**12. Kémiai hullámok**

**Anyagok**

A oldat: 2 cm3 tömény kénsav és 5 g nátrium-bromát 67 cm3 vízben

B oldat: 1 g nátrium-bromid 10 cm3 vízben

C oldat: 1 g malonsav 10 cm3 vízben

D oldat: 1 cm3, 0,025 mol/dm3 koncentrációjú ferroin-szulfát-oldat (1,10-fenantrolin vas(II)-szulfáttal alkotott komplexe)

E oldat: 1 g Triton X-100 (vagy más detergens) 1 dm3 vízben.

**Eszközök**

Petri-csésze, pipetták, fehér papír háttérnek, írásvetítő.

**A kísérlet végrehajtása**

Egy 7–8 cm átmérőjű Petri-csészébe öntsünk 6 cm3 A oldatot, 1–2 cm3 B oldatot és 1 cm3 C oldatot. Az oldatban megjelenik a keletkező bróm barna színe, amely kb. 1 perc után eltűnik. Ezután adjuk az oldathoz a D oldatot és egy csepp E oldatot.

**Tapasztalat**

**Magyarázat**

**Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés**

* A tömény kénsav agresszív, maró anyag, hígításánál nagy mennyiségű hő fejlődik! Ha bőrre vagy szembe kerül a kénsavas oldat, vízzel alaposan öblítsük le/ki, a bőrön híg nátrium-hidrogénkarbonát-oldattal, a szemben híg bóraxoldattal közömbösítsük és forduljunk szemorvoshoz.
* A reakcióban átmenetileg képződő kis mennyiségű bróm irritálhatja a nyálkahártyát, ne lélegezzük be.
* A kísérlet lejátszódása után megmaradt anyagok ártalmatlanításához hagyjuk a reakciót „kimerülésig” végbemenni. A visszamaradó oldatot közömbösítés után a lefolyóba önthetjük.

**Forrás:**

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