

# 1. Übung zur Allgemeinen Chemie

20.10.2024

## WS 2024/25

Dieses Übungsblatt rechnerisch am 25.10. in F002 vor. Die »echten« Übungen beginnen am 8.11. Näheres folgt.

### 1.1 Prozentrechnung

Eine Salzmischung von 240 g enthält 100 g Steinsalz. Wieviel Prozent sind das?

Wie viel gelöstes Kochsalz ist in 2500 g einer 18%igen Kochsalz-Lösung enthalten?

80,0 g Dolomit verlieren durch Glühen 46,52 % an Masse. Welche Masse Rückstand bleibt übrig?

Wie viel sind 0,7 ‰ w/w Ethanolgehalt in Blut in ppm?

### 1.2 Isotope

Natürlich vorkommender Kohlenstoff besteht zu 98,893 % (Teilchenanteil) aus dem Isotop  $^{12}\text{C}$  mit der Atommasse  $1,9925 \cdot 10^{-23}$  g und zu 1,107 % aus  $^{13}\text{C}$  mit  $2,1586 \cdot 10^{-23}$  g. Berechnen Sie die durchschnittliche Atommasse des Kohlenstoffs.

### 1.3 Einheiten umrechnen

Nicht bekannte Einheiten bitte selbst suchen.

a) 580 Torr  $\rightarrow$  Pa

b) 1 kcal  $\rightarrow$  MJ

c) 1"  $\rightarrow$  Å

d) 1 Imp. gal.  $\rightarrow$  Liter

### 1.4 Ladeleistung

Ein Tesla V3 Supercharger lädt E-Autos mit einer Leistung bis zu 250kW, eine Wallbox im privaten Bereich meist mit etwa 11kW. Schätzen Sie die Ladeleistung ab, mit der ein Diesel-PKW beim Tanken »geladen« wird. Machen Sie sinnvolle Annahmen für Werte, die Sie nicht kennen oder nicht herausfinden können.

### 1.5 Masse eines Natriumatoms

Natrium kristallisiert in einem raumzentrierten kubischen Gitter (siehe Bild, ein Atom in der Würfelmitte und auf jeder Ecke eines) mit der Kantenlänge 4,3 Å. Ein Na-Kristall besteht aus sehr vielen solcher Würfel, die gemeinsame Flächen haben.

Die Dichte von Na beträgt  $0,971 \text{ g/cm}^3$ . Berechnen Sie die Masse eines Natriumatoms aus diesen Angaben.

