

Ammonium-Cer(IV)-nitrat - Test:

Information:

Mit dem Ammonium-Cer(IV)-nitrat-Test werden Alkohole wie z. B. Glycerin nachgewiesen. Um den Glycerin-Baustein in den Fettmolekülen nachweisen zu können, muss das Fett erst in Glycerin und Fettsäuren gespalten werden.

Arbeitsaufträge:

1. Spalte zunächst das Fett in die Fettsäuren und Glycerin. Führe dazu das Experiment 1 (alkalische Fettspaltung) durch.
2. Stelle in der Zwischenzeit das Nachweisreagenz Ammonium-Cer(IV)-nitrat her (Experiment 2).
3. Führe mit der Probelösung aus der alkalischen Fettspaltung den Alkoholnachweis durch (Experiment 3).
4. Beschreibe deine Beobachtungen.
5. Gib an, welche Stoffgruppe mit dem Ammonium-Cer(IV)nitrat-Test nachgewiesen wird. Welchen Baustein der Fettmoleküle hast du mit diesem Test nachgewiesen?
6. Welche Informationen bezüglich des Aufbaus von Fettmolekülen hast du aus dem Rojahn-Test und dem Ammonium-Cer(IV)nitrat-Test gewonnen. Gibt es Informationen, die dir beide Nachweis-Reaktionen nicht geliefert haben? Welche?

Experiment 1: Alkalische Fettspaltung

Geräte	Chemikalien
Reagenzgläser Becherglas (250 mL) Pipetten	Fett/Öl Natriumhydroxidlösung (0,1 mol/L)  Ethanol   Phenolphthaleinlösung  

Durchführung:

1. In einem Becherglas werden 3 g Fett zusammen mit 5 ml destilliertem Wasser und einigen Siedesteinchen erhitzt.
2. Dann werden 10 ml Natronlauge (w=25%) in kleinen Portionen zugefügt. Die Mischung soll unter ständigem Rühren 20 Minuten auf kleiner Flamme sieden (Vorsicht!!, evtl. starkes Schäumen). Verdampftes Wasser wird ab und zu durch heißes dest. Wasser ersetzt.
3. Nach dem Abkühlen wird tropfenweise konzentrierte Salpetersäure hinzugegeben, bis durch ein Indikatorpapier angezeigt wird, dass die Mischung sauer ist.

Experiment 2: Herstellung der Ammonium-Cer(IV)-nitrat-Lösung

Geräte	Chemikalien
Reagenzglas Pipette	Ammonium-Cer(IV)-nitrat Salpetersäure (10 %)     

Durchführung:

3 g Ammonium-Cer(IV)-Nitrat werden in 7,5 mL Salpetersäure (10 %-ig) gegeben und geschüttelt. Sollte sich das Salz nicht komplett lösen, wird vorsichtig erwärmt. Solange die Lösung gelb gefärbt ist, ist sie verwendbar.

Experiment 3: Herstellung der Ammonium-Cer(IV)-nitrat-Lösung

Geräte	Chemikalien
Reagenzglas Pipette	Ammonium-Cer(IV)-nitrat-Lösung     Lösung aus der Fettsplattung

Durchführung:

Gib 1ml Probelösung aus dem Experiment der Fettsplattung in ein Reagenzglas und gib dann einige Tropfen Ammonium-Cer(IV)-nitrat-Lösung hinzu. Der Test ist positiv, wenn ein Farbumschlag von gelb nach orangerot erfolgt.

Hinweis: der orangerote Farbkomplex ist nicht lange beständig.

Video zur Durchführung: <https://vimeo.com/787662432>

