

Solvatochromie

Solvatochromie bezeichnet das Phänomen, dass die Lösung eines Stoffes in unterschiedlichen Lösemitteln unterschiedliche Farben annehmen kann. Dieser Effekt soll hier untersucht werden.

Geräte:

Reagenzglasständer, Reagenzgläser, Spatel, Pipetten

Chemikalien:

Dicyano-bis(1,10-phenanthrolinyl)eisen(II) (?)

diverse Lösemittel

Hinweis:

Aufgrund der Löslichkeit des Komplexes sind nur Lösemittel geeignet, die relativ polar sind. Diethylether und unpolare Lösemittel eignen sich nicht.

Durchführung:

Es werden entsprechend der Anzahl zu verwendender Lösemittel Reagenzgläser mit je 5 mg Komplex und anschließend mit etwa 3 mL Lösemittel befüllt und kurz geschüttelt. Die Lösungen nehmen unterschiedliche Farben an.

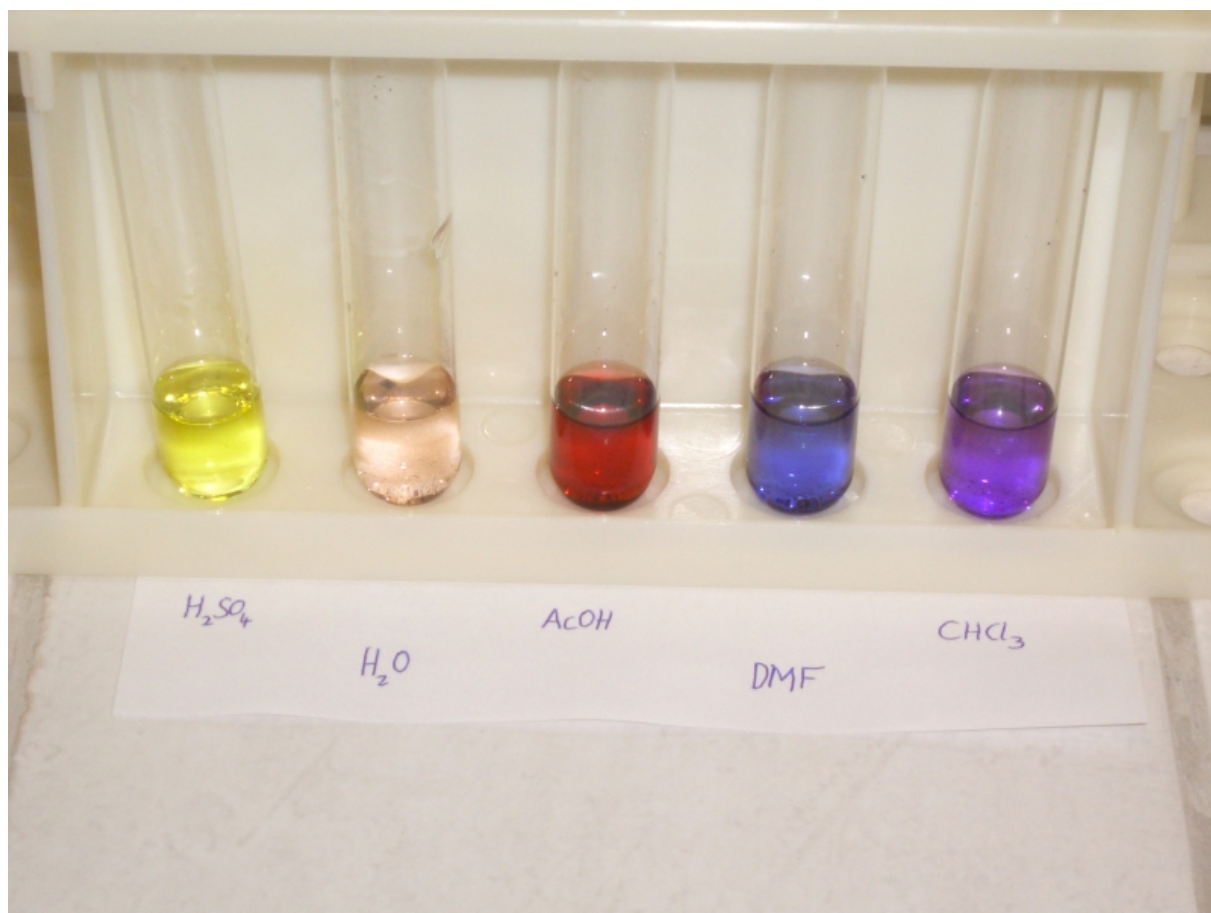
Entsorgung:

Die Lösungen werden zu den halogenhaltigen bzw. halogenfreien Lösemittelabfällen gegeben. Der Komplex wird zu den organischen Abfällen gegeben.

Erklärung:

Solvatochromie beruht allgemein auf der Wechselwirkung der Lösemittelmoleküle mit dem Farbstoff, der dabei sein Absorptionsmaximum entsprechend der Stärke der Wechselwirkung, die wiederum von der Polarität des Lösemittels abhängig ist, verschiebt. Dicyano-bis(1,10-phenanthrolinyl)eisen(II) ist ein Komplex, dessen Farbe auf Metall-zu-Ligand-CT-Übergängen beruht. Durch Veränderung der elektronischen Umgebung des zentralen Eisenions (durch Wechselwirkung mit den Lösemittelmolekülen) wird das Absorptionsmaximum verschoben; es resultieren unterschiedliche Farben in unterschiedlichen Lösemitteln.

Bild:



Dicyano-bis(1,10-phenanthrolinyl)eisen(II) in (vlnr.) konz. Schwefelsäure, Wasser, konz. Essigsäure, N,N-Dimethylformamid und Chloroform. Die Polarität des Lösemittels nimmt in dieser Reihenfolge ab.