

9. KÉK LOMBIK

A kísérlet bemutatásának célja, tanulsága:

- annak bemutatása, hogy az oxigénnel való reakció (oxidáció) nemcsak heves reakció lehet

A kísérlet formája: tanári bemutató kísérlet

<i>Szükséges eszközök:</i>	<i>Szükséges anyagok:</i>
<ul style="list-style-type: none">• állólombik (250 cm³)• 2 db vegyszereskanál• spatula• gumidugó	<ul style="list-style-type: none">• nátrium-hidroxid (NaOH)• szőlőcukor• metilénkék-indikátor (szilárd)• deszt. víz

A kísérlet kivitelezése:

1. A lombikba töltsünk 200 cm³ desztillált vizet, oldjunk fel benne 3 lapos kanálnyi NaOH-ot és teljes feloldódása után 6 lapos kanálnyi szőlőcukrot!
2. Szórjunk bele spatulahegynyi metilénkék-indikátort!
3. Gumidugóval jól zárjuk le a lombikot!
4. Várjuk meg, amíg az oldat elszíntelenedik, majd rázzuk össze! Figyeltesse meg, hogy a színtelen oldat hirtelen kékre változik!
5. Az oldat pár másodperc után elszíntelenedik, újabb összerázásra újra kék lesz.

Tippek és trükkök, módszertani megjegyzések:

- A jelenség magyarázata: a reakcióban a metilénkék oxigénátvivő katalizátorként működik. E vegyület redukált alakja színtelen, oxidált alakja kék. A folyamatban a vízben oldott oxigén hatására a glükóz glükonsavvá oxidálódik, ezt katalizálja a metilénkék, amelynek hol a szőlőcukor által redukált, hol az oxigén által oxidált alakját látjuk. Ez a magyarázat természetesen messze meghaladja még a középiskolás szintet is, ezért nem szükséges belemenni! Itt a lényeg a látvány, az élmény! Az azonban elmondható, hogy a levegőből a vízbe oldódott oxigén okozza a kék színváltozást. Ezért kékülést látunk akkor is, ha rázás helyett csapvizet engedünk a lombikba.
- Az oldatot közvetlen a kísérletbemutató előtt szükséges elkészíteni, hogy mire a kísérlet sorra kerül, az oldat elszíntelenedjen, ugyanakkor még ne „öregedjen el”.
- Fontos, hogy a glükózt csak azután szabad a lombikba tenni, hogy a nátrium-hidroxid már teljesen feloldódott!
- A színváltás többször megismételhető, célszerű néha a lombik kinyitásával oxigént juttatni a lombikba.
- Az oldat kb. egy óra alatt „elöregszik”, azaz nem színtelen lesz, hanem sárga. Ilyenkor már nem látjuk a kék színt, hanem a sárga és a kék keverékeként zöldnek látjuk az oldatot.
- A kísérlet élményszerűvé tehetjük, ha valamilyen hangzatos szöveget kerítünk a kivitelezéshez. Pl. „ez egy igazmondó lombik, akinek a kezében összerázás után kék lesz, az ügyes kémiából”. Fontos azonban egyértelművé tenni, hogy ez vicc, így egyben jó lehetőség az áltudományok működésének leleplezésére.