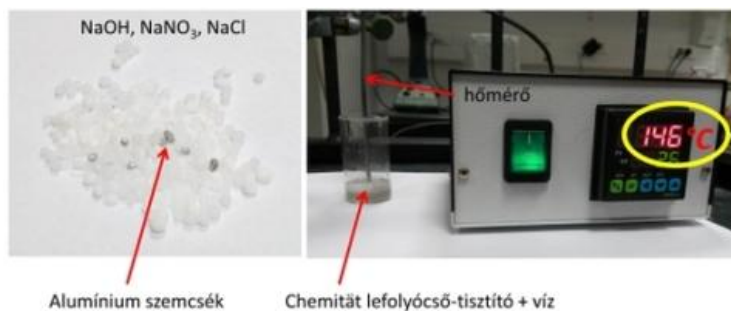




86. A lefolyócső-tisztító anyagok működése



Veszélyességi szint : CSL3

Javasolt kísérleti forma: tanári kísérlet

Tanulói szint: haladó

Fogalmak, jelenségek: hidratációhő, hőfejlődés, kémiai változás, oldáshő, reakcióhő, amfoter anyag, bázis

Gondolkodási képességek:

Anyagcsoportok:[hidrogén és vegyületei](#), [fémek és vegyületeik](#), [szervetlen bázisok](#), [alkálifémek és vegyületeik](#), [karbonsavészterek](#), [zsírok és olajok](#)

Leírása:

Lefolyócső-tisztítás kémiai reakciókkal.

Anyagok: szilárd lefolyócső-tisztító készítmény [Szi-Ti (Klorid Zrt.) vagy a Chemitát Kft. terméke], víz.

Eszközök: védőszemüveg, gumikesztyű, főzőpohár, hőmérő.

A kísérlet végrehajtása: Főzőpohárba helyezünk egy hőmérőt, öntsünk bele a lefolyótisztítóból és adjunk hozzá kevés vizet, majd azonnal lépünk hátra.

Tapasztalat: A víz hozzáadására az elegy elkezd melegedni, gáz képződik belőle, a hőmérséklet elérheti a 140 °C-ot.

Magyarázat: A legtöbb lefolyócső-tisztító anyag valamilyen erősen lúgos anyagot (nátrium- vagy kálium-hidroxidot) és rendszerint fémalumíniumot tartalmaz. Hatásuk többretű: a lúg jelentős oldáshője elősegíti a zsíros szennyezők olvadását (a nátrium-hidroxid oldáshője - 44,51 kJ/mol); a lúgos közegben megtörténik a zsírok/olajok hidrolízise, amely vízzeloldható termékeket eredményez; az alumínium lúgos közegben hidrogént fejleszt az alábbi egyenlet szerint: $2 \text{Al} + 2 \text{NaOH} + 6 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 3 \text{H}_2 \uparrow$, amely a lerakódott szennyeződést lazítja. Számos termék tartalmaz nátrium-nitrátot is, amely a zsíradékok bakteriális lebontását könnyíti meg illetve a fejlődő hidrogénnel reagálnak az alábbi egyenlet szerint: $\text{NaNO}_3 + 4 \text{H}_2 = \text{NH}_3 \uparrow + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{NaOH}$.

Biztonsági tudnivalók és hulladékkezelés: Viseljünk védőszemüveget, gumikesztyűt! A kísérlet jelentős hőfejlődéssel jár, óvakodjunk a keletkező forró lúgos oldattól! A reakció lejátszódása után a kísérletben használt anyagok vízzel hígítva a lefolyóba önthetők.

Források: [Lefolyótisztító szerek](#), [Duguláselhárító vegyszerek](#), [Lefolyótisztítók és alkalmazásuk](#), [Lajos Kovács, Gábor Betyár, and Erzsébet Korom. "An Integrated Database of Common Chemicals and Chemistry Demonstrations and Student Experiments Used in Hungary." Journal of Chemical Education 98, no. 12 \(2021\): 3813-3823.](#)