

Musterlösungen zu den Aufgaben 1–7, Seite 8

- (1) (a) $M_{N_2} = 2 \cdot 14 \text{ g/mol} = \underline{28 \text{ g/mol}}$
(b) $M_{NaCl} = 23 \text{ g/mol} + 35 \text{ g/mol} = \underline{58 \text{ g/mol}}$
(c) $M_{NaHCO_3} = 23 + 1 + 12 + (3 \cdot 16) \text{ g/mol} = \underline{84 \text{ g/mol}}$
- (2) Da $12 \text{ g} = 1 \text{ mol}$, sind 18 g Kohlenstoff: $\frac{18}{12} \cdot 1 \text{ mol} = \underline{1.5 \text{ mol Atome}}$.
- (3) (a) Da $1 \text{ mol Eisenatome} = 56 \text{ g}$, sind 0.01 mol : $\frac{1}{100} \cdot 56 \text{ g} = \underline{0.56 \text{ g}}$.
(b) Da $1 \text{ mol Sauerstoffatome} = 16 \text{ g}$, sind 1.2 mol : $(1 \cdot 16 \text{ g}) + (\frac{1}{5} \cdot 16 \text{ g}) = \underline{19.2 \text{ g}}$.
(c) Da $M_{CO_2} = 12 + (2 \cdot 16 \text{ u}) = 44 \text{ g/mol}$, resultiert für 2 mol CO_2 eine Masse von $2 \cdot 44 \text{ g} = \underline{88 \text{ g}}$.
- (4) (a) $1 \text{ mol} = \underline{6.02 \cdot 10^{23} \text{ Sauerstoffmoleküle}}$
(b) Da $1 \text{ O}_2\text{-Molekül}$ 2 O-Atome enthält, enthalten $1 \text{ mol O}_2\text{-Moleküle}$ auch das Doppelte an Atomen, nämlich $2 \text{ mol O-Atome} = 2 \cdot 6.02 \cdot 10^{23} = \underline{12.04 \cdot 10^{23} \text{ Sauerstoffatome}}$.
- (5) Da in 1 Molekül CH_4 5 Atome vorkommen, liegen in 1 mol CH_4 entsprechend $\underline{5 \text{ mol Atome}}$ vor.
- (6) $M_{Ca(OH)_2} = 40 + 2 \cdot (16 + 1) \text{ g/mol} = \underline{74 \text{ g/mol}}$
- (7) (a) In $1 \text{ C}_6\text{H}_8\text{O}_7\text{-Molekül}$: 6 C-Atome, 8 H-Atome, 7 O-Atome
(b) In $1 \text{ mol C}_6\text{H}_8\text{O}_7\text{-Moleküle}$: 6 mol C-Atome, 8 mol H-Atome, 7 mol O-Atome