

UNTERRICHTS MATERIALIEN

Chemie



Heißes Eis – Phänomen der unterkühlten Lösungen

Motivierende Schülerversuche zur Löslichkeit von Natriumacetat

Heißes Eis – Phänomen der unterkühlten Lösungen

Autor: Klaus-Dieter Krüger

Benötigte Zeit: 45 Minuten

Geräte

- Reagenzglas (16 x 160) mit Stopfen
- Reagenzglasständer
- Reagenzglasklammer
- Pinzette
- Wasserbad (Dreifuß, Drahtnetz, Brenner, hohes Becherglas mind. 250 ml)
- Spatel
- Spritze 2 ml (Medizintechnik)
- Waage

Für ergänzende Versuche:

- Magnetrührer mit Rührfisch
- Digitalthermometer
- Bechergläser 100 ml und 250 ml
- Alufolie
- Stativmaterial

Chemikalien

- Natriumacetat-Trihydrat



Aufgaben

- 1 Erklären Sie das beobachtete Phänomen.
- 2 Informieren Sie sich über die Löslichkeit von Natriumacetat-Trihydrat in Wasser und berechnen Sie die Masse des Salzes, die sich in 100 ml löst.
- 3 Berechnen Sie die Stoffmenge von 13,6 g Natriumacetat-Trihydrat.
- 4 Berechnen Sie die molare Lösungsenthalpie mit den von Ihnen ermittelten Werten.
- 5 Berechnen Sie die Lösungsenthalpie nach dem Satz von HESS mit folgenden Angaben
 $\Delta_f H_m^0(\text{CH}_3\text{COO}^-)\text{aq} = -488,9 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
 $\Delta_f H_m^0(\text{Na}^+)\text{aq} = -239,7 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
(https://de.wikibooks.org/wiki/Tafelensammlung_Chemie/Thermodynamische_Daten)
 $\Delta_f H_m^0(\text{NaOOCCH}_3)\text{aq} = -700,01 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$
(<https://de.wikipedia.org/wiki/Natriumacetat>)
- 6 Vergleichen und diskutieren Sie die Ergebnisse.
- 7 Berechnen Sie die molare Kristallisationsenthalpie mit den von Ihnen ermittelten Werten.
- 8 Vergleichen Sie die experimentell ermittelte Hydratations- mit der Kristallisationsenthalpie.

Entsorgung

Entfällt ... / weiterverwendbar.

Sie wollen mehr für Ihr Fach? Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



- ✓ **Über 4.000 Unterrichtseinheiten** sofort zum Download verfügbar
- ✓ **Sichere Zahlung** per Rechnung, PayPal & Kreditkarte
- ✓ **Exklusive Vorteile für Grundwerks-Abonent*innen**
 - 20% Rabatt auf Unterrichtsmaterial für Ihr bereits abonniertes Fach
 - 10% Rabatt auf weitere Grundwerke

Jetzt entdecken:
www.raabe.de