

**h9 rekensommen zuur + base****som 1**

Je lost 2,5 mol salpeterzuur op tot 350 mL.  $2,5 / 0,350 = 7,1 \text{ mol}$   
 Bereken de concentratie oxoniumionen.

**som 2**

Je hebt 250 mL oplossing van zwavelzuur. De concentratie sulfaationen is 0,75 molair  
 Bereken hoeveel zwavelzuur er nodig was om deze oplossing te maken.  $0,75 \text{ mol in 1 liter}$   
 $0,250 \times 0,75 = 0,19 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 (= 18 \text{ gram})$

**som 3**

Je wilt 100 mL natronloog 0,200 molair neutraliseren.  $\text{Bevat: } 0,100 \times 0,200 = 0,0200 \text{ mol NaOH}$   
 Dit doe je met zoutzuur 0,100 molair en ook een keer met een zwavelzuuroplossing 0,100 molair.

a. Hoeveel mL zoutzuur heb je nodig?  $\text{Ook nodig: } 0,0200 \text{ mol H}_3\text{O}^+ \text{ dit zit in } y \text{ liter}$   
 $0,100 \text{ mol H}_3\text{O}^+ \text{ zit in 1 liter}$   
 Dus  $y$  is 0,200 liter

b. Hoeveel mL zwavelzuuroplossing?  $\text{De helft: } 0,100 \text{ liter (1 mol H}_2\text{SO}_4 \text{ bevat 2 mol H}_3\text{O}^+)$

**som 4**

Je wilt 100 mL natronloog 0,270 molair neutraliseren.  $\text{dit bevat: } 0,100 \times 0,270 = 0,0270 \text{ mol OH}^-$   
 dus ook nodig:  $0,0270 \text{ mol H}_3\text{O}^+$

Dit doe je met zoutzuur 0,0185 molair  $0,0270 \text{ mol H}_3\text{O}^+ \text{ zit in } y \text{ liter}$   
 $0,0185 \text{ mol H}_3\text{O}^+ \text{ zit in 1 liter}$

Hoeveel mL zoutzuur heb je nodig? Noteer je berekening.  $y = 0,0270 / 0,0185 = 1,46 \text{ liter} =$   
 $1,46 \times 10^3 \text{ mL}$

**som 5**

Je wilt 100 mL natronloog 0,270 molair neutraliseren.  $\text{dit bevat: } 0,100 \times 0,270 = 0,0270 \text{ mol OH}^-$

Dit doe je door waterstofchloridegas door te leiden.  $\text{dus ook nodig: } 0,0270 \text{ mol H}_3\text{O}^+$

Hoeveel mL waterstofchloridegas heb je nodig?  $\text{dat ontstaat uit: } 0,0270 \text{ mol HCl-gas}$

Ga uit van standaardomstandigheden.  $22,4 \text{ dm}^3 \text{ gas} = 1 \text{ mol HCl-gas}$

$y \text{ dm}^3 \text{ gas} = 0,0270 \text{ mol HCl-gas}$

$y = 22,4 \times 0,0270 = 0,605 \text{ liter} = 605 \text{ mL}$

**Bonussom**

Je wilt 125 mL natronloog 0,270 molair neutraliseren.  $\text{dit bevat: } 0,125 \times 0,270 = 0,03375 \text{ mol OH}^-$

....toevoeging van 4,55 Liter zoutzuur 0,0100 molair.  $\text{dit bevat: } 4,55 \times 0,0100 = 0,0455 \text{ mol H}_3\text{O}^+$

a. Is dit de juiste hoeveelheid zoutzuur?  $\text{H}_3\text{O}^+ \text{ en OH}^- \text{ reageren } 1 : 1, \text{ dus er is teveel H}_3\text{O}^+$

b. Wat is de concentratie natriumchloride in de verkregen oplossing? Noteer je berekening.

c.  $\text{er reageert } 0,03375 \text{ mol OH}^- \text{ en dus evenveel H}_3\text{O}^+$

$\text{Dus er ontstaat } 0,03375 \text{ mol Na}^+ \text{ en } 0,03375 \text{ mol Cl}^-$

$\text{Dit zit in } 4,55 + 0,125 \text{ liter} = 4,68 \text{ liter}$

$[\text{NaCl}] = 0,03375 / 4,68 = 7,22 \times 10^{-3} \text{ molair}$