

EXPERIMENT Nr. 10 – Lehrerversuch (!)

Nachweis von Glucosebausteinen in der Cellulose nach *MOLISCH*

Materialien:

Becherglas, Reagenzgläser, Glaspipetten, Glasstab;
1-Naphthol (Lösung: 1,5 g in 10 ml Ethanol), konz. Schwefelsäure (Gefahrensymbole und Sicherheitshinweise beachten!); Filterpapier (oder Watte)

Durchführung:

Im kleinen Becherglas werden etwa 0,5 g Filterpapier mit 2 ml konz. Schwefelsäure vorsichtig (!) übergossen. Etwa 2 min rührt man mit dem Glasstab um. Zur bräunlichen Lösung werden dann 2 ml ention. Wasser zugetropft. Nachdem man einige Tropfen der 1-Naphthol-Lösung hinzugegeben hat, werden nochmals 1-2 ml Schwefelsäure vorsichtig hinzugefügt.

Beobachtungen:

Zunächst löst sich nach der Zugabe der konz. Schwefelsäure das Filterpapier teilweise auf. Die braune, nach der Verdünnung hellbraungelbe Lösung färbt sich durch das Reagenz Naphthol zunächst grau, dann nach erneuter Zugabe der konz. Schwefelsäure blau.

Erläuterungen:

Die konz. Schwefelsäure baut die Cellulose zum Teil in die Grundbausteine Glucose ab (Hydrolyse der Cellulose). In der stark sauren Lösung bildet sich durch eine intramolekulare Dehydratisierung zunächst 5-Hydroxyfurfural, das mit 2 Molekülen 1-Naphthol zu einem violetten Farbstoff kondensiert (Reaktionsschema s. folgende Seite).

Eigene Beobachtungen und Versuche:
