

Logo folgt

Stand: 25.09.2026 | Quelle: DEGINTU

Gelborange S (Herstellung)

DEGINTU-ID: 185544 | Nr: 639 | Institut für Chemieinformation

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21889206>

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Kategorie: Aromaten und Farbstoffe

Reaktionsgleichung

Reaktionsmechanismus analog <https://de.wikipedia.org/wiki/Azokupplung> als dirigierender Elektronendonator dient der phenolische O-H Rest.

Durchführung

Lösung 1

1 g Sulfanilsäure wird in 50 ml entionisiertem Wasser suspendiert und mit 10 ml Salzsäure (w = 25 %) versetzt.

Anschließend wird mit Wasser auf ein Volumen von ca. 200 ml aufgefüllt.

Lösung 2

0,1 g Natriumnitrit werden in der 50-ml-Flasche in 20 ml entionisiertem Wasser gelöst.

Versuchsdurchführung

0,5 mmol der Schäffersäure werden abgewogen und in je ein gekennzeichnetes Reagenzglas überführt.

Es werden jeweils 2 ml entionisiertes Wasser zugesetzt, so dass Suspensionen entstehen.

Ein viertes, mit ebenfalls 2 ml Wasser gefülltes Reagenzglas dient als Blindprobe.

Nun werden 8 ml Lösung 1 mit 4 Tropfen Lösung 2 in einem 25-ml-Erlenmeyerkolben gemischt und die Mischung auf die vier Reagenzgläser aufgeteilt.

Es wird vorsichtig geschüttelt, damit sich alles gut vermischt.

Nach Zugabe von jeweils 2 ml 10%iger Ammoniak-Lösung lassen sich gelbe, orange und orangerote Färbungen der Lösungen beobachten.

Geräte und Material

2 x 250 mL & 1* 25 mL Erlenmeyerkolben

2 Tropf- & 1x Maßpipette (5mL)

50 mL Flasche & 4 Reagenzgläser

Gefahrstoffe

Name	Formel	CAS-Nr.	H-Sätze	P-Sätze	Piktogramme
Sulfanilsäure	$\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3\text{H}$	121-57-3 6101-32-2	H315 H317 H319	P261 P264 P272 P280 P302+P352 P305+P351+P338	GHS07
Ammoniak, wässrige Lösung 10%	$\text{NH}_3\text{-aq}$		H314 H335 H410	P261 P271 P280 P303+P361+P353 P305+P351+P338	GHS05, GHS07, GHS09
Salzsäure 25%	HCl-aq		H290 H314 H335	P234 P261 P271 P280 P303+P361+P353 P305+P351+P338	GHS05, GHS07
Natriumnitrit 0,5 %					
Schäffersäure	$\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4\text{S}$	93-01-6			
Dinatrium-6-hydroxy-5-((4-sulfonatophenyl)azo)-1-naphthalin	$\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{N}_2\text{O}_6\text{S}_2$	2781-04-0			

Substitution

Gelborange S gilt als ein sicherer Lebensmittelfarbstoff. Durch reduktive Spaltung entstehen ungefährliche Produkte

https://www.dguv.de/medien/ipa/publikationen/ipa-reporte/09-02-27_bgfa-report2_azofarbstoffe.pdf

Medien und Abbildungen

Gelborange S

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/0d/FD%26C_Yellow_6.svg/960px-FD%26C_Yellow_6.svg.png

Literatur

Klemeyer, Horst (2026) *Gelborange 5, Versuchsvorschrift zur Synthese*. doi: [10.5281/zenodo.21889206](https://doi.org/10.5281/zenodo.21889206)

Tami, Kristi; Popova, Anastasia; Proni, Gloria (2017) *Engaging Students in Real-World Chemistry through Synthesis and Confirmation of Azo Dyes via Thin Layer Chromatography To Determine the Dyes Present in Everyday Foods and Beverages*. Journal of Chemical Education, 94(4), 471–475. doi:[10.1021/acs.jchemed.6b00334](https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.6b00334)

Kommentare

<https://www.worlddyevariety.com/food-dyes/food-yellow-3.html>

Hinweis: Diese PDF-Datei ersetzt nicht die Gefährdungsbeurteilung und deren Dokumentation z.B. mit der Datenbank DEGINTU (degintu.dguv.de).