

Kalk und Magnesit^{3.11}

Eine Gesteinsprobe besteht aus einem Gemisch aus Kalk und Magnesit. Von dieser Probe wurden 1.990 g in 50 ml Salzsäure (1 mol/l) heiß gelöst. Anschließend wurde die Probe mit Natronlauge ($c = 0.5 \text{ mol/l}$) auf pH 7 zurücktitriert; der Natronlauge-Verbrauch betrug dabei 18.5 ml.

Berechne, in welchem Verhältnis (Massenprozent) die Substanzen CaCO_3 und MgCO_3 in der Mineralprobe vorliegen.

$$(I) \quad (a) + (b) = 1,990$$

$$(II) \quad \frac{(a)}{100,08} + \frac{(b)}{84,3} = 0,020375$$

$$(II) \quad 84,3(a) + 100,08(b) = 171,899$$

$$(II) \quad 84,3(a) + 100,08(1,99 - (a)) = 171,899$$

$$- 15,78 \cdot (a) = - 27,26$$

$$(a) = \frac{27,26}{15,78} = 1,728$$

CaCO_3 ... KALK

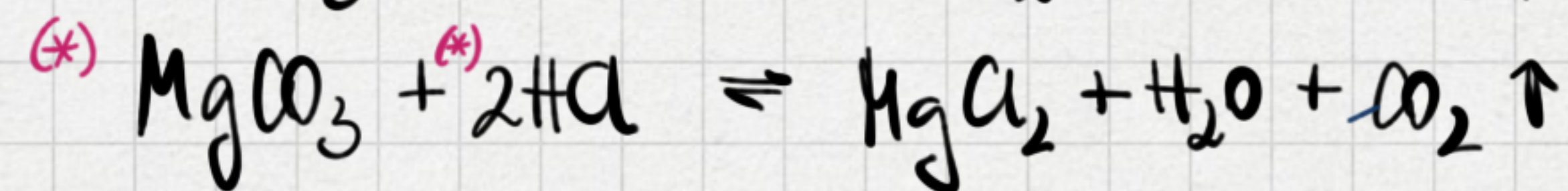
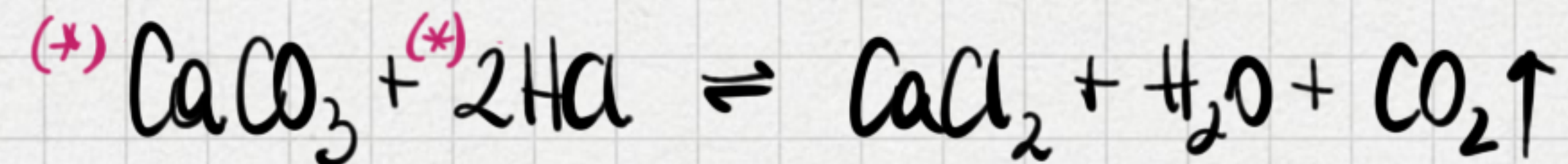
MgCO_3 ... Magnesit

$$(a) = m_{\text{CaCO}_3}$$

$$(b) = m_{\text{MgCO}_3}$$

$$M_{\text{CaCO}_3} = 100,087 \text{ g/mol}$$

$$M_{\text{MgCO}_3} = 84,3 \text{ g/mol}$$



→ IST JA DOBELT KONZENTRIERT

$$18,5 \text{ ml NaOH} \hat{=} 9,25 \text{ ml HCl}$$

→ DAS HEIßT 40,75 ml HCl VERBRAUCHT (DAS SIND 0,04075 mol)

(*) → DAS HEIßT 0,0203 mol CO_3^{2-} VERBRAUCHT

(a) ... KALK	1,728 g	(86,8%)
(b) ... MAGNESIT	0,2625 g	(13,2%)

ANTWORT:

86,8% CaCO_3

13,2% MgCO_3