

Prompt aan Copilot: 'Geef een schriftelijke, gedetailleerde uitleg over het begrip molariteit voor 4H scheikunde. Geef ook een aantal voorbeeldberekeningen (zonder verdunningen). Maak er een .docx bestand van.'

Molariteit — 4H scheikunde

Wat is molariteit?

Molariteit (symbool: M) is een maat voor de concentratie van een oplossing. Het geeft aan hoeveel mol opgeloste stof aanwezig is in 1 liter oplossing.

De formule is:

$$M = \frac{n}{V}$$

waarbij:

- - M = molariteit (mol/L)
- - n = aantal mol opgeloste stof
- - V = volume van de oplossing in liter (L)

Belangrijke begrippen

- - Mol: een hoeveelheid stof die overeenkomt met $6,022 \times 10^{23}$ deeltjes (atomen, moleculen, ionen).
- - Molaire massa: massa van 1 mol van een stof, uitgedrukt in gram per mol (g/mol).
- - Volume: altijd omrekenen naar liter (bijvoorbeeld 250 mL = 0,250 L).

Stappenplan voor berekeningen

1. 1. Bereken het aantal mol:

$$n = \frac{m}{M_{\text{molaire massa}}}$$

waarbij m = massa in gram en M_molaire massa = g/mol.

2. 2. Bereken de molariteit:

$$M = \frac{n}{V}$$

Voorbeeld 1

Bereken de molariteit van een oplossing waarin 5,00 g NaCl is opgelost in 250 mL water.

Stap 1: Bereken aantal mol

$$n = \frac{5,00}{58,44} \approx 0,0856 \text{ mol}$$

Stap 2: Bereken molariteit

$$M = \frac{0,0856}{0,250} = 0,342 \text{ mol/L}$$

Voorbeeld 2

Stap 1: Bereken aantal mol

$$n = \frac{12,0}{36,46} \approx 0,329 \text{ mol}$$

Stap 2: Bereken molariteit

$$M = \frac{0,329}{0,500} = 0,658 \text{ mol/L}$$

Voorbeeld 3

Stap 1: Bereken aantal mol

$$n = \frac{2,50}{56,11} \approx 0,0446 \text{ mol}$$

Stap 2: Bereken molariteit

$$M = \frac{0,0446}{0,100} = 0,446 \text{ mol/L}$$