

Chemisches Rechnen**Wichtige Größen:**

Name und Symbol	Einheit	Wert
Stoffmenge n	mol	1 mol = 6,022*10 ²³ Teilchen
Teilchenzahl N	-	
Avogadro-Konstante N _A	1/mol	6,022*10 ²³ 1/mol
Masse m	g	
Volumen V	L	
Molare Masse M	g/mol	
Molares Volumen V _m	L/mol	
Molares Normvolumen V _{mn}	L/mol	22,4 L/mol bei 1013 hPa, 0°C

Wichtige Formeln:

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

$$n = \frac{N}{N_A}$$

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

Gilt nur für Gase

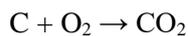
Chemische Berechnungen mit Reaktionsgleichungen

Bsp.: Berechne die Masse an Kohlenstoffdioxid, die bei der Verbrennung von 5g Kohlenstoff entsteht!

Vorgehensweise:

- Aufschreiben der gegebenen und gesuchten Größen
geg.: m(C) = 5g, M(C) = 12,01g/mol, M(CO₂) = 44,01g/mol
ges.: m(CO₂)

- Reaktionsgleichung aufstellen



- Stoffmengen vergleichen

$$\frac{n(C)}{n(CO_2)} = \frac{1}{1} \quad n(C) = \frac{1}{1} n(CO_2)$$

- Molare Größen einsetzen/Formel aufstellen

$$M = \frac{m}{n} \rightarrow n = \frac{m}{M}$$

$$\rightarrow \frac{m(C)}{M(C)} = \frac{1}{1} \frac{m(CO_2)}{M(CO_2)}$$

- Auflösen nach der gesuchten Größe

$$m(CO_2) = \frac{m(C) \cdot M(CO_2)}{M(C)}$$

- $\frac{5g \cdot 44,01 g/mol}{12,01 g/mol}$ Werte einsetzen

$$m(CO_2) = 18,3g$$

- Antwortsatz

Es entstehen 18,3g Kohlenstoffdioxid.

Übung:

Diiodpentaoxid zersetzt sich endotherm zu Iod und Sauerstoff. Berechne die Masse an Diiodpentaoxid, die zersetzt werden muss, um zwei Liter Sauerstoff (Normbedingungen) zu erzeugen!