

Protokoll

1.4 Herstellen von 100 ml einer 20%-igen CaCl_2 -Lösung vom 23.10.2002

Aufgabenstellung

- Auflösen einer definierten Menge CaCl_2 in einem definierten Volumen des Lösungsmittels Wasser

Geräte

- Wägegglas
- Waage
- Spatel
- Maßkolben (100 ml)

Chemikalien

- $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- entionisiertes Wasser

Berechnung der benötigten Masse an $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

- 20%-ige Lösung \Rightarrow Es werden 20g CaCl_2 auf 100g Lösung benötigt.

- Molare Masse von CaCl_2 : $M_{\text{CaCl}_2} = 111 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$

- Molare Masse von $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$: $M_{\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}} = 147 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$

$$111 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \equiv 20 \text{ g}$$

$$147 \frac{\text{g}}{\text{mol}} \equiv x$$

$$x = \frac{20 \cdot 147}{111} \text{ g}$$

$$x = 26,5 \text{ g}$$

Durchführung

- 26,5 g CaCl_2 in den Maßkolben geben
- Maßkolben bis zum Eichstrich mit entionisiertem Wasser auffüllen

Beantwortung der Fragen

Aussage 1:

Beim Lösen handelt es sich um die Verteilung der Teilchen des zu lösenden Stoffs zwischen den Teilchen des Lösungsmittels. Diese Verteilung wird durch die vorherige Zerkleinerung des zu lösenden Stoffs erleichtert, da die größere Oberfläche dem Lösungsmittel viel mehr „Angriffsstellen“ bietet.

Aussage 2:

Die Temperaturerhöhung beschleunigt den Lösevorgang für diejenigen Löseprozesse, die endotherm ablaufen. Für exotherm ablaufende Lösevorgänge, die selbst Wärme an die Umgebung abgeben, ist die erhöhte Umgebungstemperatur eher hinderlich.

Aussage 3:

Um die Verteilung der Teilchen des zu lösenden Stoffs und des Lösungsmittels untereinander zu beschleunigen, ist umrühren sehr zuträglich. Dadurch wird von außen die Molekülbewegung erhöht und das Lösen geht schneller voran.