

# iPad

## Warum kann ich während des Spiegelns bei GoodNotes nicht zoomen?

GoodNotes bietet verschiedene Optionen zum Spiegeln von Dokumenten ("Präsentationsmodus"):

1. Gesamten Bildschirm spiegeln: Das Publikum sieht, was der Präsentierende sieht, also auch wenn man z. B. die App wechselt.
2. Seitenausschnitt spiegeln: Das Publikum sieht die Benutzeroberfläche von GoodNotes nicht, also dort, wo z. B. die Stiftfarbe oder Art gewechselt wird. Außerdem sieht der Zuschauer es nicht, wenn z. B. die App gewechselt wird. Dafür ist der Zoom ganz normal zu sehen.
3. Volle Seite spiegeln: Das Publikum sieht weder die Benutzeroberfläche noch den Zoom des Präsentierenden, sondern die volle Seite.

Der Präsentationsmodus kann sowohl während als auch vor oder nach dem Spiegeln im Menü "Teilen und Exportieren" unten geändert werden (s. Foto). Generell empfehlen wir den Modus "Seitenausschnitt spiegeln". Wenn z. B. der Zoom nicht funktioniert, kann also auf diesen Modus gewechselt werden.

19:21 Donnerstag 22. Feb. 94 %

Chemie

Teilen und Exportieren

ZUSAMMENARBEIT

Link zur Zusammenarbeit teilen

Kann ansehen, kommentieren und bearbeiten

EXPORTIEREN

Diese Seite exportieren

Alle exportieren

Drucken

PRÄSENTATIONSMODUS

Gesamten Bildschirm spiegeln

Publikum sieht, was der Präsentierende sieht

Seitenausschnitt spiegeln

Publikum sieht die Benutzeroberfläche nicht

Volle Seite spiegeln

Publikum sieht Benutzeroberfläche und Zoom nicht

**Rückblick**

### Chemie quantitativ betrachtet

Für chemische Untersuchungen und Reaktionen benötigt man quantitative Angaben zu Stoffportionen. Dazu nutzt man Größen und Einheiten. Nutzen Sie dieses Kapitel bei Bedarf als Informationsquelle.

**Masse, Volumen und Dichte.** Wie groß eine Stoffportion ist, beschreibt man häufig mit der Masse  $m$  oder mit dem Volumen  $V$ . Die Dichte  $\rho$  ist eine Stoffeigenschaft. Mithilfe der Dichte kann man die Masse einer Stoffportion in das Volumen umrechnen und umgekehrt [B1].

**Teilchenmasse und Stoffmenge.** Teilchenmassen  $m_s$  sind sehr klein. Deshalb gibt man sie in  $u$  (von engl. *unit*, Einheit) an.

Es gilt:  $1u = 1,66054 \cdot 10^{-27}g$

$1g = 6,02214 \cdot 10^{23}u$

Die Masse eines Moleküls oder einer Elementargruppe in Ionenverbindungen ergibt sich durch Addition der Atommassen. Die Massen von Atom-Ionen entsprechen den Atommassen [B2].

Die Anzahl der Atome, Moleküle oder Ionen ist selbst in sehr kleinen Stoffportionen riesig groß. Deshalb fasst man eine sehr große Anzahl zur Einheit Mol zusammen. Eine Stoffportion, die  $6,022 \cdot 10^{23}$  Teilchen enthält, hat die Stoffmenge  $n = 1\text{mol}$ .

Die Stoffmenge  $n$  ist nur ein anderer Name für die Teilchenanzahl  $N$ . Der Begriff "Stoffmenge" wird jedoch bevorzugt verwendet.

wenn die Teilchenanzahl in Mol angegeben wird. Die Einheit Mol hat den Vorteil, dass mit kleinen Zahlen gerechnet werden kann.

Für die Umrechnung einer Teilchenanzahl  $N$  in die Stoffmenge  $n$  verwendet man die Avogadro-Konstante  $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{mol}^{-1}$ .

$n = \frac{N}{N_A}$

**Die molare Masse.** Den Quotienten aus der Masse  $m$  und der Stoffmenge  $n$  einer Stoffportion nennt man molare Masse  $M$ .

$M = \frac{m}{n}$  Übliche Einheit: g/mol

Die molare Masse  $M$  ist identisch mit der Teilchenmasse  $m_s$ , sie wird nur in einer anderen Einheit angegeben.

