

Entsprechend den „Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht“ (RiSU) vom 26.02.2016 ist für jedes im Unterricht durchgeführte Experiment eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.

| Experiment | Diffusionsgeschwindigkeit | | |
|---|---|---|--|
| Prinzip | Die folgenden chemischen Reaktionen werden in zwei gleichgroßen Petrischalen durchgeführt. Eine wird mit kaltem Wasser, die andere mit heißem Wasser (ca. 60°C) gefüllt. | | |
| Geräte pro Experiment | <ul style="list-style-type: none"> • 2 Petrischalen (Durchmesser ca. 10 cm) • 1-2 Spatellöffel • Polylux oder Dokumentenkamera zur Demonstration | | |
| Durchführung / Beobachtung / Auswertung | | | |
| Von den Substanzen wird jeweils ein Spatel (wenn nicht anders angegeben) verwendet. Alle Reaktionen verlaufen im heißen Wasser deutlich schneller. | | | |
| 1) in die Mitte der Petrischale geben 2) an gegenüberliegende „Pole“ der Petrischale geben | | | |
| | Substanz A | Substanz B | Ergebnis |
| Lösungsvorgang | ein paar Kristalle Kaliumpermanganat ¹⁾ | --- | Auflösen unter Violett-färbung des Wassers |
| | Wasser mit Unitest färben | Citronensäure ¹⁾ | Rotfärbung des Indikators |
| Fällungsreaktion | $K_3[Fe(CN)_6]$ ²⁾ | $FeSO_4$ ²⁾ | blauer Niederschlag durch Bildung von Berliner Blau $Fe_3[Fe(CN)_6]_2$ ³⁾ |
| | $K_4[Fe(CN)_6]$ ²⁾ | $FeCl_3$ ²⁾ | blauer Niederschlag durch Bildung von Berliner Blau $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ ³⁾ |
| | $BaCl_2$ ²⁾ | Na_2SO_4 oder K_2SO_4 ²⁾ | weißer Niederschlag durch $BaSO_4$ |
| | $AgNO_3$ ²⁾ | $NaCl$ oder KBr oder KI ²⁾ | weißer bis gelber Niederschlag durch Bildung der Silberhalogenide |
| | $Ba(OH)_2$ ²⁾ | Na_2CO_3 oder K_2CO_3 ²⁾ | weißer Niederschlag durch $BaCO_3$ |
| | $CuSO_4$ oder $FeSO_4$ ²⁾ | Na_2S ²⁾ | schwarzer Niederschlag durch Bildung von CuS bzw. FeS |
| Säure-Base-Reaktion | Na_2CO_3 oder K_2CO_3 ²⁾ | $FeCl_3$ oder Citronensäure ²⁾ | Gasblasen durch Bildung von CO_2 |

- 3) Eine Unterscheidung der beiden Verbindungen ist nicht möglich, da Eisen(II)-Ionen als Reduktionsmittel für Hexacyanidoferrat(III)-Ionen und Eisen(III)-Ionen als Oxidationsmittel für Hexacyanidoferrat(II)-Ionen wirken:

