

U.1 Stöchiometrie

- Welche Molekülformeln haben die Verbindungen mit folgenden empirischen Formeln und relativen Molekülmassen?
a) SNH ; 188.32 b) CH_2 ; 70.15
- Welche empirische Formel hat die Verbindung mit folgender Zusammensetzung (Angaben in Masse-%)?

60.00% C ; 4.48% H ; 35.52% O
- Zur Analyse einer Verbindung, die Chrom und Chlor enthält, wird das Chlor in die Verbindung AgCl überführt. Aus 8.610 g CrCl_x werden 20.08 g AgCl erhalten. Wie lautet die empirische Formel ($x = ?$) der Chromverbindung?
- Welche Masse muss man einwiegen, um folgende Lösungen herzustellen?
a) 500 mL mit $c(\text{KMnO}_4) = 2.00 \cdot 10^{-2} \text{ mol L}^{-1}$
b) 2.00 L mit $c(\text{KOH}) = 1.50 \text{ mol L}^{-1}$
- Aus konzentrierter Salzsäure (36 Masse-% HCl , 100g Lösung bestehen aus 36 g HCl und 64 g Wasser) mit der Dichte $\rho = 1.18 \text{ g/cm}^3$ sollen 2 L einer Salzsäure ($c = 2.00 \text{ mol L}^{-1}$) hergestellt werden. Wie gehen Sie vor?
- 2.50 g eines Gemisches aus Natriumchlorid, NaCl , und Natriumnitrat, NaNO_3 , werden in Wasser gelöst. Zur vollständigen Umsetzung nach

$$\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \longrightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$$

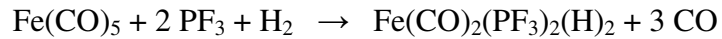
werden 30.0 mL einer Silbernitrat-Lösung mit $c(\text{AgNO}_3) = 0.600 \text{ mol L}^{-1}$ benötigt. Berechnen Sie den prozentualen Masseanteil von NaCl im Gemisch.
- Die Tabelle enthält die Stoffmengenkonzentrationen einiger handelsüblicher konzentrierter Säuren.

Säure	Formel	$c \text{ (mol L}^{-1}\text{)}$
Salpetersäure (65%)	HNO_3	15.8
Schwefelsäure (96%)	H_2SO_4	18.0

Wie viel mL der konzentrierten Lösung muss man mit Wasser verdünnen, um folgende Lösungen herzustellen?

- 1.50 L mit $c(\text{HNO}_3) = 0.500 \text{ mol L}^{-1}$
- 75 mL mit $c(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.600 \text{ mol L}^{-1}$

8. Wie viele Mole CO werden durch die Reaktion



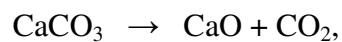
aus einer Mischung von 5.0 mol $\text{Fe}(\text{CO})_5$, 8.0 mol PF_3 und 6.0 mol H_2 gebildet?

- ☐ 15 mol
- ☐ 5.0 mol
- ☐ 18 mol
- ☐ 6.0 mol
- ☐ 12 mol

9. Welche der folgenden Proben enthält die meisten Atome?

- ☐ 1 g Americium
- ☐ 1 g Europium
- ☐ 1 g Francium
- ☐ 1 g Gallium
- ☐ 1 g Germanium

10. Wie gross ist die prozentuale Ausbeute an CaO in der Reaktion



wenn 10.0 g CaCO_3 eingesetzt und 5.33 g CaO erhalten werden.

- ☐ 5.60 %
- ☐ 53.3 %
- ☐ 64.7 %
- ☐ 5.33 %
- ☐ 95.1 %

11. Eine Lösung wird durch Mischen von 30.0 mL einer 8.00 *M* wässrigen HCl-Lösung, 100 mL einer 2.00 *M* wässrigen HCl-Lösung und genau soviel Wasser, dass genau 200.0 mL Lösung entstehen, hergestellt. Wie gross ist die Stoffmengenkonzentration der fertigen HCl-Lösung?

- ☐ 0.455 *M*
- ☐ 1.00 *M*
- ☐ 1.20 *M*
- ☐ 2.20 *M*
- ☐ 0.440 *M*
- ☐ 10.00 *M*

12. Welcher der folgenden Vorgänge ergibt eine 0.200 *M* K₂SO₄-Lösung?

- ☐ Verdünnen von 250.0 mL einer 1.00 *M* K₂SO₄-Lösung auf 1L
- ☐ Auflösen von 43.6 g K₂SO₄ in Wasser und Verdünnung der Lösung auf ein Gesamtvolumen von 250.0 mL
- ☐ Verdünnen von 20.0 mL einer 5.0 *M* K₂SO₄-Lösung auf 500.0 mL
- ☐ Auflösen von 20.2 g K₂SO₄ in Wasser und Verdünnung auf 250.0 mL und anschliessendes Verdünnen von 25.0 mL dieser Lösung auf ein Gesamtvolumen von 500.0 mL