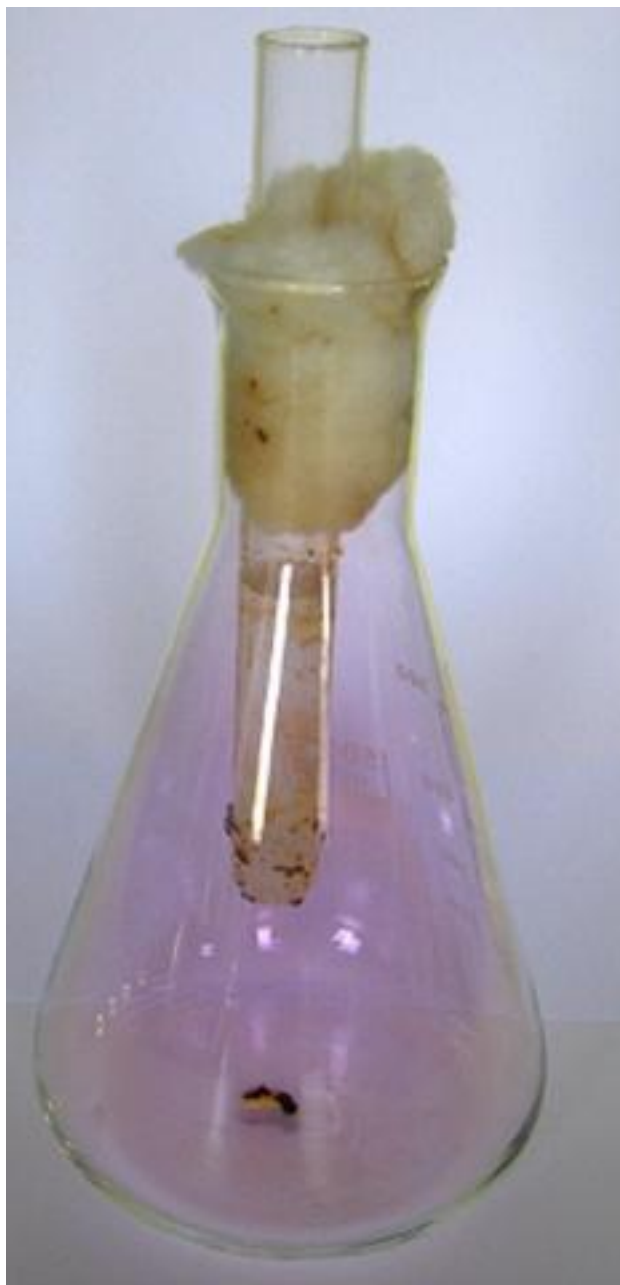




52. Meleged van? Én fázom. Cseréljünk!



Veszélyességi szint : CSL2

Javasolt kísérleti forma: tanulói kísérlet

Tanulói szint: kezdő

Fogalmak, jelenségek: halmazállapot-változás, szublimáció, fizikai változás,

hidratációhő, hőfejlődés, oldáshő

Gondolkodási képességek:

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

Leírása:

A kémiai reakciók energiaviszonyai, egy hőtermelő (exoterm) folyamat fedezi a hőelnyelő (endoterm) folyamat hőigényét.

Anyagok: nátrium-hidroxid, jód, glicerin, víz, vatta.

Eszközök: kémcső, talpas gömblombik vagy 500 cm³-es Erlenmeyer-lombik, vegyszereskanál, óraüveg, üvegbot, esetleg Bunsen-állvány díóval és lombikfogóval.

A kísérlet végrehajtása: Rögzítsük a lombikot állványba. A kémcső külső falát kenjük be vékonyan glicerinnel, majd óvatosan forgassuk meg egy nagyobb óraüvegre elhelyezett jódkristályokban. Így elérhetjük, hogy a kémcső külső falára néhány kisebb jódkristály ragadjon. Szórjunk a kémcsőbe kb. egy kiskanálnyi szilárd nátrium-hidroxid-pasztillát. Vatta (vagy lehet dugó is) segítségével rögzítsük a kémcsövet a lombik nyakába úgy, hogy a lombikba nyúljon be. Töltsünk a kémcsőben lévő nátrium-hidroxidra annyi vizet, hogy félig legyen a kémcső. Keverjük meg üvegbottal a kémcső tartalmát. Figyeljük meg, hogy mi történik.

Tapasztalat: 1-2 perc múlva a lombikot lila jódgőz tölti meg.

Magyarázat: A nátrium-hidroxid vízben való oldódása exoterm folyamat, az oldáshő értéke: 42,3 kJ/mol. A jód melegítés hatására szublimál. Ez endoterm átalakulás, hiszen a kristályrácsból ki kell szakítani a jódmolekulákat. A nátrium-hidroxid oldódásakor felszabaduló hő fedezi a szublimációhoz szükséges hőt. A jód szublimációjának bemutatása egyszerűen is elvégezhető. Főzőpohár aljára teszünk pár jódkristályt. A poharat vízzel teli kis gömblombikkal lezárjuk és a rendszert agyagos dróthálóval ellátott vasháromlábba helyezük. Óvatos melegítés hatására a jód szublimál, a pohár lila jódgőzökkel telik meg, és egy részük szilárd formában kiválik a hideg vízzel teli gömblombik alján.

Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés: A nátrium-hidroxid maró hatású, kézzel ne nyúljunk hozzá. A védőszemüveg és védőkesztyű használata kötelező. A jódgőzt ne szippantsuk be. A kísérleti maradékot gyűjtőedénybe helyezük el.

Források: [Riedel, M.; Rózsahegyi, M.; Szalay, L.; Wajand, J.; Szalay, L. \(alkotó szerk.\): Kémiai kísérletek az általános iskolákban. ELTE, Budapest, 2016, 90-92. o., <https://docplayer.hu/17799134-Kemiai-kiserletek-az-altalanos-iskolakban.html>](#)