

Kun je mij vertellen wat de correcte normale omstandigheden zijn. De ene bron vermeldt 273°K en 1 atm (1013 hPa), de andere bron blijkt het bij 298°K en 1 atm te houden ... Of bestaan er geen "one and only" normale omstandigheden ?

Er bestaan inderdaad geen "one-and-only" normaalomstandigheden. Er zijn bij wijze van spreken "two-and-only" normaalomstandigheden.

1

Het volume van een bepaalde hoeveelheid gas hangt af van de temperatuur en van de druk. In dit geval wordt met **normaalomstandigheden** (n.o.) bedoeld: 0°C of **273 K** (temperatuur) en 1 atm of **1013 hPa** (druk). Voor de gasconstante R (zie algemene gaswet) wordt dan $0,082 \frac{\text{L}\cdot\text{atm}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$ gebruikt.

2

Ook de waarden van thermodynamische grootheden (vormingsenthalpie bijv.) zijn (in kleine mate) afhankelijk van temperatuur en druk. In dit geval wordt met **standaardvoorwaarden** (STP)

bedoeld: 25°C of **298 K** en 1 atm of **1013 hPa**. Voor de gasconstante wordt dan $8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$

gebruikt. Immers:

$$\begin{aligned} 0,082 \frac{\text{L}\cdot\text{atm}}{\text{mol}\cdot\text{K}} &= 0,082 \frac{10^{-3}\text{m}^3 \cdot 101300 \text{ Pa}}{\text{mol}\cdot\text{K}} \\ &= 0,082 \frac{10^{-3}\text{m}^3 \cdot 101300 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}}{\text{mol}\cdot\text{K}} \\ &= 8,31 \frac{\text{N}\cdot\text{m}}{\text{mol}\cdot\text{K}} \\ &= 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol}\cdot\text{K}} \end{aligned}$$