

Chemisches Farbenspiel

Geräte:

Reagenzglas (zur Aufbewahrung mit Schraubdeckel/Stopfen)

Reagenzglasständer

Chemikalien:

Chloroform (Xn)



Wasser

Ethylacetat (F, Xi)



Iod (N, Xn)



Kupfer(II)-sulfat (N, Xn)



(gleich die Lösung zu verwenden spart später Mühe)

Hinweis:

Da mit recht niedrigsiedenden Lösungsmitteln gearbeitet wird, sollte im Abzug/im Freien gearbeitet werden. Chloroform steht unter Verdacht, carcinogene Eigenschaften zu besitzen.

Durchführung:

Es werden vorsichtig (!) die Lösungsmittel in der Reihenfolge - Chloroform, Wasser/Kupfer(II)-sulfatlösung und dann Ethylacetat - jeweils ungefähr mit einer Phasenlänge von 2-3 cm in das Reagenzglas gegeben wobei darauf zu achten ist, die Phasen ruhig zu halten.

Dann wird etwas Kupfer(II)-sulfat mittels Phosphorlöffel bzw. mit einem Spatel in die wässrige Phase eingebracht und mit vorsichtigem Drehen des Löffels, oder Rühren mit einem Glasstab, gelöst (Der Arbeitsschritt kann übersprungen werden, wenn gleich Kupfer(II)-sulfatlösung verwendet wurde.).

Nun werden auf die gleiche Weise, ebenso vorsichtig, 2-3 kleine Kristalle von Iod in die Chloroform- und die Ethylacetatphase eingebracht.

Entsorgung:

Die organischen Phasen werden im Behälter für halogenhaltige, organische Lösungsmittel entsorgt. Die wässrige Phase kann in den Behälter für Schwermetallsalzlösungen gegeben werden.

Erklärung:

Verschiedene Stoffe lösen sich verschieden gut in verschiedenen Lösungsmitteln, dem Leitsatz "similia similibus solvuntur" (Gleiches löst Gleiches) folgend.

Daher lösen unpolare Lösungsmittel die selbst unpolaren Iodmoleküle besser als das Wasser.

Im Gegensatz dazu lösen sich Salze besser in polaren Lösungsmitteln, wie dem Wasser, als in unpolaren. Aufgrund der Dichte der Lösungsmittel ordnen sich die einzelnen Phasen so an, dass Chloroform sich ganz unten einfindet, Wasser in der Mitte und das Ethylacetat oben.

Bilder:



Das fertige "Farbenspiel"

Video:

Video zur Reaktion