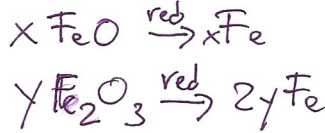


Fe 55.8 g/mol
 FeO 71.8 g/mol
 Fe₂O₃ 159.6 g/mol

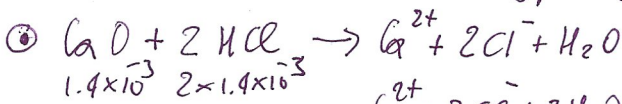


$$\begin{cases} 71.8x + 159.6y = 100 \text{ g} \\ (x + 2y) 55.8 = 73.7 \text{ g} \end{cases}$$

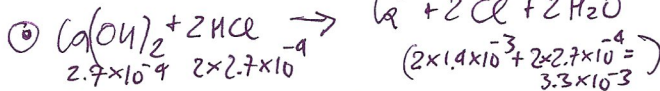
$x = 0.69 \text{ mol FeO}$
 $y = 0.31 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3$ in peso FeO 50%, Fe₂O₃ 50%

Da 100 g di un miscuglio di ossidi di ferro FeO ed Fe₂O₃ si ottengono per riduzione 73.7 g di ferro elementare. Calcolare la composizione percentuale in peso della miscela originale. (Fe 55.8 g/mol)

CaO 56.1 g/mol $0.080 \text{ g} / 56.1 \text{ g/mol} = 1.4 \times 10^{-3} \text{ mol CaO}$ KOH 56.1 g/mol
 Ca(OH)₂ 74.1 g/mol $0.020 \text{ g} / 74.1 \text{ g/mol} = 2.7 \times 10^{-4} \text{ mol Ca(OH)}_2$



moli iniziali HCl - moli consumate = $1.07 \times 10^{-2} \text{ mol HCl}$
 $\frac{10 \text{ ml} \times 1.025 \text{ g/ml} \times 0.05}{36.4 \text{ g/mol}} = 1.4 \times 10^{-2} \quad 3.3 \times 10^{-3}$
 vengono titolate
 $\text{Ca} \cdot 1.07 \times 10^{-2} \times 56.1 \text{ g/mol} = 0.6 \text{ g KOH}$

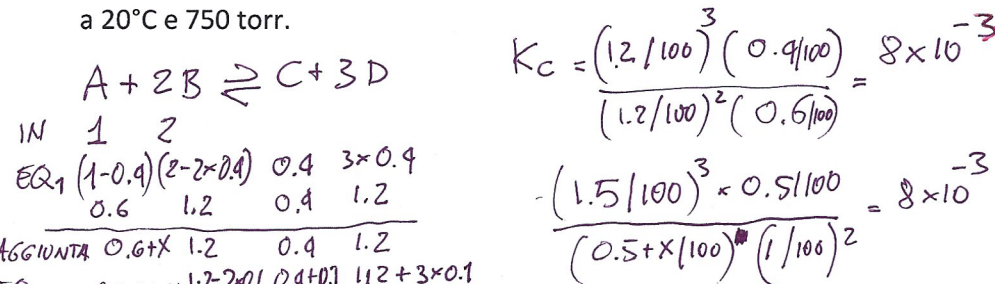


100 mg di una miscela di CaO e Ca(OH)₂ all' 80% e 20% in peso, rispettivamente, vengono solubilizzati in 10 ml di una soluzione di HCl (5% in peso, d 1.025 g/ml). Calcolare la massa di KOH necessaria a neutralizzare l'acido in eccesso. Scrivere le reazioni che avvengono (Ca 40,1 g/mol; K 39.1 g/mol; Cl 35.4 g/mol).

$\frac{m_{\text{CO}_2}}{\text{km}^3 \text{ aria}} = \frac{M_{\text{aria}}}{\text{km}^3 \text{ aria}} \times \frac{\% \text{ CO}_2}{100}$
~~...~~ $= \frac{750 \text{ Torr} \times 10^{12} \text{ bitu/km}^3}{760 \text{ Torr/atm} \times 0.082 \times 293 \text{ K}} \times \frac{400 \text{ ppm}}{10^6} = 16429570 \frac{\text{mol CO}_2}{\text{km}^3}$

$\frac{m_{\text{CO}_2}}{\text{km}^3} = 16429570 \text{ mol} \times 44 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 7.25 \times 10^8 \text{ g} = 723 \text{ tonnellate CO}_2 / \text{km}^3 \text{ aria}$

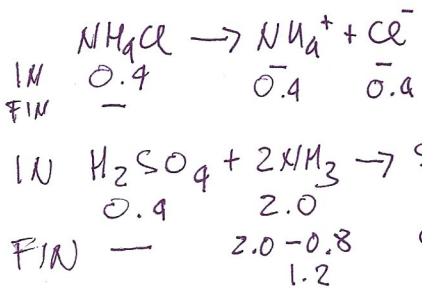
Il contenuto medio della CO₂ nell'aria è di 400 ppm. Calcolare la massa della CO₂ contenuta in 1 Km³ di aria a 20°C e 750 torr.



$K_c = \frac{(1.2/100)^3 (0.4/100)}{(1.2/100)^2 (0.6/100)} = 8 \times 10^{-3}$
 $\frac{(1.5/100)^3 \times 0.5/100}{(0.5+x/100)^2 (1/100)^2} = 8 \times 10^{-3}$

occorre aggiungere
X = 1,6 T moli di A

In un recipiente da 100 L ad una certa temperatura T La reazione $A + 2B \rightleftharpoons C + 3D$ raggiunge l'equilibrio, quando, a partire da 1 mole di A e 2 moli di B, si formano 0.4 moli di C. Calcolare quante moli di A vanno aggiunte al sistema perché all'equilibrio siano presenti 0.5 moli di C. Tutti i reagenti sono gas.



alla fine restano
 $[\text{Cl}^-] = 0.4 \text{ mol/l}$
 $[\text{SO}_4^{2-}] = 0.4 \text{ mol/l}$
 $[\text{NH}_4^+] = 1.2 \text{ mol/l}$
 $[\text{NH}_3] = 1.2 \text{ mol/l}$
 il pH è determinato dal TAMPONE $[\text{NH}_4^+]/[\text{NH}_3]$

$\text{pH} = \text{p}K_a - \log \frac{[\text{NH}_4^+]}{[\text{NH}_3]}$
 $\text{pH} = \text{p} \left(\frac{K_w}{K_b} \right) - 0$
pH = 9.25

Calcolare il pH e la concentrazione di tutte le specie in una soluzione in cui siano messi a reagire 0.4 moli di H₂SO₄, 0.4 moli di NH₄Cl e 2.0 moli di NH₃, per un volume totale di 1 L. (K_{a2}H₂SO₄ 1.1x10⁻²; K_bNH₃ 1.8 x 10⁻⁵).