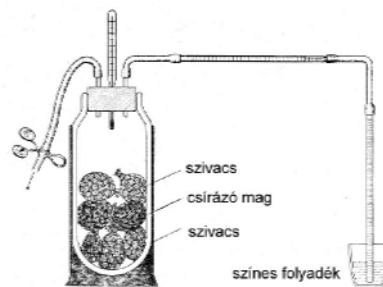


A vizsgálat menete: Apróra vágott szivacsot lúgoldattal itassatok át, majd nyomjátok ki belőle a felesleges folyadékot (a lúgoldat szolgál a légzés során keletkezett széndioxid megkötésére), kössétek több kis műanyaghálóba. Egy részét a hálónak helyezték a termosz aljára, majd a csírázó magokból (számoljátok meg a méréshez használt magokat, mérjétek meg tömegüket is) készítsétek kis csomagokat hálóba kötve, s rétegezzétek a szivacsok fölé.



Ezután a magokra ismét tegyetek lúggal átitatott szivacsos csomagokat az ábra szerint. A termosz száját zárjátok a dugóval, amelynek egyik furatába hőmérőt, a másik két furatába egy-egy üvegcsövet dugjátok. Az egyik üvegcsőre húzott gumicsőre tegyék a szorítót, a másikhoz kössétek az osztott pipettát, amelyről elvezető cső merüljön a jelzőfolyadékba. A szorító nyitott állásában szívjatok egy kis levegőt a reakciótérből, amíg a jelzőfolyadék megjelenik a pipetta leolvasható skálája elején. Ekkor zárjátok a szorítót. Ezután kövessétek a pipettában a folyadékszint vándorlását, feljegyezve a megfigyelés alatt eltelt időt is. Az adatokat foglaljátok táblázatba, majd számítsátok ki az egységnyi tömegű növény által egységnyi idő alatt fogyasztott oxigén mennyiségét!

Az alkoholos erjedés végtermékének (az alkohol képződésének) kimutatása

Anyag és eszközükséglet: 15%-os cukoroldat, pékésztő, kristályos jód, 30%-os NaOH-oldat, üvegedény, hőmérő, mérőhenger, táramérleg, tölcsér, szűrőpapír

Üvegedénybe mérjétek ki 200mL 15%-os cukoroldatot. 20g pékésztőt szuszpendáljatok el benne (morzsoljátok fel finoman, majd kevergesseitek, míg egyenletesen eloszlik). Az elegyet tartásotok egy óra hosszat 35C° hőmérsékleten. Ezután az elegyet szűrjétek át, s a szűrlet 10mL-éhez adjátok 0,1g kristályos jódot és ezután 60C°-ra való melegítés közben (vízfürdőn) csepegtessétek hozzá a lúgoldatból, míg a jód feloldódik, és az oldat elszíntelenedik. Az oldat lehűlése után szagoljátok meg az elegyet, s figyeljétek meg a kiváló anyagot! A sárga, jellegzetes szagú anyag a jodoform.

Felhasznált irodalom

- 3] Szalai I., Frenyó V.: Növényélettani kísérletek, Tankönyvkiadó, Bp. 1962.

Mathé Enikő

Katedra

Érdekes fizika kísérletek

IV. rész

Mottó:

„A legszebb, amit megérthetünk az élet titkának keresése. Ez az alapérzés, amely az igaz művészet és tudomány bölcsőjénél jelen van. Aki ezt nem ismeri, aki nem tud csodálkozni, elámulni az – hogy úgy mondjam – halott, és szeme kialudt.”
(Albert Einstein)

Egymáshoz vonzó kímcsövek

Vegyünk két kímcsövet, amelyeknek átmérői csak kevéssé különböznek egymástól. A keskenyebbet a szélesebbe helyezve, ha abba előzőleg vizet töltöttünk, és ha átfordítjuk őket, kiesik-e a kisebb a nagyobból?

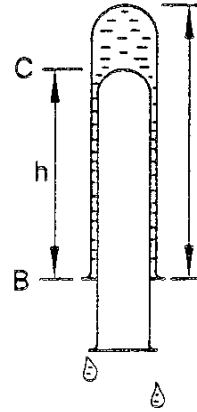
- ρ : a víz sűrűsége
- A : a belső kímcső alapterülete
- p : a levegő nyomása
- h : a belső kímcső bemenési mélysége
- l : a külső kímcső hossza
- G_1 : a belső kímcsőre ható gravitációs erő
- G_2 : a C föléti vízoszlop súlya
- F_1 : a belső kímcsőre lefelé ható erő
- F_2 : a belső kímcsőre felfelé ható erő

$$G_2 = (l - h)A\rho g \quad F_2 = pA \quad F_1 = G_1 + G_2$$

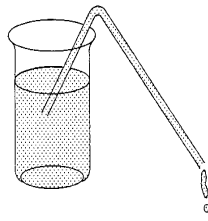
A belső cső emelkedésének („úszásának”) feltétele:

$$\Sigma F = F_2 - F_1 = pA - (l - h)A\rho g - G_1 \geq 0$$

$$h \geq (G_1 - pA) / A\rho g + l$$



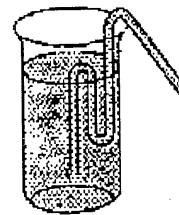
A szivornya



Szifon (szivornya) HÉRON
(Alexandria, Kr.u. I. század)

