 0,4 L water.

In 1 L kan 520 g oplossen; in 0,1 L kan dan $\frac{520}{10}=52 g$ ammoniak oplossen

In 0,4 L kan dan 52 x 4 = 208 g ammoniak oplossen

Er kan 208 g ammoniak opgelost worden in 0,4 L water. Lisa heeft 200 g toegevoegd, dus dit is minder. Dit betekent dat Lisa een onverzadigde oplossing heeft gemaakt.

**Opdracht 4:** Kees heeft 200 g natriumchloride toegevoegd aan 0,5 kg water. Niet alle natriumchloride is hierbij opgelost. Bereken hoeveel g natriumchloride niet is opgelost in het water.

In 1 kg water kan 258 g natriumchloride oplossen.

Eerst bereken je hoeveel er in 0,5 kg opgelost kan worden: $\frac{258}{2}=129 g$ natriumchloride.

Er kan 129 g natriumchloride in 0,5 kg water worden opgelost, maar Kees heeft 200 g opgelost. Dat is dus teveel: 200 – 129 = 71 g teveel

Er lost dus 71 g niet op in het water.