

## 11. JÓDÓRA

### *A kísérlet bemutatásának célja, tanulsága:*

- egy érdekes oxidációs reakció bemutatása
- meghökkenés

### *A kísérlet formája:* tanári bemutató kísérlet

<i>Szükséges eszközök:</i>	<i>Szükséges anyagok:</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 db főzőpohár (150 cm<sup>3</sup>)</li><li>• 1 db nagy főzőpohár (500 cm<sup>3</sup>)</li><li>• 3 db üvegbot</li><li>• 3 db vegyszereskanál</li><li>• cseppentő</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• hidrogén-peroxid (30%)</li><li>• kálium-jodát</li><li>• kénsav (tömény)</li><li>• keményítő (vagy –oldat)</li><li>• malonsav</li><li>• mangán(II)-szulfát</li><li>• desztillált víz</li></ul>

### *A kísérlet kivitelezése:*

1. Készítsünk három oldatot!
  1. oldat: 40 cm<sup>3</sup> 30%-os hidrogén-peroxidot hígítsunk 100 cm<sup>3</sup>-re!
  2. oldat: 4,3 g kálium-jodátot oldjunk fel 100 cm<sup>3</sup> vízben és adjunk hozzá legalább 0,5 cm<sup>3</sup>-nyi tömény kénsavat a cseppentő segítségével!
  3. oldat: 1,5 g malonsavat és 0,3 g mangán(II)-szulfátot oldjunk fel 100 cm<sup>3</sup> vízben és adjunk hozzá néhány cm<sup>3</sup> keményítőoldatot!
2. Öntsük bele az első oldatot a nagy főzőpohárba, majd a másik kettőt egyszerre és gyorsan egy mozdulattal keverjük össze az oldatot!
3. Figyeltesse meg, hogy eleinte nem látunk változást, majd az oldat hirtelen kékre változik, ezután újra színtelen lesz és így tovább kb. 5-10 percen keresztül.

### *Tippek és trükkök, módszertani megjegyzések:*

- Az oldatokat frissen, közvetlenül a kísérletbemutató előtt szükséges elkészíteni. Ugyanakkor érdemes figyelembe venni, hogy a szilárd anyagok feloldása időigényes. A bemutató előtt érdemes az oldatokból vett kis mennyiségekkel kipróbálni a kísérletet.
- Amennyiben a keményítőoldat nem megfelelő (pl. előregedett), a kék színt nem látjuk, csak halványan megbarnul az oldat. Ezért a keményítőoldatot érdemes előző nap frissen elkészíteni szilárd keményítőből.
- A reakció egy ún. oszcilláló reakció (Briggs-Rauscher-féle oszcilláló reakció). Alapja, hogy több reakció is fut párhuzamosan, így a jód és a jodidion koncentrációja periodikusan változik. A magyarázat messze meghaladja a középiskolai szintet is, ezért nem szükséges belemenni! Itt a lényeg a látvány, az élmény!
- A reakció igen érzékeny a pontos koncentrációviszonyokra. A szilárd anyagok pontos kimérésében segít a dobozban található mérleg.