

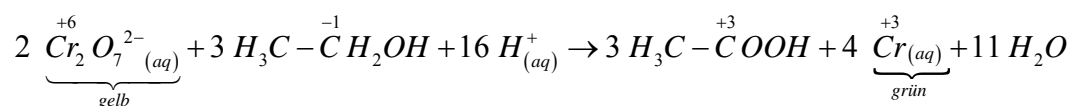
Schulversuch-Protokoll

26.12.2007

Jan gr. Austing

1) **Versuchsbezeichnung:** *Nachweis von Ethanol durch Kaliumdichromat*

2) **Reaktionsgleichung:**



3) **Chemikalien:**

Stoffbezeichnung	Smp./Sdp. [°C]	Gefahren- symbole	R- und S- Sätze	Menge
Kaliumdichromat		T+, N, O	R: 8-21-25-26- 34-42/43-45- 48/23-50/53- 60-61 S: 45-53-60-61	
konz. Schwefelsäure		C	R: 35 S: 26-30-45	
Ethanol		F	R: 11 S: 7-16	

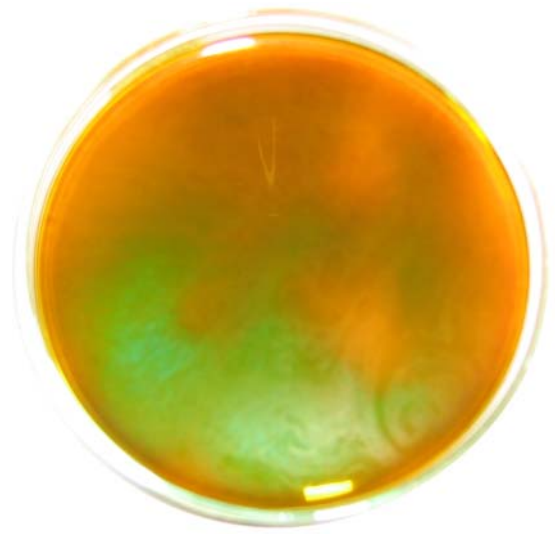
4) **Geräte:**

- Petrischale (□ ≈ 10 cm)
- Filterpapier
- evtl. Tageslichtprojektor
- Becherglas (ca. 50 mL)

5) **Versuchsskizze/Foto(s):**



Vorher



Nachher

6) **Versuchsdurchführung/ Beobachtungen:**

Im Becherglas werden 10 mL einer 5%igen Kaliumdichromat mit 5 mL konz. Schwefelsäure versetzt, die noch warme Lösung wird in die Petrischale gegossen. Über die Petrischale wird nun ein mit Ethanol getränktes (aber nicht tropfendes) Filterpapier gelegt. Nach ca. 2-3 min wird das Filterpapier entfernt, die vorher gelblich-orangene Lösung ist nun teilweise grün geworden.

7) **Entsorgung:**

Die Lösungen werden neutral als anorganischer Abfall entsorgt.

8) **Auswertung der Versuchsergebnisse (fachlich):**

Das starke Oxidationsmittel Dichromat oxidiert das Ethanol zum Ethanal, dabei werden die Chrom (VI)-Ionen zu Chrom(III)-Ionen reduziert, letztere haben eine grüne Farbe.

9) **Methodisch-didaktische Analyse:**

Der zeitliche Versuchsaufwand ist wie folgt zu veranschlagen: Vorbereitung: 10 min, Durchführung: 5 min, Nachbereitung: 10 min.

Der apparative Aufwand sollte in der Schule zu bewältigen sein, ebenso stellen die Chemikalien für eine normale Schule kein Problem dar.

Die abgelaufene Reaktion ist gut an der Farbänderung der gelben Lösung nach grün erkennbar, bei Durchführung nach obiger Beschreibung sollte der Versuch auch funktionieren.

Als Verbindung zwischen Chemie und Alltagswelt eignet sich der Versuch insofern, als dass man früher Dichromat-Röhrchen als Alkohol-Schnelltest verwendet hat. Allerdings wurde das Teströhrchen von elektronischen Testern abgelöst, so dass man nur einen „historischen“ Bezug zum Alltag der Schüler herstellen kann. Als Abwandlung zu dieser Versuchsdurchführung kann man anstelle einer Petrischale auch ein Stück Glasrohr mit einem Gemisch aus Kieselerde, Schwefelsäure und Kaliumdichromat verwenden, durch welches man Ethanol-haltige Luft leitet, z.B. indem man in einen Luftballon etwas Ethanol füllt und diesen dann mit Luft aufbläst.

Man kann diesen Versuch auch dazu verwenden, um von den Alkoholen zu den Aldehyden/Ketonen, den Oxidationsprodukten der Alkohole, überzuleiten. Aufgrund der Verwendung von Kaliumdichromat kann dieser Versuch nur als (Lehrer-) Demonstrationsexperiment durchgeführt werden.

Literatur:

- <http://www.axel-schunk.de/experiment/edm0607.html>