



Übungsaufgaben – Stöchiometrie

- 1) Das internationale Urmaß für das Kilogramm ist ein Zylinder aus einer Legierung, die zu 90,00% aus Platin und rund 10,00% Iridium besteht.
 - a) Wie viele Mol Platin und Iridium enthält ein Zylinder jeweils?
 - b) Wie viele Atome von jeder Sorte sind vorhanden?

- 2) Schwefelverbindungen sind unerwünschte Bestandteile mancher Öle. Der Schwefelgehalt kann bestimmt werden, indem aller Schwefel in Sulfat-Ionen (SO_4^{2-}) überführt wird und diese als BaSO_4 abgetrennt werden.
 Aus 5,900g eines Öls wurden 1,054g BaSO_4 erhalten. Wie viel Prozent Schwefel enthält das Öl?

- 3) Bei der Umsetzung von $\text{P}_4\text{O}_{10(s)}$ mit $\text{PCl}_{5(s)}$ entsteht $\text{POCl}_3(l)$ als einziges Produkt.
 - a) Formulieren Sie die Reaktionsgleichung.
 - b) Wie viel Mol POCl_3 kann man aus 1,00mol PCl_5 erhalten?
 - c) Welche Masse PCl_5 braucht man, um 14,00g POCl_3 herzustellen?
 - d) Welche Masse P_4O_{10} braucht man zur Umsetzung mit 6,50g PCl_5 ?

- 4) 3,50g eines Gemisches von Natriumchlorid, $\text{NaCl}_{(s)}$, und Natriumnitrat, $\text{NaNO}_{3(s)}$, werden in Wasser gelöst. Zur vollständigen Umsetzung nach

$$\text{NaCl}_{(aq)} + \text{AgNO}_{3(aq)} \rightarrow \text{AgCl}_{(s)} + \text{NaNO}_{3(aq)}$$
 werden 30,0 ml einer Silbernitrat-Lösung mit $c(\text{AgNO}_3) = 0,500$ mol/l benötigt. Wie viel Prozent Massenanteil NaCl enthielt das Gemisch?



- 5) Welche Molekularformel hat die Verbindung der Zusammensetzung 45,90% C, 2,75% H, 26,20% O, 17,50% S, 7,65% N und der relativen Molekülmasse $M_r=183,18$?