



Titkosírás citrommal

Szükséges eszközök:

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok:

- [ecset](#)
- [páncs](#)
- [elektromos vasaló](#)
- [szénhidrátok](#)
- [szénhidrátok](#)
 - [poliszacharidok](#)

Fogalmak, jelenségek: bomlás, hidrolízis

Szint: kezdő

Leírása:

A kísérlet a hő hatására végbemenő vízfelvonási folyamatok demonstrálására használható.

Anyagok: citromlé, füzetlap vagy szűrőpapír.

Eszközök: ecset, pohár, elektromos vasaló, asztal vagy falap, olló.

A kísérlet végrehajtása: Vágjunk ki egy tetszés szerinti nagyságú papírlapot. Helyezzük az asztalra vagy egy falapra, és az ecsetet a citromlébe mártva írjunk a papírlapra. Száradás után az írás eltűnik. Ezután közepesen meleg vasalóval vasaljuk át a papírlapot oly módon, hogy a vasalót jól nyomjuk rá a lapra. Figyeljük meg, hogy mi történik.

Tapasztalat: Az írás a papírlapon barnás-feketén kirajzolódik.

Magyarázat: A papír cellulózt és keményítőt is tartalmaz. Ezek a vegyületek szénből, hidrogénből és oxigénből állnak. A két vegyület molekuláiban az oxigén és a hidrogénatomok számaránya 1:2 (mint a vízben). Ezért kapták a többi, hasonló összetételű vegyülettel együtt a "szénhidrát" nevet, amikor még nem ismerték a molekuláik szerkezetét. A citromlében levő savak bomlási folyamatot indítanak el a cellulózban és a keményítőben (monoszacharidokká való szétesés, azaz savas hidrolízis). A keletkező kisebb egységek (monoszacharidok) vízvesztéssel való szenesedése pedig alacsonyabb hőmérsékleten is lezajlik, mint a (poliszacharid) cellulózá és a keményítőé. Ezért látjuk a citromlével készített írást barnás-feketén.

Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés: A kísérlet elvégzése veszélytelen, csak a vasaló használatára kell vigyázni.

Források: [Riedel, M.; Rózsahegyi, M.; Szalay, L.; Wajand, J.; Szalay, L. \(alkotó szerk.\): Kémiai kísérletek az általános iskolákban. ELTE, Budapest, 2016, 138-139. o., <https://docplayer.hu/17799134-Kemiai-kiserletek-az-altalanos-iskolakban.html>, <https://edu.u-szeged.hu/ttkcs/vegyszer/>](#)