

Unterscheidung von Propanol-1 und Propanol-2 im Projektionsversuch

▼ GERÄTE UND CHEMIKALIEN

2 Petrischalen, Messzylinder, Pasteurpipetten, Overhead-Projektor, n-Propanol (1-Propanol; F; R 11; S 7–16), Isopropylalkohol (2-Propanol): (F/R 11 /S 7–16), Kaliumpermanganat-Lösung (c = 6 mM/l; O, Xn, N), Natronlauge (c = 1 mol/l; C, ätzend)

▼ DURCHFÜHRUNG (nach [6])

15 ml KMnO_4 -Lösung werden mit 15 ml Natronlauge versetzt, die Lösung wird gleichmäßig auf die zwei Schalen verteilt. In die Schalen wird nun je eine Pipettenfüllung eines der beiden Alkohole gegeben (gut durchmischen).

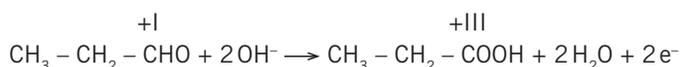
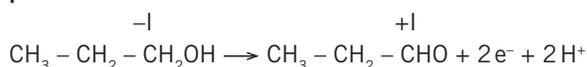
▼ BEOBACHTUNG

Bei 1- und 2-Propanol tritt sofort eine Grünfärbung auf, bei 1-Propanol schlägt die Farbe innerhalb einer Minute nach braun um.

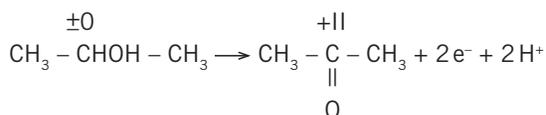
▼ ERKLÄRUNG

Primäre Alkohole können durch Permanganat bis zur Carbonsäure oxidiert werden, sekundäre Alkohole bis zum Keton:

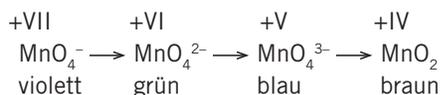
primäre Alkohole



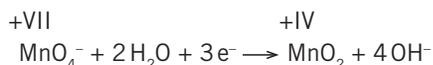
sekundäre Alkohole



Dabei werden, ausgehend vom violetten $\text{Mn}^{\text{VII}}\text{O}_4^-$, die Oxidationsstufen +VI (grün) und ggf. +IV (braun) erreicht. Der zu beobachtende Farbwechsel von violett nach blau-grün und braun ist ein Beleg, dass die Permanganat-Ionen bis hin zur Stufe des Manganoxids (Braunstein) reduziert werden:



Die Redoxgleichung lautet:



▼ ENTSORGUNG

Die Lösungen werden zum Schwermetallabfall gegeben.