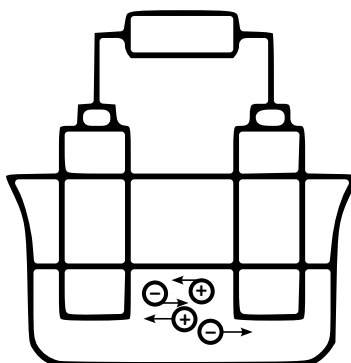


# Concentratie en Geleidbaarheid II

Labo 4NWE2 Chemie

*28+29/03/2024*



# 1 Concentratie (LB Th3 H2 p.75)

## 1.1 RECHTZETTING

Definitie Concentratie:

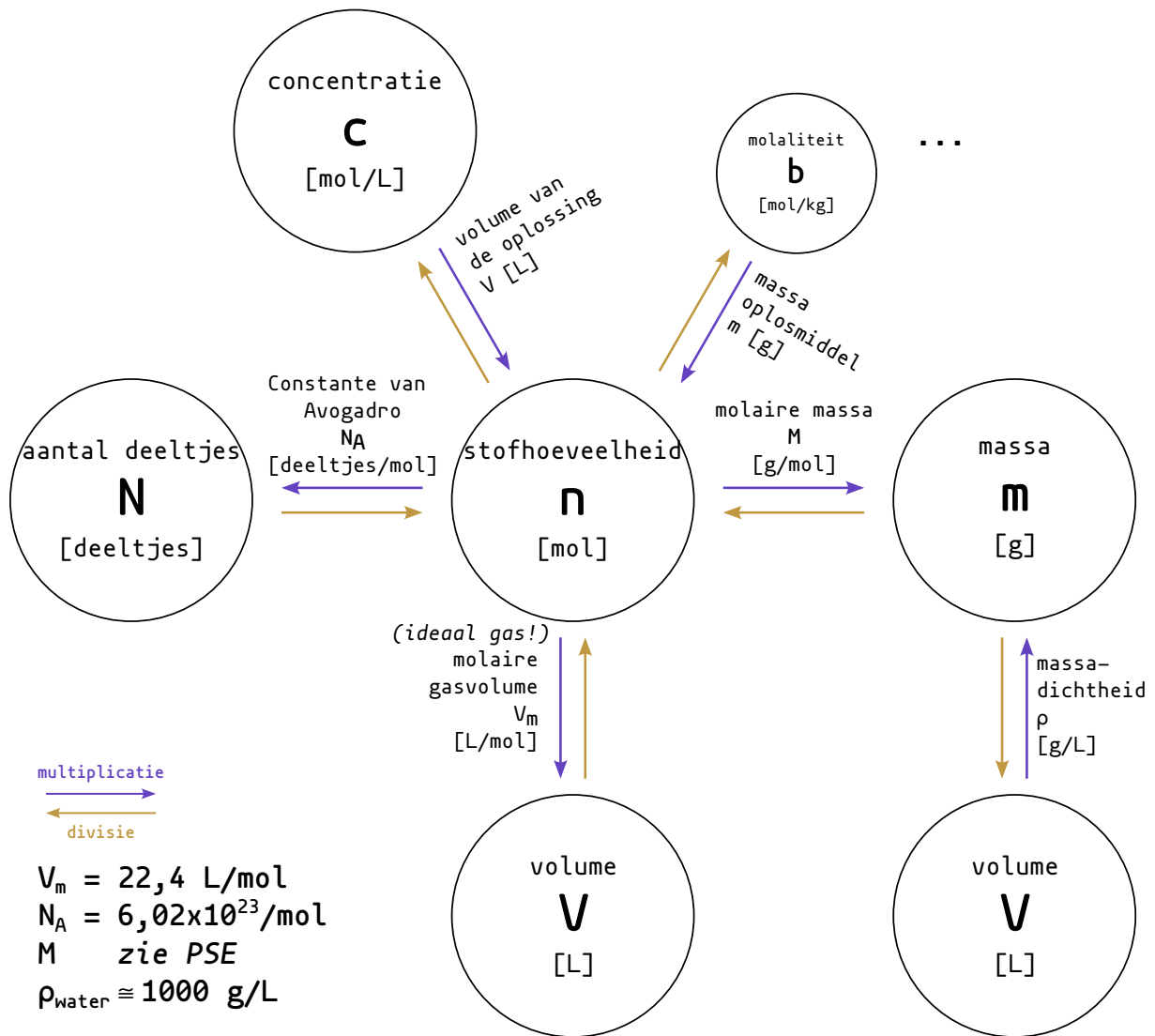
Stofhoeveelheden in oplossingen worden weergegeven door concentraties, waarbij de hoeveelheid opgeloste stof wordt weergegeven in **verhouding tot de hoeveelheid oplossing**.

