

Eduthek

Chemie en miniature

"Wettbewerb

Umweltfreundlicher

Chemieunterricht"

Seminar zum Thema

Chemiewaffen

Supraleiter

Projekt

Treibhauseffekt

Das Osterei

Weihnachtsgewürze

Weihnachtsgalenik

Wettbewerb Umweltfreundlicher Chemieunterricht 2000



Ersatz von Bleiacetat durch Bismutnitrat zum Nachweis von Schwefelwasserstoff als Beispiel für den Ersatz von giftigen / umweltschädlichen Chemikalien im Chemieunterricht durch unschädliche Ersatzstoffe

Corinna Ernst und Johannes Plück,
Emil-Fischer-Gymnasium Euskirchen

Zusammenfassung

Zum Nachweis von Schwefelwasserstoff verwendet man Bleiacetatpapier. Es tritt eine schwärzliche Färbung des Bleiacetatpapiers bei positivem Nachweis auf Schwefelwasserstoff auf.

Der Nachteil der Verwendung von Bleisalzen liegt in deren Giftigkeit sowohl für den Menschen als auch für die Umwelt. Wir haben versucht, in diesem Nachweisversuch Bleiacetat durch eine weniger giftige Substanz zu ersetzen, nämlich durch Bismutnitrat. Dieser Versuch war erfolgreich.

Geräte/Materialien: Reagenzgläser; Reagenzglaslammer; Petrischale; Filterpapierstreifen.

Chemikalien: Eisensulfid; konz. Salzsäure; Bleiacetat; Bismutnitrat; Aqua dest.

Versuchsaufbau: Man entwickelt mit wenig Eisensulfid und ebenso wenig Salzsäure etwas Schwefelwasserstoff. Derweil fertigt man jeweils eine Lösung von Bismutnitrat in Wasser an (etwa 5 g pro 100 ml) und tränkt Filterpapierstreifen in diesen farblosen Lösung.

Durchführung: Man hält sowohl das Bleiacetatpapier als auch das Bismutnitratpapier an die Öffnung des Reagenzglases, in welchem der Schwefelwasserstoff entsteht.

Beobachtung: In beiden Fällen färbt sich das Filterpapier sofort blauschwarz, wenn man es in die Nähe der Reagenzglasöffnung bringt.

Zeitdauer: 10 Minuten

Ergebnis: Der Versuch zeigt offenbar, dass man das giftige Bleiacetat zum Nachweis von Schwefelwasserstoff durch das ungiftige Bismutnitrat ersetzen kann. Zudem haben wir herausgefunden, dass man auch getrocknetes Bismutnitratpapier verwenden kann, wenn man es kurz vor dem Versuch mit destilliertem Wasser anfeuchtet.

Eduthek des Instituts Dr. Flad: <http://www.chf.de/eduthek>