**17. Energia a fényben 2.**

**Anyagok**

sebbenzin, hexán vagy pentán

bróm

nedvesített indikátorpapír

**Eszközök**

védőszemüveg

kémcsövek

kémcsőállvány

vetítő vagy más lámpa

fekete fotópapír vagy alufólia

**A kísérlet végrehajtása**

Egy-egy kémcsőbe öntsünk félig sebbenzint, hexánt vagy pentánt, majd adjunk mindkét kémcsőbe néhány csepp brómot, hogy azonos színű oldatokat kapjunk. Az egyik kémcsövet burkoljuk be fekete fotópapírral vagy alufóliával, majd mindkét kémcsövet világítsuk meg a vetítővel addig, amíg a le nem takart kémcső tartalma el nem színtelenedik. Kapcsoljuk ki a világítást és távolítsuk el a fotópapírt/alufóliát, az elszíntelenedett oldat fölé tartsunk nedvesített indikátorpapírt.

**Tapasztalat**

**Magyarázat**

**Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés**

* Viseljünk védőszemüveget, a kísérletet fülkében vagy a szabadban végezzük.
* A bróm a légutakat és a nyálkahártyát ingerlő folyadék, óvakodjunk a belélegzésétől. Ha ez mégis bekövetkezik, menjünk friss levegőre és alaposan szellőztessük ki a tüdőnket. Nagy mennyiségő bróm belélegzése esetén szagoljunk alkoholos kendőt.
* A hidrogén-bromid nagyon erős sav, gőzei ingerlőek.
* A felhasznált szénhidrogének gyúlékonyak és mérsékelten mérgezőek.
* A kísérlet lejátszódása után megmaradt anyagok ártalmatlanításához mindkét brómos oldatot hagyjuk elreagálni megvilágítás közben. A keletkező hidrogén-bromidot közömbösítsük, az elválasztott vizes oldatot a lefolyóba öntsük. A szénhidrogéneket tartalmazó fázist a veszélyes, halogénezett hulladékok között gyűjtsük.

**Forrás:**

* Kovács Lajos, MTA–SZTE Természettudomány Tanítása Kutatócsoport: Vegyszer- és kísérlet adatbázis. Szeged, 2016-2024. <http://edu.u-szeged.hu/ttkcs/vegyszer/>