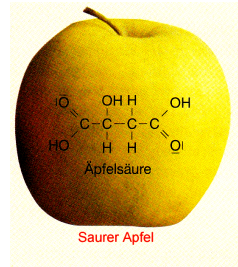


Rechnen in der Chemie (2) Stöchiometrisches Rechnen

Name der Methode: Vom Massenanteil zur Stoffmengenkonzentration
 Jahrgangsstufe: Klasse 10
 Zielsetzung: Beherrschen wichtiger Größen und Berechnungen



I. Die Stoffmengenkonzentration c

Größengleichung: $c = n/V$		
Name der Größe	Zeichen	Einheit
Stoffmenge	n	[n] = mol
Volumen	V	[V] = l
Stoffmengenkonzentration	c	[c] = mol/l

II. Die Stoffmenge n

Größengleichung: $n = m/M$		
Name der Größe	Zeichen	Einheit
Masse	m	[m] = g
Molmasse, molare Masse	M	[M] = g/mol
Stoffmenge	n	[n] = mol

III. Die Dichte ρ

Größengleichung: $\rho = m/V$		
Name der Größe	Zeichen	Einheit
Masse	m	[m] = g
Volumen	V	[V] = l
Dichte	ρ	[ρ] = g/l

IV. Der Massenanteil w

Größengleichung: $w = m_{(\text{gelöst})}/m_{(\text{gesamt})}$		
Name der Größe	Zeichen	Einheit
Masse des gelösten Stoffes	$m_{(\text{gelöst})}$	[$m_{(\text{gelöst})}$] = g
Masse des gesamten Stoffgemisches	$m_{(\text{gesamt})}$	[$m_{(\text{gesamt})}$] = g
Massenanteil	w	[w] = 1

Umformung: $m_{(\text{gesamt})} = m_{(\text{gelöst})}/w$

IV in III \Rightarrow V. $\rho = m_{(\text{gelöst})}/(w \cdot V)$ Umformung: $m_{(\text{gelöst})} = \rho \cdot w \cdot V$
 V in II \Rightarrow VI. $n = (\rho \cdot w \cdot V)/M$
 VI in I \Rightarrow Stoffmengenkonzentration

$$c = \rho \cdot w \cdot V / (M \cdot V)$$

$$[c] = (g \cdot l \cdot mol) / (l \cdot g \cdot l)$$