

## Rekenregels

$$a^0 = 1$$

$$a^1 = a$$

$$a^{-b} = \frac{1}{a^b}$$

$$a^b \cdot a^c = a^{b+c}$$

$$a^b : a^c = \frac{a^b}{a^c} = a^{b-c}$$

$$1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3 \quad 1 \text{ ml} = 1 \text{ cm}^3$$

$$\text{m/s} = \text{m} \cdot \frac{1}{\text{s}} = \text{ms}^{-1}$$

$$\text{kg/dm}^3 = \text{kg} \cdot \frac{1}{\text{dm}^3} = \text{kgdm}^{-3}$$

$$10^0 = 1$$

$$10^1 = 10$$

$$10^{-b} = \frac{1}{10^b}$$

$$10^b \cdot 10^c = 10^{b+c}$$

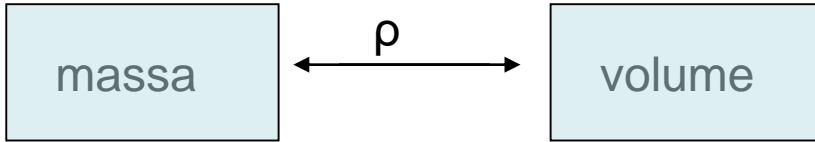
$$10^b : 10^c = \frac{10^b}{10^c} = 10^{b-c}$$

$$10^{-2} = \frac{1}{10^2} = \frac{1}{100} = 0,01$$

$$10^5 \cdot 10^3 = 10^8$$

$$10^5 : 10^3 = 10^2$$

Omrekenen tussen volume en massa doe je met de dichtheid ( $\rho = \text{rho}$ ).



massa	$\rho$	
volume	1	

Bv hoeveel g is 56 ml alcohol?

Massa (g)	0,80	?
Volume (ml)	1	56

$$? = \frac{56 \times 0,80}{1} = 45\text{g}$$

Bv. hoeveel  $\text{dm}^3$  is 5,3 g waterdamp (bij 373K)?

massa (g)	0,598	5,3
volume ( $\text{dm}^3$ )	1	?

$$? = \frac{5,3 \times 1}{0,598} = 8,9 \text{ dm}^3$$

## Significantie:

➤ **Bij optellen en aftrekken.** Kleinst aantal decimalen bepaalt het aantal decimalen van de uitkomst

Bv.  $3,2 + 25,00 = 28,2$

➤ **Bij vermenigvuldigen en delen.** Kleinst aantal significante cijfers bepaalt het aantal significante cijfers van de uitkomst

Bv.  $25,00 \times 0,80 = 20$

Atoommassa ( $A_r$ ) = ionmassa (eenheid is u: atomaire massa-eenheid)

Molecuulmassa ( $M_r$ ) = som van de gemiddelde atoommassa's

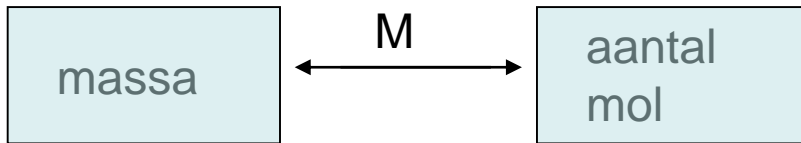
Chemische hoeveelheid (n) is het aantal mol.

Molecuulmassa ( $M_r$ ) in u = Molmassa (M) in g

$$1 \text{ mol p} = 1 \text{ g p} \quad \frac{1 \text{ p} \quad | \quad 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}}{1 \text{ mol p} \quad | \quad 1 \cdot 10^{-3} \text{ kg}} \quad ? = 1 \text{ mol} = \frac{1 \cdot 10^{-3}}{1,66 \cdot 10^{-27}} = 6,02 \cdot 10^{23}$$

Getal van Avogadro:  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$

# Omrekenen van chemische hoeveelheid en massa doe je met de molmassa



mol	1	
massa (g)	M	

Bv. Hoeveel g is  
0,241 mol water?

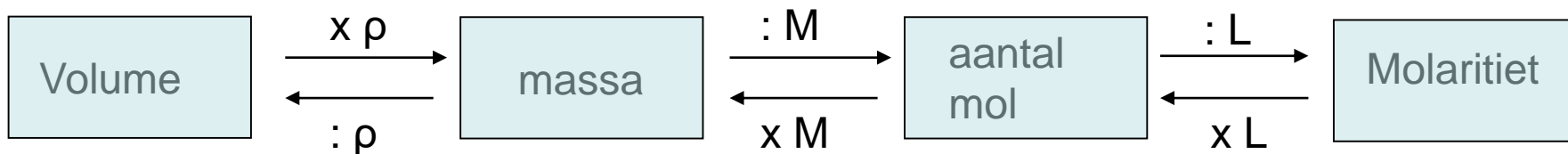
mol	1	0,241
massa (g)	18,02	?

$$? = \frac{18,02 \times 0,241}{1} = 4,34 \text{ g}$$

Bv. Hoeveel mol is  
3,36 g zwavelzuur?

mol	1	?
massa (g)	98,08	3,36

$$? = \frac{1 \times 3,36}{98,08} = 3,43 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$



Bereken de molariteit van 3,24 mol stof die in water wordt opgelost tot een volume van 5,00 L

mol	3,24	?
L	5	1

$$? = 1 \times 3,24 : 5 = 0,648 \text{ molL}^{-1}$$

Hoeveel mol zoutzuur bevat 250 mL van een 0,20 M zoutzuuroplossing?

mol	?	0,20
L	250 $10^{-3}$	1

$$? = 250 \cdot 10^{-3} \times 0,20 : 1 = 5,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$