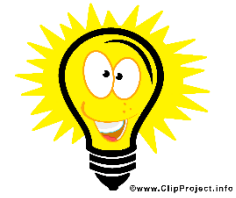


So geht's: Quantitative Aussagen einer Reaktionsgleichung - Berechnungen

Aufgabe:

Wie viel Gramm Schwefel muss man einsetzen, um 10 g Eisen vollständig zu Eisen(II)-sulfid umzusetzen? Berechne!

1	Reaktionsgleichung aufstellen	
2	Mengenaussage („mol“) der Reaktionsgleichung aufschreiben	
3	Vorgegebene Stoffangabe suchen und mit den richtigen Symbolen aufschreiben	
4	Gesuchte Stoffangabe finden und mit den richtigen Symbolen aufschreiben	
... jetzt geht's los. Du brauchst die Gleichungen zum Umrechnen der Größen V , m , n , N . Schreibe Sie hier auf!		
		$V_m =$
		$N_A =$
5	Größe des vorgegebenen Stoffes in Stoffmenge („mol“) umrechnen	
6	Stoffmengenvergleich nach (2)	
7	Stoffmenge des gesuchten Stoffes ermitteln („mol“)	
8	Stoffmenge des gesuchten Stoffes in gefragte Größe umrechnen	
9	Geschafft! Jetzt fehlt nur noch der Antwortsatz	



Lösung: Quantitative Aussagen einer Reaktionsgleichung - Berechnungen

Aufgabe:

Wie viel Gramm Schwefel muss man einsetzen, um 10 g Eisen vollständig zu Eisen(II)-sulfid umzusetzen? Berechne!

1	Reaktionsgleichung aufstellen	$\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$
2	Mengenaussage („mol“) der Reaktionsgleichung aufschreiben	$1 \text{ mol} \quad 1 \text{ mol} \rightarrow 1 \text{ mol}$
3	Vorgegebene Stoffangabe suchen und mit den richtigen Symbolen aufschreiben	$m(\text{Fe}) = 10 \text{ g}$
4	Gesuchte Stoffangabe finden und mit den richtigen Symbolen aufschreiben	$m(\text{S})$

... jetzt geht's los. Du brauchst die Gleichungen zum Umrechnen der Größen V, m, n, N. Schreibe Sie hier auf!

$m = M/n$ ↙ aus PSE	$N = N_A \cdot n$	$N = m/m_a$	$V_m = V/n$	$V_m = 22,4 \text{ l/mol}$ $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
------------------------	-------------------	-------------	-------------	--

5	Größe des vorgegebenen Stoffes in Stoffmenge („mol“) umrechnen	$n(\text{Fe}) = \frac{m}{M} = \frac{10 \text{ g}}{56 \frac{\text{g}}{\text{mol}}} = 0,178 \text{ mol}$
6	Stoffmengenvergleich nach (2)	$\frac{n(\text{S})}{n(\text{Fe})} = \frac{1}{1}$
7	Stoffmenge des gesuchten Stoffes ermitteln („mol“)	$n(\text{S}) = \frac{1}{1} \cdot n(\text{Fe}) = 0,178 \text{ mol}$
8	Stoffmenge des gesuchten Stoffes in gefragte Größe umrechnen	$m(\text{S}) = n \cdot M = 0,178 \text{ mol} \cdot 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 5,696 \text{ g}$
9	Geschafft! Jetzt fehlt nur noch der Antwortsatz	Man benötigt 5,696 g Schwefel um 10 g Eisen vollständig zu Eisen(II)-sulfid umzusetzen.

