

Chemische Formeln

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

M Molare Masse z.B.: $H_2SO_4 \quad 2 + 32 + 64 = 98 \frac{g}{Mol}$

bei 30g $n = \frac{30 g}{98 g/mol} \quad n = 0,31 \text{ mol}$

Konzentration in g/l und mol/l

Bei $V = 0,5l$

$$\frac{30 g}{0,5 l} = m_1 = 60 g/l \quad c = \frac{n}{V} = \frac{0,31 \text{ mol}}{0,5 l} = 0,612 \text{ mol/l}$$

allgemeine Gasgleichung $pV = nRT$

R = allgemeine Gaskonstante 0,0831451

T = Temperatur in Kelvin

Veränderung der Formel, wenn;

$$\frac{pV}{T} = \text{konstant} \quad V = n \cdot \frac{RT}{p}$$

$$T = \text{konstant} \quad p_1 \cdot V_1 = p_2 \cdot V$$

$$p = \text{konstant} \quad \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$$

Anzahl der Teilchen bei beliebiger Masse: $N = n \cdot N_A$

N_A AVOGADRO – Konstante

$$K_c = \frac{c^2_{\text{Reaktionsprodukt}}}{c \cdot c_{\text{Ausgangsstoffe}}}$$

$$K_p = \frac{p^2}{p_1 \cdot p_2}$$

Volumenarbeit $W = -p \cdot V$

1. Hauptsatz der Thermodynamik $U = Q + W$

$$U = -Q_p - p \cdot V \quad \text{bei konstantem Druck}$$

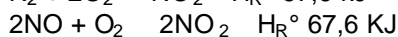
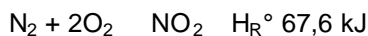
$$U = Q_v \quad \text{bei konstantem Volumen}$$

Enthalpie $H = U + pV$

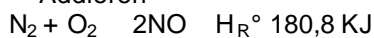
$$p = \text{konstant} \quad H = U + p \cdot V = Q_p$$

Die Reaktionswärme einer bei konst. Druck ablaufenden chem. Reaktion nennt man Reaktionsenthalpie

Hessesche Satz : bei gleichen Anfangs- und Endzustand der Reaktion ist die Reaktionsenthalpie für jeden Reaktionsweg gleich groß



Addieren



PH-Wert-Berechnung

0,01 mol/l HCL



----- gleiche Konzentration (vollst. Umsatz)

$$pH = -\lg c(H_3O^+)$$

$$0,01 \text{ mol/l HCL} = 0,01 \text{ mol/l } (H_3O^+)$$

$$pH = 2 \quad pOH = 12$$

$$0,5 \text{ mol/l HCL} = 0,5 \text{ mol/l } (H_3O^+)$$

$$pH = 0,3 \quad pOH = 13,7$$

$$0,4 \text{ mol/l (NaOH)} = 0,4 \text{ mol/l } (OH^-)$$

$$pH = 0,4 \quad pOH = 13,6$$

Berechnung von Redoxpotentialen

$$E = E^\circ + \frac{RT}{ZF} \ln \frac{Coxform}{Credform}$$

Valenzstrichformel/Hybridisierung