



58. Mi fújja fel a lufit?

Veszélyességi szint : CSL1

Javasolt kísérleti forma: tanulói kísérlet

Tanulói szint: kezdő

Fogalmak, jelenségek: forrás, gáz, összenyomhatóság

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok: [nitrogéncsoport elemei és vegyületeik](#), [oxigéncsoport elemei és vegyületeik](#)

Leírása:

A felmelegedő gáz kiterjed, a lehűlő pedig összehúzódik. A gázcseppkék az egyik esetben távolabb, a másikban közelebb kerülnek egymástól.

Anyagok: víz.

Eszközök: léggömb, melegítő eszköz (pl. Bunsen-égő, vasháromláb és kerámiabevonatos drótháló), edény a víz melegítéséhez, üres borosüveg.

A kísérlet végrehajtása: Üres borosüveg nyílását zárjuk le egy fel nem fújt léggömbbel. Állítsuk az üveget egy vízzel teli edénybe és folyamatosan melegítsük a vizet, amíg forrni nem kezd. (Jó, ha a vízfürdő egészen a borosüveg nyakáig ér, de akkor be kell fogni az üveg nyakát, hogy ne boruljon föl.) Figyeljük meg, hogy mit tapasztalunk. Ezután hagyjuk hűlni a vizet (esetleg állítsuk az edényt hideg vízbe a gyorsabb lehűlés érdekében), és jegyezzük fel a tapasztaltakat! (Magát a borosüveget nem szabad hideg vízbe állítani, mert elpattanhat.)

Tapasztalat: Melegítéskor az üvegen levő léggömb felfújódik, lehűléskor pedig összelapul.

Magyarázat: Melegítés hatására a gázok térfogata megnő, lehűléskor pedig csökken. A borosüvegben levő levegő melegítés hatására kiterjed, és felfújja az üveget lezáró léggömböt. Lehűléskor a levegő összehúzódik, így a léggömb összelapul. Megjegyzések: A gáztörvények nem részei az általános iskolai tananyagoknak, de a gázhalmazállapot és a gázok egyes tulajdonságai (részecskék közötti kölcsönhatás, hőmérsékletváltozás hatására térfogatváltozás stb.) igen, ezért a kísérlet jól motivál. Ezt az összefüggést használják ki a hőlégballonok használatakor is.

Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés: A melegítő eszköz és a forró víz kezelésére vigyázzunk. Ne fogjuk meg a forró edényeket, várjuk meg, amíg kihűlnek. A vizet a lefolyóba öntsük.

Források: [Riedel, M.; Rózsahegyi, M.; Szalay, L.; Wajand, J.; Szalay, L. \(alkotó szerk.\): Kémiai kísérletek az általános iskolákban. ELTE, Budapest, 2016. 108-109. o., <https://docplayer.hu/17799134-Kemiai-kiserletek-az-altalanos-iskolakban.html>](#)