



22. Ha a terpentín elszabadul...



Veszélyességi szint : CSL3

Javasolt kísérleti forma: tanári kísérlet

Tanulói szint: középfeladó

Fogalmak, jelenségek: átrendeződés, egyesülés

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok: [halogének és vegyületeik](#), [telítetlen szénhidrogének](#), [alkének](#)

Leírása:

Egy feszült gyűrűs cikloalkén még a kevésbé reaktív jóddal is heves reakcióba lép.

Anyagok: terpentin, jód, nátrium-tioszulfát.

Eszközök: védőszemüveg, 250 cm³-es főzőpohár, cseppentő, spatula.

A kísérlet végrehajtása: Szórjunk néhány gramm jódot egy főzőpohár aljába úgy, hogy egy kis halmot kapjunk, majd cseppentő segítségével pipettázzunk a jódhalom tetejére kb. 1 cm³ terpentint.

Tapasztalat: Heves átalakulást tapasztalunk, a reakcióhő nagy mennyiségű jódgőz képződéséhez.

Magyarázat: A telítetlen szénhidrogének brómmal és klórral készségesen reagálnak, de jóddal általában nem, mert utóbbi halogén nem elég reaktív (a fluor rendszerint igen heves körülmények között lép reakcióba). A feszült gyűrűs α -pinén a kivételek közé tartozik, mert a reakció során a négy- és hattagú gyűrűt tartalmazó kiindulási anyag heves reakcióban egy ún. karbokationon keresztül átalakul két, öttagú gyűrűt tartalmazó vegyületté (ezt a folyamatot átrendeződésnek nevezik). A reakció további átalakulások révén *p*-cimolhoz vezet. A jóddadíció reakcióhője a jód feleslegét elúzi. A festékboltokból, művészeti ellátóból beszerezhető terpentin eredettől függően kb. 70%-os (v/v) α -pinént tartalmaz. A terpentin ill. α -pinén fenti átalakulását jóddal régebben sebfertőtlenítésre alkalmazták nagy testű háziállatok (lovak, szarvasmarhák) esetében, különösen mély sebeknél.

Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés: Viseljünk védőszemüveget, fülkében vagy a szabadban végezzük a kísérletet. A jód a légutakat és a nyálkahártyát ingerlő, szublimáló anyag, óvakodjunk a gőzeinek a belélegzésétől! Ha ez mégis bekövetkezik, menjünk friss levegőre és alaposan szellőztessük ki a tüdőnk. A terpentin gyúlékony és mérsékelten mérgező. A kísérlet lejátszódása után megmaradt anyagok ártalmatlanításához a reakciók lejátszódása után a maradékot vizes tioszulfátoldattal reagáltassuk el a jód fölöslegének eltávolítása érdekében. Az elválasztott vizes oldatot a lefolyóba öntsük. A szénhidrogéneket tartalmazó fázist a veszélyes, halogénezett hulladékok között gyűjtsük.

Források: [Bokros, A.; Pádár, P.; Szolomájer, J.; Kupihár, Z.; Kele, Z.; Kovács, L., Kémiai bemutatókísérletek, VI. rész. Heves reakciók. A kémia tanítása \(2011\) 19 \(2\), 3-8.](#)