

Látványosak, érdekesek, hasznosak

2011. március 11-én a Kolozsvári Sigismund Toduta Zenelíceum tanulói az iskola napok keretében a Ferencrendiek kolostorában középkori hangulatú térben a természettudományos (fizika, kémia, biológia, s ezek alkalmazása a környezet- és természetvédelemben) ismereteiket összekapcsolták zeneművészeti, szépművészeti, szépirodalmi műveltségükkel. Közben élvezetes, látványos kísérleteket végeztek, amelyek a levegő, a víz fizikai, kémiai tulajdonságait tudatosították a jelenlevők számára. Számos, a tananyaggal kapcsolatos kísérletet végeztek (ezek egy részét előző nap készítették elő s szakszerűen bemutatva élvezték munkájuk eredményét. Ezek közül számolunk be egy párról: a víz olyan anyagokból nyerhető, amelyek összetételében hidrogén és oxigén található. Két látványos reakciót végeztünk:

1. Ammónium dikromát bomlása (vegyi vulkán)

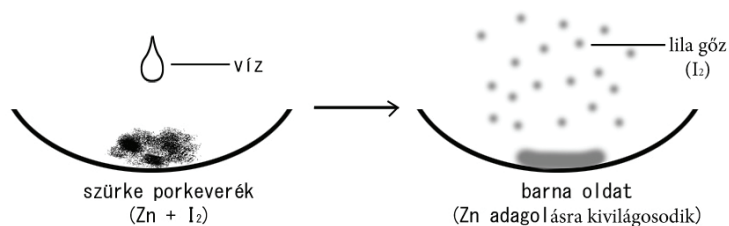
A szobahőmérsékleten stabil, narancssárga kristályos vegyület, megérintve egy forró üvegbottal, elkezd izzani, s mint egy vulkán, tüzet hány, a láva-hamu zöld por (Cr_2O_3) formájában aláhull és a feltörő gázok (N_2 , H_2O) elszállnak. A vízgőzöket egy hideg üveglapon le lehet csapni, s így láthatóvá válnak. Amíg a bomlás tart, az anyag izzásban van, egy erősen exoterm bomlási reakciónak lehettünk tanúi.



2. Katalizátorként számos kémiai reakcióban használható a víz.

Így a cink és jód egyesülési folyamatában.

A reakció exoterm, a felszabaduló hő hatására a keverékben levő jód egy része szublimál, a független jód molekulák lila színűek.



3. A vizet szerves anyagok molekuláiban levő oxigén és hidrogén atomok kiszakításával is elő lehet állítani. Cukrot ($C_{12}H_{22}O_{11}$) kezelünk tömény kénsavval (ez hatékony vízelvonó anyag). A pohárban levő fehér, kristályos anyag elszesenedett, a folyamat során felszabaduló víz gőz formájában távozott (ezt víztelenített rézsulfáttal, – ami fehér –, ki lehet mutatni, mivel koordinatív kötésekkkel megköti a vizet, s megkékül).



Gálfi Edit

Katedra

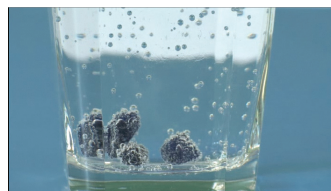
Le a demonstrációs műszerekkel projekt

I. rész

Diákkoromban nem is gondolhattam, hogy lesznek mindentudó mobiltelefonok, és hogy ilyen sokszor lesz probléma a „ki viszi le a szemetet?” kérdés. Igen megváltozott korunk arculata, és ahhoz, hogy valami értékeset tehessünk benne, először alkalmazkodni is kell tudni hozzá. Napjaink oktatásában a diákok mobiltelefonjai sokszor okoztak gondot már. Külön cikkely foglalkozik azzal, hogy a diáktól elvehető-e a mobiltelefon, ha órán használja, vagy sem. A padokban felgyülemelő szeméthegek látán pedig lehet, hogy csak Öveges professzornak csillanna fel a szeme: mennyi csodálatos kísérleti eszköz van ebben az iskolában! A digitális világban, amit készen, személyre szabottan kapnak meg az internetről napjaink tanulói – és lássuk be, sokszor a valóságtól teljesen elrugaszkodottan – más törvények uralkodnak, mint a természetben. [1] Az internet egy virtuális világra készíti fel őket, egyre gyakrabban az avatar testébe bújtan, egy második életre. De mi lesz az első életükkel? A problémával kapcsolatban több pedagógus és előadó is szót emelt már, szembehelyezve magukat a másik táborral, akik a digitális technikában lát-



1. kép. Mobiltelefonnal felvett kísérletek Gyertyalibikóka, inerciarendszer-e a vonat, CO_2 léggömb, palackrakéta drótkötelen, tojás a pohárban



2. kép. A mazsola és a titanic esete
Hogyan akarták felhozni az elsüllyedt Titanicot?
Pingpong labdákat jutattak volna a hajó belsejébe,
így addig csökken a hajó átlagsűrűsége, amíg újból
nem teljesül az úszás feltétele.
A mazsolaszemek liftezése hasonló effektust mutat:
a CO_2 buborékok a szén-savas ásványvízből
kiválnak a mazsola felületén,
majd a vízfelszínre emelik őket.