



28. A papírpelenka titka



Veszélyességi szint : CSL1

Javasolt kísérleti forma: tanulói kísérlet

Tanulói szint: középhaladó

Fogalmak, jelenségek: hidratáció

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok: [műanyagok/polimerek](#)

Leírása:

Háztartási anyagok (pl. a papírpelenka) működésének kémiai magyarázata.

Anyagok: papírpelenka, víz, nátrium-klorid.

Eszközök: 2 db 100 cm³-es főzőpohár, 200 cm³-es főzőpohár, nagyobb műanyagzacskó, közönséges konyhai szűrő, vegyszeres kanál, üvegbot, óraüveg, 50 cm³-es mérőhenger.

A kísérlet végrehajtása: A pelenkát vágjuk fel, majd szedjük ki a belső, vattaszerű részét. A vattát megfogva érezzük, hogy tapintása érdes a számunkra fontos polimertől. A kiszedett vattát tegyük bele a műanyagzacskóba, zárjuk be a száját és alapos rázással, dörzsöléssel különítsük el a szilárd polimert a vattától. Az így kapott keveréket konyhai szűrőn rázogatással szűrjük le a 200 cm³-es főzőpohárba. Ekkor a vatta fennmarad a szűrőben, míg a főzőpohárban fehér apró szemcsés anyag formájában megkapjuk a szilárd polimert. A polimerből tegyünk egy kanálnyi az egyik 100 cm³-es főzőpohárba, és állandó gyors keverés közben (erre szolgál az üvegbot) adagoljunk hozzá a mérőhengerből kb. 50 cm³ vizet (desztillált vizet vagy csapvizet). A keverést folytassuk kb. 3 percig, a változásig. Figyeljük meg, hogy a keverés közben mi történik. Ha további változást nem tapasztalunk, akkor próbáljuk meg a pohár tartalmát átönteni a másik pohárba. Ezután szórjunk az óraüvegen található konyhasóból (nátrium-kloridból) 2-3 csipetet a gélre, és keverjük meg azt. Figyeljük meg a változást.

Tapasztalat: A víz hozzáöntése után kezdetben a keveréket könnyen tudjuk kavarni, de végül kocsonyaszerű gélt kapunk, amit már nem lehet önteni. A nátrium-klorid hozzáadása után, keverés során a gél újra folyékonyá (önthetővé) válik.

Magyarázat: A pelenkában a külső polietilén burok alatt vattaszerű anyag van. Ebben nagyon finom eloszlású, fehér apró szemcsés anyag található. Ez egy olyan polimer (hosszú láncú vagy térhálós, nagy molekulájú szénvegyület, pl. nátrium-poliakrilát), amelynek igen nagy a nedvszívó képessége, térhálós szerkezetében megköti a vízmolekulákat. A konyhasót alkotó nátrium- és kloridionok vízmegkötő képessége még nagyobb, ezért a só hatására a vízmolekulák kiszabadulnak a polimerből, ez okozza az elfolyósodást.

Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés: A kísérlet elvégzése veszélytelen.

Források: [Riedel, M.; Rózsahegyi, M.; Szalay, L.; Wajand, J.; Szalay, L. \(alkotó szerk.\): Kémiai kísérletek az általános iskolákban. ELTE, Budapest, 2016, 13-15. o.,
<https://docplayer.hu/17799134-Kemiai-kiserletek-az-altalanos-iskolakban.html>,
Kísérletek pelenkával \(angolul\)](https://docplayer.hu/17799134-Kemiai-kiserletek-az-altalanos-iskolakban.html)