

## Formularium

Academiejaar 2024 – 2025

Timo Vandevenne

Dit document is nog niet klaar, als we nieuwe formules zien zal ik deze toevoegen.

Formule	Variabelen en uitleg
Verdunningsregel: $M_i V_i = M_f V_f$  $PV = nRT$	<b>M</b> Molariteit [mol/l] <b>m</b> Molaliteit [mol/kg] <b>P</b> Druk <b>V</b> Volume <b>R</b> Gasconstante <b>T</b> Temperatuur [K]
$\Delta U = q + w$  $w = -P\Delta V$ Wet van Hess: $\Delta H_{rxn}^0 = \sum i \Delta H_f^0(prod.) - \sum j \Delta H_f^0(reag.)$  $q = ms\Delta T$  $q = C\Delta T$  $q_{sys} = 0 \Leftrightarrow q_{rxn} + q_{cal} + q_{opl} = 0$ $q_{rxn} = n\Delta H_{rxn}^0$	<b>ΔU</b> Verandering van interne energie <b>q</b> warmteuitwisseling met omgeving ( $q > 0$ : warmte van omgeving in systeem) <b>w</b> Arbeid verricht op/door het systeem ( $w > 0$ : arbeid op systeem) <b>ΔV</b> Volumeverandering <b>ΔH<sub>rxn</sub><sup>0</sup></b> Reactieenthalpie ( $\Delta H_{rxn}^0 > 0$ : endotherme reactie) <b>H<sub>f</sub><sup>0</sup></b> Standaardvormingsenthalpie <b>i, j</b> coëfficiënten in reactievergelijking <b>m</b> massa [g] <b>s</b> Specifieke warmte [ $\frac{J}{g^\circ C}$ ] <b>ΔT</b> Temperatuurverandering <b>C</b> Warmtecapaciteit
$E = h\nu = h\frac{c}{\lambda}$  $E_{kin,e^-} = h\nu - W$  De Broglie: $\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{mu}$	<b>E</b> Energie [J] <b>h</b> constante van Planck = $6.62 \cdot 10^{-34} Js$ <b>ν</b> frequentie [Hz] <b>c</b> Lichtsnelheid = $3 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$ <b>λ</b> Golflengte [m] <b>W</b> Werkfunctie: maat voor hoe sterk $e^-$ in metaal worden vastgehouden <b>p</b> Impuls [ $\frac{kg \cdot m}{s}$ ] <b>m</b> Massa bewegend deeltje [kg] <b>u</b> Snelheid
Wet van Dalton: $P_i = y_i P_{tot}$  Wet van Raoult: $P_i = x_i P_i^0$  Wet van Henry: $P_i = x_i H_i = \frac{C_i}{k}$	<b>P<sub>i</sub></b> Partieeldruk <b>y<sub>i</sub></b> Molfractie gas [%] <b>x<sub>i</sub></b> Molfractie vloeistof [%] <b>P<sub>i</sub><sup>0</sup></b> Dampdruk  <b>C<sub>i</sub></b> Concentratie <b>H<sub>i</sub></b> Henry constante <b>k</b> gegeven constante bij bep. temp

$K = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$	$aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$ <b>K</b> Evenwichtsconstante ( $K > 1$ : Evenwicht naar rechts) <b>[X]</b> Concentratie van stof X
Principe van Le Châtelier	Systeem compenseert uitwendige stress gedeeltelijk <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentratieverandering</li> <li>• Druk &amp; volumeverandering</li> <li>• Temperatuursverandering</li> </ul>
$\Delta T_b = i K_b m$	<b><math>\Delta T_b</math></b> Kookpuntsverhoging
$\Delta T_f = i K_f m$	<b><math>\Delta K_f</math></b> Vriespuntsverlaging
	<b>i</b> Van 't Hoff factor: aantal opgeloste deeltjes waarin een verbinding voorkomt in oplossing
	<b><math>K_b, K_f</math></b> karakteristiek van het oplosmiddel
	<b>m</b> Molaliteit [mol/kg]
$\pi = i M R T$	<b><math>\pi</math></b> Osmotische druk
$\Delta P = x_{\text{opgeloste stof}} P_{\text{oplosmiddel}}^0$	<b><math>\Delta P</math></b> Dampdrukverlaging