

Kísérletek folyadékhártyákkal.

Gyermekkorunkban mindegyikünk gyönyörködött a szép szappanbuborékban, melyeket szalmaszál vagy üvegcső segítségével fújunk. Csakhogy hamar szét pattantak. Elmondom most, hogyan lehet nagy és hosszabb ideig tartó buborékokat készíteni. Első dolgunk, hogy alkalmas folyadékot találjunk.

Ilyenre szert tehetünk, ha 1 liter vízben 5–6 darab cukrot oldunk fel és az oldatba kellő mennyiségű szappanforgácsot teszünk. Az oldatot koronként jól összerázzuk és langyos helyen állani hagyjuk. Egy-két kávéskanálnyi glicyrint is önthetünk hozzá, ha ilyen van a háznál. Az is ajánlatos, hogy a cukrot fémkanálban megolvasszuk láng felett s csak így öntsük az oldatba.

*

Buborékok. Vegyünk lámpaüveget, vagy bárminő más, szélesebb nyílású csövet, mártsuk az előbb leírt folyadékba, fújunk bele eleinte gyengén, aztán erősebben s szép gömb keletkezik, mely gyönyörű színeket játszik.

Ha a fújócsövet oldalvást elrántjuk, a gömb elszakad a csőtől és lassanként lefelé esik. Legyezővel, vagy papírlappal azonban bármilyen irányban hajthatjuk. Hogy a buborék felfelé szálljon, azt úgy érhetjük el, hogy a már kész gömböt láng fölött megtöltjük meleg levegővel, vagy gázzal. Ha a buborékot pohárba fújuk, ott megmarad hosszabb ideig.

A fújást megszüntetve, a buborék összehúzódik, miközben a csőből levegő áramlik ki. Ha füstöt eresztünk a gömbbe, ez az összehúzódás alkalmával megmutatja a levegő kiáramlását s a cső felett szétterjed.

*

Folyadékhártyák. Nemcsak gömböt, de bárminő más alakot is állíthatunk elő az előbb leírt folyadékból, csak megfelelő vázáról kell gondoskodnunk. E végből készítsünk vékony vasdrótból kör-, négyzet-, háromszög-, kocka-, gúla- stb. vázakat s lássuk el megfelelő tartókkal; mártsuk e vázakat a folyadékba, s húzzuk ismét ki: folyadékhártyák feszülnek ki ekkor a vázak egyes részei között.

Ha még a fújó-csövet is igénybe vesszük, különbnél különféle alakokat nyerünk. Még kisebb testeket is tehetünk ezekre a hártyákra, nem szakadnak el. Kössünk össze vékony selyemszálát úgy, hogy az gyűrűt alkosson és tegyük ilyen hártyára, szúrjuk azután keresztül a hártyának a selyemszál közötti részét késsel, a selyemszál ekkor kör alakot vesz fel.

Mindezen jelenségeknek oka az, hogy a folyadékok felületén az úgynevezett felületi feszültség lép fel. A felületi feszültségről azonban még más kísérletekből is meggyőződhetünk, melyeket a következőkben fogok elmondani.

*

Magától záródó skatulya. Nem fényes papírosból (selyempapíros) készítsünk egy hosszúkás, körülbelül 20 cm hosszú, s néhány cm széles, felül nyitott skatulyát. Belsejét nedvesítsük meg ecset segítségével és öntsünk bele néhány milliméter magasságnyra vizet: a skatulya hosszúkás falai befelé hajlanak s így mintegy becsukódnak, mert a víz felületi feszültsége összehúzza őket.

*

Vízen úszó tű. Varrótűt ujjunkkal néhányszor végighúzzunk, ez által kissé megszírosodik; tegyük most óvatosan a víz felületére: nem fog alámerülni, ámbár a fajsúlya jóval nagyobb, mint a vízé, mert a víz felületi feszültsége úgy hat, mintha hártya volna ott kifeszítve. Ha ilyenformán két tűt sikerült egymás mellé elhelyezni, azok vonzzák egymást; ha eltávolítjuk is őket egymástól, újra közelednek. A tűt legkönnyebben úgy tehetjük a víz felületére, ha előbb egy darab itató papírra tesszük és azután a papírost alámerítve kihúzzuk.

