

- 1.) Ordnen Sie überschlagsmäßig folgende Proben nach der Anzahl der enthaltenen Sauerstoffatome.

18 g H<sub>2</sub>O, 18 g H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 1 mol CO<sub>2</sub>, 3 × 10<sup>23</sup> Moleküle O<sub>3</sub>

- 2.) Europa und Asien haben zusammen eine Fläche von 54 Mill. km<sup>2</sup>. Wie hoch müsste man stapeln, wenn man 1 Mol Reiskörner über Europa und Asien gleichmäßig ausbreiten würde? Nehmen Sie der Einfachheit halber ein (stapelbares) eckiges Reiskorn mit 5 mm Länge und je 2.5 mm Höhe und Breite an.
- 3.) Ordnen Sie folgende Verbindungen nach steigendem Schwefelgehalt.

CaSO<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

- 4.) Vom Cobalt kommt nur ein natürliches Isotop vor. Welche Masse hat ein einzelnes Atom davon (vier signifikante Stellen)?
- 5.) Sterling-Silber besteht aus 92.5 Masse-% Silber und 7.5 Masse-% Kupfer. Wie viele Silberatome kommen auf ein Kupferatom?
- 6.) Das Mineral Hämatit besteht aus Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Hämatit-Erz enthält weitere Mineralien, die sogenannte „Gangart“. Wie viel Hämatit ist im Erz enthalten, wenn 5 kg Erz 2.7845 kg Eisen enthalten?
- 7.) Die Elementaranalyse einer Verbindung, die lediglich aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff besteht, ergibt folgende Zusammensetzung in Masse-%:

Kohlenstoff, 54.53 %      Wasserstoff, 9.15 %

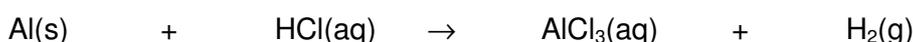
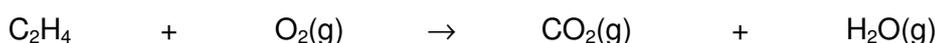
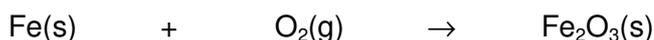
Bestimmen sie die empirische Formel! Was bedeutet der Ausdruck „empirisch“ in diesem Zusammenhang? Um welche Verbindung könnte es sich handeln?

- 8.) Welche Molekülformeln haben die Verbindungen mit folgenden empirischen Formeln und den gegebenen relativen Molmassen?

SNH, 188.32      PF<sub>2</sub>, 137.94

- 9.) 6.65 g des Hydrats NiSO<sub>4</sub>·xH<sub>2</sub>O geben beim Erhitzen im Vakuum Wasser ab, und 3.67 g NiSO<sub>4</sub> bleiben zurück. Welchen Wert hat x?

- 10.) Gleichen Sie folgende Reaktionsgleichungen aus, indem Sie die Koeffizienten ermitteln.



- 11.) Warum findet in airbags kein NaN<sub>3</sub> mehr Verwendung? Berechnen Sie die Masse der unerfreulichen Substanz, wenn nach der Entwicklung von 1 mol N<sub>2</sub> Luftfeuchtigkeit (H<sub>2</sub>O) Zutritt zum aufgeblasenem airbag bekommt!