**Extra oefenopgaven rekenen met molariteit**

**Opgave 1**

Bereken de molariteit van

**a** chloride-ionen als je 500 mg kaliumchloride oplost in 100 mL water

**b** kaliumionen als je 3,0 gram kaliumfosfaat oplost in 2,5 L water

**c** sulfaationen als je 30 gram aluminiumsulfaat oplost in 900 mL water

**Opgave 2**

Sjakeline heeft een oplossing van aluminiumchloride. Hierin geldt [Cl-] = 0,020 M.

Bereken hoeveel gram vaste stof overblijft als ze 150 mL van deze oplossing indampt.

**Opgave 3**

Lucht bevat 20,9 volumeprocent zuurstof. Bereken de molariteit van zuurstof in lucht van als 1,00 mol zuurstof een volume heeft van 22,4 dm3.

**Opgave 4**

Sjakie doet 50 mL alcohol (C2H6O) en 50 mL water bij elkaar. Het volume van de oplossing is 96 mL. Dat dit geen 100 mL is komt uiteraard door waterstofbruggen.

Bereken de molariteit van de alcohol in de oplossing.

**Opgave 5**

Sjakie laat 10 mL chloroform (CHCl3) verdampen in een ruimte van 5,0 m bij 3,0 m bij 2,5 m. Bereken of de molariteit van chloroform in de ruimte.

**Antwoorden**

**Opgave 1**

**a** 0,500 gram/74,551 g/mol = 0,00671 mol kaliumchloride

Daarin zit ook 0,00671 mol chloride

[Cl-]=0,00671 mol/0,100L = 0,0671 M.

**b** 3,0 gram/212,27=0.0141 mol K3PO4

dat bevat 3x0,0141=0,0424 mol K+

[K+]=0,0424 mol/2,5 L = 0,017 M

**c** 30/342,15=0,0877 mol Al2(SO4)3

dat bevat 3x0,0877=0,263 mol sulfaationen

[SO42-]=0,263/0,900=0,29 M.

**Opgave 2**

Er is 0,150 L x 0,020 mol/L = 0,0030 mol Cl-

Dus is er 0,0030/3=0,0010 mol AlCl3

Dat is 0,0010 mol x 133,34 g/mol=0,13 gram aluminiumchloride.

**Opgave 3**

In 1,00 liter lucht zit 0,209 L zuurstof.

Dus is er 0,209 L /22,4 L/mol=0,00933 mol O2 per liter lucht

[O2]=9,3310-3 M.

**Opgave 4**

50 mL alcohol heeft een massa van 50 mL x 0,80 g/mL = 40 gram.

Dat komt overeen met 40/46,068=0,868 mol.

De molariteit is dan 0,868 mol/0,096 L = 9,0 M.

**Opgave 5**

10 mL x 1,49 gram/mL =14,9 gram chloroform.

De molaire massa van CHCl3 is 12,01+1,008+3x35,45=119,37 g/mol

14,9/199,37=0,125 mol chloroform

Dit verdeelt zich over 5,0x3,0x2,5=37,5 m3=37,5x103 L

0,125 mol / (37,5x103 L ) = 3,3 x 10-6 M.