**Das molare Volumen.** Den Quotienten aus dem Volumen  $V$  und der Stoffmenge  $n$  einer Stoffportion nennt man molares Volumen  $V_m$ .

$V_m = \frac{V}{n}$  Übliche Einheit: l/mol

Gleiche Volumina verschiedener Gase bei gleichem Druck und gleicher Temperatur enthalten annähernd gleich viele Teilchen. Umgekehrt haben Gasportionen mit gleichen Teilchenanzahlen auch gleiche Volumina. Das molare Volumen von Gasen ist:

- bei  $0^\circ\text{C}$  und  $1013\text{hPa}$ :  $V_m = 22,4\text{l/mol}$
- bei  $20^\circ\text{C}$  und  $1013\text{hPa}$ :  $V_m = 24\text{l/mol}$
- bei  $25^\circ\text{C}$  und  $1000\text{hPa}$ :  $V_m = 25\text{l/mol}$

**Der Massenanteil.** Eine Kochsalz-Lösung mit  $w = 0,9\%$  enthält  $0,9\text{g}$  Natriumchlorid in  $100\text{g}$  Kochsalz-Lösung. Eine Salzsäure mit  $w = 25\%$  enthält  $25\text{g}$  Chlorwasserstoff in  $100\text{g}$  Salzsäure. Es handelt sich um den Massenanteil. Der Massenanteil  $w$  eines Bestandteils  $A$  ist der Quotient aus der Masse des Bestandteils  $m(\text{Bestandteil } A)$  dividiert durch die Gesamtmasse des Gemisches  $m(\text{Gemisch})$ .

$w(\text{Bestandteil } A) = \frac{m(\text{Bestandteil } A)}{m(\text{Gemisch})}$

Der Massenanteil ist eine Zahl zwischen  $0$  und  $1$ . Multipliziert man die Zahl mit  $100\%$  erhält man den Massenanteil in  $\%$ .

**Die Massenkonzentration.** Der Gehalt an Kationen und Anionen in einem Mineralwasser wird häufig in Milligramm pro Liter (mg/l) angegeben. Es handelt sich um die Massenkonzentration.

Die Massenkonzentration  $\beta$  ist der Quotient aus der Masse eines Bestandteils  $A$   $m(\text{Bestandteil } A)$  und dem Volumen der Lösung  $V(\text{Lösung})$ .

$\beta(\text{Bestandteil } A) = \frac{m(\text{Bestandteil } A)}{V(\text{Lösung})}$

Mögliche Einheiten: mg/l, g/l, g/m<sup>3</sup>

**A1** Ermitteln Sie für eine Stoffportion Wasser der Masse  $m(\text{Wasser}) = 36\text{g}$  die Stoffmenge  $n(\text{H}_2\text{O})$  und die Teilchenanzahl  $N(\text{H}_2\text{O})$ . Geben Sie außerdem die molare Masse von Wasser  $M(\text{H}_2\text{O})$  an.

**A2** Ermitteln Sie für eine Stoffportion Kohlenstoffmonoxid der Stoffmenge  $n(\text{CO}) = 0,5\text{mol}$  die Masse  $m(\text{Kohlenstoffmonoxid})$  und die Teilchenanzahl  $N(\text{CO})$ .

**A3**  $5\text{ml}$  eines Mineralwassers enthalten  $2\text{mg}$  Calcium-Ionen. Berechnen Sie die Massenkonzentration  $\beta(\text{Ca}^{2+})$ .

**A4** In  $1\text{l}$  Natronlauge sind  $80\text{g}$  Natriumhydroxid gelöst. Berechnen Sie die Stoffmengenkonzentration  $c(\text{NaOH})$ .

Stoffportion	Teilchen (bzw. Elementargruppe)	Teilchenmasse $m_s$ bzw. molare Masse $M$	Teilchenanzahl $N$ bzw. Stoffmenge $n$
12g Kohlenstoff	C	12,0 u	12,0 g/mol
5,6g Stickstoff	N <sub>2</sub>	28,0 u	28,0 g/mol
18g Wasser	H <sub>2</sub> O	18,0 u	18,0 g/mol
1,1g Kohlenstoffdioxid	CO <sub>2</sub>	44,0 u	44,0 g/mol
585g Natriumchlorid	NaCl	58,5 u	58,5 g/mol

18

Eindeutige ID: #1047

Verfasser: Jan Harms

Letzte Änderung: 2024-06-18 20:27