- Noot: in de teller staat de opgeloste stof, in de noemer oplossing (= opgeloste stof + oplosmiddel). Meestal gebruiken wij water als oplosmiddel.
- Begrippen: opgeloste stof, oplosmiddel, oplossing. De “oplossing” is dus de totale hoeveelheid van aanwezige stoffen.
- Er zijn drie grootheden, die je in elkaar moet kunnen omvormen: volume, massa, stofhoeveelheid.

grootheid	noemer	formule
massaconcentratie	oplossing	$c_m = \frac{m}{V}$
molaire concentratie (molariteit)	oplossing	$c = \frac{n}{V}$
massafractie	oplossing	$\frac{m}{m}$
molfractie	oplossing	$\frac{n}{n}$
molaliteit	oplos <b>middel</b>	$\frac{n}{m}$

- Wat is het verschil tussen molariteit en molaliteit?
  1. De molaliteit verandert niet bij verandering van temperatuur en druk.
  2. De molaliteit is berekend ten opzichte van het oplosmiddel.
- In een labo, welke van die hoeveelheden ( $V$ ,  $m$ , of  $n$ ) kan je meest nauwkeurig bepalen? De massa, omdat (1) altijd een weegschaal klaar staat, (2) massa is onafhankelijk van temperatuur en druk.

## 2 Overzicht



### 3 Concentratie in het Labo!

Hoe bereken je de stofhoeveelheid die nodig is om een bepaalde **concentratie** aan te maken?

1. Hoeveel **mol** (stofhoeveelheid) van de stof moeten er in de oplossing zitten?  $n = c \cdot V$
2. Welke **molaire massa** heeft die stof? *zie PSE*, bv.  $M(\text{NaCl}) =$
3. Welke **massa** heeft die hoeveelheid stof?  $m = n \cdot M$
4. Welke massa heeft het oplosmiddel?  $m = V \cdot \rho$

<b>oplossing</b> ▷ ▽ concentratie	$H_2O$ massa $m_w$ [g]	$NaCl$ stofhoev. $n$ [mol]	$NaCl$ massa $m_z$ [g]	(meten!) geleidbaarheid G [S]
0,0 $\frac{mol}{L}$				
0,05 $\frac{mol}{L}$				
0,1 $\frac{mol}{L}$				
0,2 $\frac{mol}{L}$				
0,5 $\frac{mol}{L}$				
1,0 $\frac{mol}{L}$				

#### 3.1 Opdracht

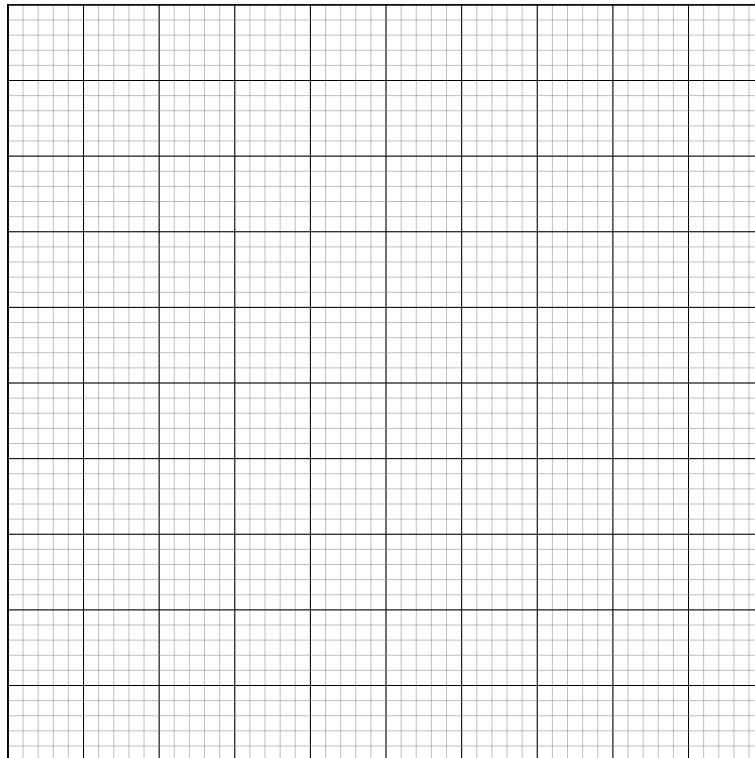
Bepalen de geleidbaarheid of **conductiviteit** van de bovenstaande keukenzoutoplossingen.

- Begin met de laagste concentratie, en spoel tussen de metingen het bekeerglas goed af.
- Gebruik een weegschaal om de hoeveelheden water en keukenzout te bepalen.
- Ga zeker dat het zout zo goed mogelijk opgelost is.
- Meet de geleidbaarheid met een geleidbaarheidsmeter.

## 4 Geleidbaarheid

### 4.1 Vragen

- Waarom is de geleidbaarheid bij  $0 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$  keukenzoutoplossing niet gelijk aan nul?
- Is het oplossen van keukenzout een *ionisatie* of *dissociatie*?
- De geleidbaarheid van elektrolyten wordt normaal bepaald in de eenheid  $\frac{\text{S}}{\text{m}}$ . Waarom mogen we de afstand (in  $m$ ) hier weglaten?
- Welk verband zie je tussen de concentratie en geleidbaarheid?



## 4.2 Aanvullingen