



Keményítő és Betadine® reakciója

Veszélyességi szint : CSL1

Javasolt kísérleti forma: tanulói kísérlet

Tanulói szint: középhasz

Fogalmak, jelenségek: komplexképzés

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok: [halogének és vegyületeik](#), [poliszacharidok](#)

Szükséges eszközök: [kémcső](#), [kémcsőállvány](#)

Leírása:

A keményítő és a jód között lejátszódó ismert reakció Betadine[®]-nel is végbemegy.

Anyagok: frissen készített 1%-os (m/v) keményítő-oldat, Betadine[®]-oldat, Lugol-oldat (10 g oldat 0,5 g jódot és 1 g kálium-jodidot és 8,5 g desztillált vizet tartalmaz), desztillált víz.

Eszközök: kémcsövek, kémcsőállvány.

A kísérlet végrehajtása: Egy kémcsőben a keményítő-oldathoz öntsünk a Lugol-oldatból. Egy másik kémcsőben ugyannyi keményítő-oldathoz csepegtessünk Betadine[®]-t és hasonlíttuk össze a két kémcsőben levő oldatok színét. Két további kémcsőben hígítsuk húszszorosára a két oldatot és figyeljük meg a színüket.

Tapasztalat: A keményítő-oldat jóddal kék színű zárványkomplexet képes mindkét reagenssel, ez hígítás után is látható, de a színek intenzitása eltérő: a Lugol-oldattal képzett komplex színe mélyebb.

Magyarázat: A keményítő és jód között lejátszódó ismert reakció Betadine[®]-nel is végbemegy. Az egyetlen lényegi eltérés a reagensben található jódkoncentrációból származik: a keményítő-jód komplex színe halványabb, de ez csak nagyobb hígítás után számottevő. A kálium-jodidos jóddoldat, vagy más néven Lugol-oldat a legtöbb esetben úgy viselkedik, mintha a jód vizes oldata volna (a jodidionok a jód oldódását segítik elő a $I^- + I_2 \rightleftharpoons I_3^-$ folyamatban). A Betadine[®]-oldat [poli\(vinil-pirrolidon\)](#) és jód komplexe. A több bonyolult egyensúly miatt az ebben az oldatban jelen levő szabad jód koncentrációja lényegesen kisebb, mintegy 10^{-4} - 10^{-6} mol/dm³ (az oldat koncentrációjától függően). Ennek megfelelően a keményítővel képzett zárványkomplexének a színintenzitása is kisebb a Lugol-oldathoz viszonyítva.

Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés: A kísérletben használt oldatok vízzel hígítva a lefolyóba önthetők.

Források: [Gottardi, W. Fresenius' Zeitschrift für analytische Chemie. 1983; 314, 582-585.](#)