



24. Kémiai lángszóró



Veszélyességi szint : CSL3

Javasolt kísérleti forma: tanári kísérlet

Tanulói szint: kezdő

Fogalmak, jelenségek: oxidáció

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok: [telített szénhidrogének](#)

Leírása:

Gyertyagyújtás másképp.

Anyagok: paraffingyertya, víz.

Eszközök: zöldséghámozó vagy kés, vödör, kémcső, kémcsőfogó, Bunsen-égő, öngyújtó vagy gyufa.

A kísérlet végrehajtása: A zöldséghámozó/kés segítségével készítünk forgácsokat egy paraffingyertyából és töltünk meg forgáccsal egy kémcsövet kb. a harmadáig. Készítsünk elő egy vödröt néhány liter hideg vízzel. A gázégőn olvasszuk meg a paraffint, majd folytassuk a melegítést egészen addig, amíg a folyadék már füstöl és megsárgul. Ekkor magunktól távol tartva, határozott mozdulattal merítsük bele a kémcsövet a hideg vizes vödörbe.

Tapasztalat: A forró paraffint tartalmazó kémcsőből a vízbe merítés során forró gőz és lángcsóva tör elő, a kémcső néha el szokott törni.

Magyarázat: A paraffint alkotó alkánok magas hőmérsékleten hőbomlást szenvednek. A kémcsőben kis koncentrációban reakcióképes alkil- és hidrogéngyökök vannak jelen, azonban a párolgó paraffingőzök miatt a kémcső szűk terében nem tudnak oxigénnel érintkezni. A túlhevült paraffint hirtelen lehűtve a kémcsőbe oxigén áramlik, amely ekkor robbanásszerűen reagál a hidrogénnel és a paraffint is meggyújtja. A reakció tehát a durranógáz-reakció egy változata, amely az alkánok égésével is társul. A kísérlet a forró étolajjal bekövetkező konyhai balesetek modellje is egyben: a serpenyőben a túlhevített olaj meggyulladhat, ha ezt vízzel próbáljuk meg eloltani, a vízgőz szétszórja az olajat és ahelyett, hogy eloltanánk a tüzet, még nagyobb tüzet okozunk!

Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés: Viseljünk védőszemüveget, kizárólag a szabadban végezzük a kísérletet! A kísérletet csak felnőtt hajthatja végre! A kísérlet lejátszódása után megmaradt anyagok ártalmatlanításához az üvegcserpeket gyűjtsük össze, az el nem égett paraffin ártalmatlan.

Források: [Bokros, A.; Pádár, P.; Szolomájer, J.; Kupihár, Z.; Kele, Z.; Kovács, L., Kémiai bemutatókísérletek, VI. rész. Heves reakciók. A kémia tanítása \(2011\) 19 \(2\), 3-8.](#)