

Tutorial: Wie stelle ich mir hoko. HNO_3 her?

Geräte:

Magnetrührer
Tropftrichter (250er)
Zweihalskolben (500er)
Rundkolben (500er)
Bechergläser (400er)
Schliffthermometer
Stativmaterial
Heizplatte mit Ölbad
Topf
Thermometer
Gummischlauch
Destillierbrücke (400er)

Chemikalien:

300ml H_2SO_4 konz
150ml HNO_3 52%

Oder:

*250ml H_2SO_4 konz.
150ml HNO_3 konz.*

Kältemischung
Wasserkühlung

Die Destillation:

Zu aller erst wird die Mischsäure, welche aus 2 Teilen H_2SO_4 und 1 Teil der HNO_3 besteht gemischt. Dazu wird ein Zweihalskolben mit einem Schliffthermometer bestückt und 150ml HNO_3 zugegeben. Der Kolben befindet sich in einer Kältemischung auf einem Magnetrührer. Ein Tropftrichter wird aufgesetzt und mit geeignetem Stativmaterial befestigt.

300ml der H_2SO_4 werden in den Tropftrichter gegeben. Unter stetem rühren wird die H_2SO_4 der HNO_3 zugeträufelt. Die Temperatur sollte bei maximal 25°C gehalten werden.

Unter Kühlung lässt man noch wenige Minuten vollends weiter rühren. Der Kolben wird der Kältemischung entnommen.

Auf einer Heizplatte wird ein Ölbad hergerichtet. Der Kolben wird mit einem Stativ festgeklemmt, so dass dieser in das Ölbad taucht. Die Destillierbrücke wird samt allen Thermometer, Gummischläuche und Kolben standfest montiert.

Das Ölbad wird langsam erhitzt.

Die Temperatur im Ölbad beträgt ca. 150-170°C

Die Temperatur im Zweihalskolben beträgt ca. 120-135°C

Die Siedetemperatur beträgt etwa 85°C

Es entsteht ein gelbes Kondensat (Gelb deswegen, weil diverse Nitrose Gase mitdestilliert werden).

Um die jetzige Konzentration zu erfahren bedient man sich am besten eines passenden Aräometers. Bei diesem Verhältnis müssten theoretisch genau 78ml hoko. HNO_3 entstehen. Die Konzentration beträgt jetzt noch nicht 100%. Um das zu erreichen sollte man das Kondensat noch einmal destillieren. Andernfalls benutzt man eine Vigreux-Kolonne, so reicht es die Mischsäure nur einmal zu destillieren um eine 100% HNO_3 Säure zu bekommen. Die Destillation unter Vakuum zu setzen ist ebenfalls sehr sinnvoll!

Destillation in Bilder:

Zugabe der H_2SO_4 in die HNO_3



400ml Mischsäure





Die eigentliche Destillation