*

Mozgó sajka. Igen érdekes tüneményt állíthatunk elő könnyű szerrel: kámforból törjünk le borsó nagyságnyi darabot és dobjuk egy pohár vízbe. Ez ott hosszú időn át -napokon keresztül- ide-oda szaladgál, majd egy helyen körben forog, majd elindul a pohár tulsó falához, azután megfordul és nyílegyenesen visszatér eredeti helyére.

Néha megteszi azt is, hogy egyik felével alábukkan a vízbe -s újra felemelkedik. - Viasz segítségével, papírosból kivágott sajka, ember, lepke, hal alakot is ragaszthatunk rá, mitől még mulatságosabb lesz a dolog. - Ha több kámfor darabot teszünk a vízre, ezek egymáshoz tapadnak és nem is válnak el; sőt ha szétválasztjuk őket, újra meg újra összetapadnak. Hogy a mutatvány jól sikerüljön, csak nagyon tiszta vizet szabad használnunk és a pohárnak is teljesen tisztának kell lennie; a kámfor darabka vízzel érintkező felülete se legyen sima: annál jobb, minél több kidudorodás, csúcs van rajta. Néha minden elővigyázat dacára sem mozog a kámfordarab, se baj, kezdjük újra friss vízzel és más darabkával.

Hasonló jelenséget észlelhetünk akkor is, ha égő gyertyából apró faggyú cseppet eresztünk a vízbe és kis darabka szappant teszünk rá.

*

Fátyolégetés. Azt az érdekes tüneményt mutathatjuk be, hogy lángba tartott fátýol el nem ég, sőt még csak meg sem barnul. Ha ugyanis jó szorosán rákötjük valami fémtárgyra, például egy kanálnak dombos felére és így tartjuk a lángba, jó ideig tarthatjuk ott, a nélkül, hogy csak meg is pörkölődne.

A jelenségnek oka az, hogy a fém -a kanál- jó melegvezető lévén, gyorsan elvezeti a lángtól jövő meleget és így nem gyulladhat meg a fátýol. Ha azonban hosszabb ideig tartjuk a lángban, a kanál nagyon felmelegszik s akkor a fátýol mégis meggyullad.

Hogy a fémek a melegítés helyéről gyorsan elvezetik a kapott meleget, arról többféleképpen győződhetünk meg. Vegyünk egy nagyobb fémtárgyat, például egy nagyobb baltát vagy fémrudat, melegítsük gyertyalánggal hosszabb ideig egy és ugyanazon helyen; ezt a helyet megfoghatjuk ujjunkkal, mert az alig valamivel melegebb, mint a többi hely.

Nem tanácsos azonban ugyanezt egy fatuskón, üveg vagy porcellán darabon megkísérteni. E testeknek melegített része csakhamar annyira felmelegszik, hogy ujjunkat megégetné, mert a fa, üveg, agyag rossz melegvezetők és a nyert meleget nem vezetik el tömegüknek többi részébe, úgy hogy a meleg a melegítési helyen felhalmozódik. -Hiszen a fa tűzbe téve csakhamar izzóvá lesz, holott a vasnak jókora időre van szüksége; pedig a fa és a vas majdnem ugyanazon hőfoknál éri el az izzását. Ezzel szemben azonban a vasnak egész tömege, még az is, mely nem érintkezik közvetlenül a tűzzel, nagyon felmelegszik, holott a fáé nem.

*

Leheletképek. Vágjunk ki papírból tetszés szerinti alakokat, fektessük üveglapra és leheljünk rájuk. Várjunk, amíg a ráakódott vízcseppek elpárolognak, vegyük le a papírlapot s leheljünk újra az üveglapra; megint apró vízcseppek rakódnak az üveglapra, de másképpen ott, a hol a papírlap volt és másképpen ott, a hol nem volt. Ha világosság felé tartjuk, olyan alak fog mutatkozni, amilyen a papirosé volt.

Ilyen módon mulatságos összeállításokat csinálhatunk társaságok mulattatására.

Hasonló okon alapszik a titkos írás is. Kihegyezett fácskával írjunk üveglapra, leheljünk rá, tartsuk a világosság felé: írásunk fel fog tűnni.

Ebből az alkalmából azt is felemlítjük, hogyan lehet úgy írni, hogy az írás meg ne lássék, csak akkor, ha mi akarjuk. Nem kell egyebet tennünk, mint citrom levéllel nem sima és nem fényes papírra írni. E papíron nem látszik semmi, ha azonban azt a kályha vagy lámpa fölé tartjuk, a citromlé kissé megbarnul és az írás előtűnik.

Budapest.

Mikola Sándor.