

Elefantenzahnpasta

Lit.: H. Brandl, *Trickkiste Chemie*, Bayerischer Schulbuch Verlag, München, 1998, S. 127f.

Geräte:

Hoher Standzylinder,
Zwei 100-ml-Bechergläser,
Messzylinder

Chemikalien:

7.5 g Kaliumiodid,
7.5 g dest. Wasser
5 ml Geschirrspülmittel,
35 ml 30proz. Wasserstoffperoxid

Versuchsdurchführung:

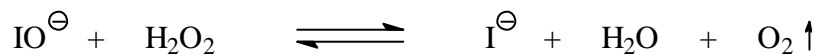
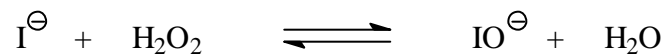
In einen hohen Standzylinder gibt man 5 ml eines Geschirrspülmittels. In eines der beiden Bechergläser gibt man nun 35 ml H_2O_2 und im anderen Becherglas bereitet man eine wässrige Kaliumiodidlösung vor, indem man 7.5 g Kaliumiodid in 7.5 ml dest. Wasser löst.

Zur Vorführung gibt man rasch die Inhalte der beiden Bechergläser in den hohen Standzylinder mit dem Geschirrspülmittel. Nach sehr kurzer Zeit setzt eine heftige Schaumbildung ein und eine zylindrische Schaumsäule steigt im Standzylinder hoch.

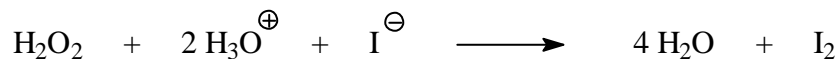
Erklärung:

Der Zerfall von H_2O_2 in Wasser und Sauerstoff wird durch Iodidionen eindrucksvoll katalysiert. Da die katalytische Zersetzung des H_2O_2 stark exotherm verläuft, bilden sich als Zersetzungsprodukte Sauerstoff und Wasserdampf. Die in den Spülmitteln enthaltenen Detergentien nehmen unter Bildung einer voluminösen, zähen, gelben Schaummasse die gasförmigen Produkte auf und erzeugen so die Schaumnachspeise.

Die katalytische Zersetzung von Wasserstoffperoxid durch Iodidionen stellt ein Paradebeispiel einer homogenen Katalyse in wässriger Lösung dar, für die man den folgenden vereinfachten Reaktionsmechanismus angeben kann.



Daneben laufen aber noch eine Reihe von Nebenreaktionen, wie die Oxidation von Iodidionen zu elementarem Iod, ab.



Das so gebildete Iod verursacht die anfänglich zu beobachtende Braunfärbung sowie die gelbe Farbe des Schaums.

Entsorgung:

Der Schaum kann stark verdünnt über das Abwasser entsorgt werden.

Bemerkung:

Versuch funktioniert immer und man sollte ihn im Abzug durchführen, da evtl. elementares Jod entstehen kann.