

Schneller ans Ziel – Katalytische Zersetzung von Wasserstoffperoxid

Wasserstoffperoxid wird wegen seiner Eigenschaften oft als Reinigungs-, Desinfektions- oder Bleichmittel verwendet. Man setzt es zum Beispiel zum Bleichen von Haaren ein. Häufig wird sehr hellblondes Haar als „wasserstoffblond“ bezeichnet, wo man sich indirekt auf das verwendete Bleichmittel Wasserstoffperoxid bezieht.

Gefahrenstoffe		
Wasserstoffperoxid (w= 5%)	H: 302, 318	P: 280, 305+351+338, 313
Mangandioxid	H: 272, 302+332	P: 221
		

ACHTUNG: Wasserstoffperoxid darf nicht mit der Haut in Berührung kommen. Es sollten Handschuhe getragen werden!

Materialien: Reagenzglasständer, zwei Reagenzgläser, Holzspan, Spatel, Einmalhandschuhe, Tropfpipette

Chemikalien: Wasserstoffperoxid (w= 5%), Mangandioxid (Braunstein)

Durchführung : Die beiden Reagenzgläser werden mit Hilfe einer Tropfpipette circa 2-3 cm hoch mit 5%iger Wasserstoffperoxidlösung gefüllt. In eines der beiden Reagenzgläser wird eine Spatelspitze Mangandioxid hinzugegeben. Die Glimmspanprobe wird bei beiden Reagenzgläsern durchgeführt.

Beobachtung : _____

Auswertung:

Aufgabe 1 – Zeichne ein Energiediagramm, in das du den Verlauf einer nicht-katalysierten und einer katalysierten Reaktion einträgst und beschrifte das Diagramm. Benutze die folgenden Begriffe: Reaktionsenergie, Aktivierungsenergie mit Katalysator, Aktivierungsenergie ohne Katalysator, Edukte, Produkte

Aufgabe 2 – Erkläre, welche Wirkung der Katalysator Braunstein auf die Wasserstoffperoxidlösung hat. Gehe dabei auch auf die Reaktionsprodukte und den Zustand des Katalysators nach der Reaktion ein!

Aufgabe 3 – Stelle eine begründete Hypothese auf, welche Beobachtungen du machen könntest, wenn du das erste Reagenzglas, welches nur die Wasserstoffperoxidlösung enthält, a) mit einem Bunsenbrenner erwärmen würdest, b) du ein kleines Stück rohe Kartoffel hinein gibst. *

a) _____

b) _____

*Tipp: Eine rohe Kartoffel enthält Enzyme, welche auch als Biokatalysatoren bezeichnet werden.