**Wild bleekmiddel**

Een politicus die zijn haar ook wil bleken, denkt hiervoor een oplossing van waterstofperoxide (H2O2) te gebruiken, die hij toevallig nog in een kast had staan. Nu las hij in een Engels tijdschrift dat 1000 grain (= 64,8 g) van deze oplossing maximaal 30 grain (= 1,94 g) waterstofperoxide mocht bevatten. Dit omdat anders het slecht voor het haar zou zijn, los van de problemen met ogen en huid.

Hij vraagt een buurjongen die op een analistenschool zit om voor hem het waterstofperoxide­gehalte (massapercentage) van de oplossing te bepalen.

Die doet dat met het volgende resultaat:

Hij doet een experiment waarbij alle waterstofperoxide ontleedt die in 5,0 g oplossing zit. Daarbij ontstaat water en zuurstof volgens: 2 H2O2(aq) → 2 H2O(l) + O2(g).

Hij vangt 45 mL zuurstofgas op. De proef is zodanig uitgevoerd dat aangenomen mag worden dat alle ontstane zuurstof opgevangen is en dat de dichtheid van deze zuurstof 1,43 kgm-3 is.

De leerling-analist realiseert zich later dat hij iets te ruw is geweest door bij de berekening te gebruiken de verhouding 1,0 : 0,50 en dat hij met behulp van de atoommassa’s van H (= 1,01 u) en van O (= 16,00 u) en de reactievergelijking een nauwkeuriger berekening kan doen van het massapercentage.

E. Geef deze berekening.

Antwoord:

2 moleculen H2O2 ≡ 1 molecuul O2

dus 2 x 34,02 u H2O2 ≡ 32,00 u O2

de massaverhouding H2O2 : O2 is dan 68,04 : 32,00 = 1,00 : 0,470

1,00/0,470 x 0,064 g = 0,14 g H2O2

0,14/5,0 x 100% = 2,8%