Működési elv: HORROR VACUI (A természet irtózik az űrtől)

Az első esetben a működéséhez meg kell szívni a cső szabad végét ahhoz, hogy a folyadék kifolyjon. A második esetben (S-alakban meghajlított cső) nem kell megszívni, csupán hirtelen (odacsapva) kell beleállítanunk a csövet a folyadékba.

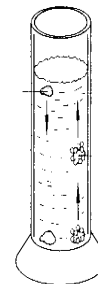


Automatikus szivattyú

Egyszer elmerül, egyszer felemelkedik

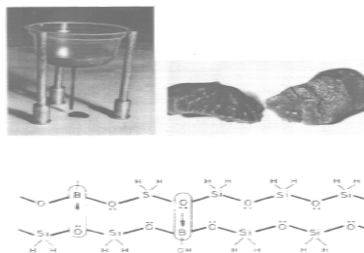
A szénsavas víz és a mazsolaszemek esete.

A jelenséget az ozmózis idézi elő. A mazsolaszemekhez a henger alján egyre több széndioxid buborék tapad, ami felemeli a szemet a felszínre, ahol viszont a buborékok elválnak a szemtől, így a mazsola ismét lemerül. A folyamat sokáig megismétlődik.



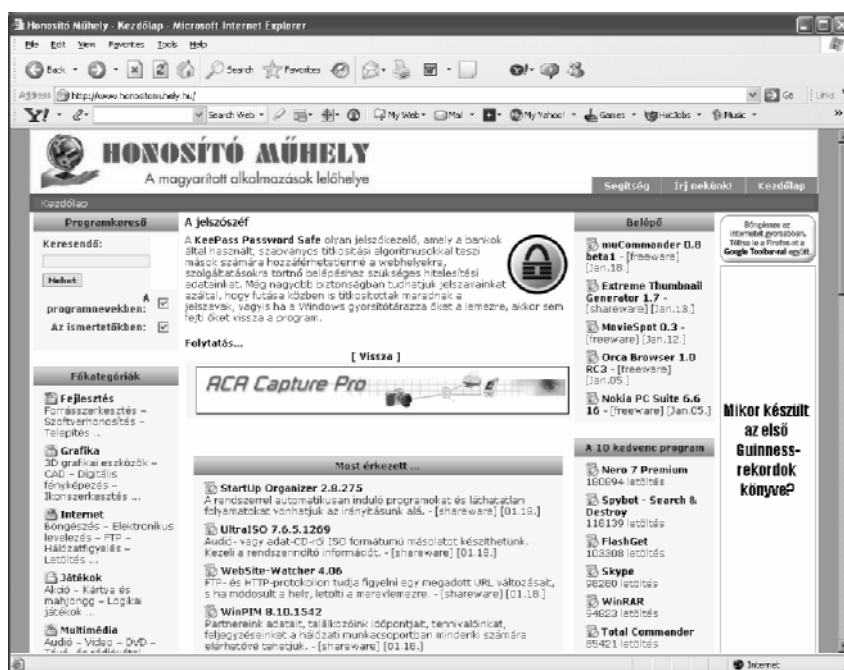
Egy különös anyag, az ugró-gitt

A képen látható gitt lassú mechanikai hatás esetén képlékeny, plasztikus tulajdonságú (pl. hosszú idő alatt kifolyik az edény alján található lyukon, nyújtható), gyors ráhatás esetén viszont rugalmas (szilárd) tulajdonságú (visszapattan a padlóról, mereven törik).



Dr. Molnár Miklós,
egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem,
Kísérleti Fizikai Tanszék

▶▶▶ honlap-szemle



Ha magyarul is tudó alkalmazásokat, programokat szeretnénk használni, érdemes el látogatnunk a www.honositomuhely.hu honlapra. A Herczeg József Tamás által alapított gyűjtemény nemcsak sokféleképpen osztályozott alkalmazásokat (fejlesztés, grafika, internet, játékok, multimédia, otthon & oktatás, segédprogramok, ügyvitel – és ezeken