

Chemische Basisgrößen und deren Berechnung

Die Stoffmenge n

Die Stoffmenge n gibt an, wie viele **Teilchen in einer Stoffportion** enthalten sind.
Die **Einheit** der Stoffmenge n ist das **mol**.

1 mol eines Stoffes enthält immer $6,022 \cdot 10^{23}$ Teilchen.

Die Avogadro-Konstante N_A (= Umrechnungszahl)

Die Avogadro-Konstante N_A gibt an, wie viele Teilchen in 1 mol Stoffportion enthalten sind.

$$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ 1/mol}$$

allgemeine Formel zur Berechnung der Teilchenanzahl N:

$$n(X) = N(X) / N_A$$

Die Molare Masse M

= Masse von 1 mol eines Stoffes (oder anders ausgedrückt, von $6,022 \cdot 10^{23}$ Teilchen)
Es handelt sich um eine stoffspezifische Konstante, die mithilfe des Periodensystems berechnet werden kann!

$$\text{z.B. } M(\text{CO}_2) = M(\text{C}) + 2 M(\text{O}) = 12 + 2 \times 16 \text{ g/mol} = 40 \text{ g/mol}$$

Mithilfe der Molaren Masse kann die Stoffmenge bzw. die Masse einer Stoffportion berechnet werden:

$$M = m/n$$

Einheit: [g/mol]

Das Molare Volumen V_m

= Volumen von 1 mol Gasteilchen

$$V_m = V/n$$

Einheit: [l/mol]

Unter Normbedingungen (0°C , 1013 mbar), beträgt das Molare Volumen 22,4 l/mol.

Die Stoffmengenkonzentration c

= Die Stoffmengenkonzentration c eines Stoffes gibt an, wie viel mol eines Stoffes in einem bestimmten Volumen der Lösung enthalten sind.

$$c = n/V$$

Einheit: [mol/l]

Übersicht über alle benötigten Größen:

Masse:	m	(Einheit: g)
Volumen:	V	(Einheit: l bzw. cm^3)
Stoffmenge:	n	(Einheit: mol)
Molare Masse:	M	(Einheit: g/mol)
Molares Volumen:	V_m	(Einheit: l/mol)

Stoffmengenkonzentration: c (Einheit: mol/l)