



Siehe Elemente Seite 47.
Siehe ELMO Seite 43.



Die Konzentration ist die Angabe der Zusammensetzung einer homogenen Mischung (= Lösung). Betrifft vor allem wässrige Lösungen und Gasgemische.

Für Schadstoffangaben in Luft und Wasser verwendet man vor allem die Konzentrationsgröße

Vollentsalztes Wasser heißt bei Chemikern

Für den Gehalt an Essigsäure in Speiseessig wird die Konzentrationsangabe verwendet.

Der Zusammenhang zwischen Volumen einer Lösung und der in ihr gelösten Masse eines Stoffes hängt von der der Lösung ab.

Bei alkoholischen Getränken wird der Anteil an Alkohol in angegeben.

2 Beispiele für Konzentrationsberechnungen

Frage 1:

Man stellt mit 2,5 g Kaliumsulfat (K_2SO_4) und Wasser einen halben Liter einer Lösung her. Wie hoch ist die Konzentration dieser Lösung in mol/L?

Berechnung:

$M(K_2SO_4) = 2 \cdot 39 + 32 + 4 \cdot 16 = 174$ (dh. 1 mol Kaliumsulfat wiegt 174 g)

174 g sind 1 mol; 2,5 g sind wieviel mol? $\rightarrow 174 : 1 = 2,5 : x \rightarrow x = 0,01436 = 1,436 \cdot 10^{-2}$ mol.

In 1 L Lösung sind daher $2 \cdot 1,436 \cdot 10^{-2}$ mol = $2,873 \cdot 10^{-2}$ mol. **c = $2,873 \cdot 10^{-2}$ mol/L**

Frage 2:

Wieviel Gramm Natriumnitrat ($NaNO_3$) muss man einwiegen, um 250 mL einer Lösung mit der Konzentration $c = 0,02$ mol/L herzustellen?

Berechnung:

$M(NaNO_3) = 23 + 14 + 3 \cdot 16 = 85$ (dh. 1 mol Natriumnitrat wiegt 85 g)

85 g sind 1 mol; wieviel g sind 0,02 mol? $\rightarrow 85 : 1 = x : 0,02 \rightarrow x = 1,7$ g

Für 1 L Lösung braucht man daher 1,7 g, für 250 mL nur ein Viertel = 1,7/4 g. **Man benötigt daher 0,425 g.**



Wie hoch ist die Konzentration einer Lösung in mol pro Liter, wenn 0,5 Liter dieser Lösung 10 g Kochsalz enthalten ?

mol/L



Wieviel Gramm Schwefelsäure enthält ein Liter einer Schwefelsäure mit $c = 0,02$ mol/L ?

g



Wieviel Gramm Essigsäure muß man einwiegen, um 250 mL einer Essigsäure mit $c = 0,1 \text{ mol/L}$ herstellen zu können ?

g



Wieviel mL Alkohol muß man mit Wasser mischen, um 500 mL einer Alkohollösung mit $c = 0,01 \text{ mol/L}$ herzustellen ? (Dichte_{Alkohol} = 0,79 g/L)

ml



Wieviel molar ist die Lösung (dh. wie hoch ist die Konzentration in mol/L), die 3,9 g Natriumsulfid (Na_2S) in einem halben Liter enthält ?

mol/L



Eine H_2S -Lösung hat eine Konzentration von $c = 0,17 \text{ g/L}$.
Diese Lösung enthält in einem halben Liter folgende Anzahl von H_2S -Molekülen:

- a) $1,5 \cdot 10^{25}$ b) $1,5 \cdot 10^{21}$ c) $3 \cdot 10^{21}$ d) $3 \cdot 10^{25}$

Zutreffendes ankreuzen



Man löst $1,2 \cdot 10^{24}$ Kohlenstoffdioxid-Moleküle in Wasser zu einem Liter Lösung. Wie groß ist die Konzentration von Kohlenstoffdioxid in dieser Lösung in g/L?

g/L



In einen Teich, der 6000 m^3 Wasser enthält, schüttet man 1 kg Kochsalz. Nachdem sich alles gelöst und verteilt hat, bestimmt man die Konzentration an Kochsalz in diesem Teich. Wie hoch ist diese in ppm?

ppm