

Informatika

I. 184. Rajzoljunk meg minél több és minél érdekesebb grafikus egérkurzort! Következő lapszámunkban példaprogramot közlünk, melyben használhatjuk őket.

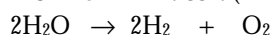
I. 185. Az egérkurzorokat tároljuk állományban. Valósítsuk meg az állományok írását, olvasását!

I. 186. Készítsünk egy grafikus tervezőprogramot, amely segítségével egérkurzorokat tervezhetünk!

I. 187. Írjunk egy PASCAL unitot, amely az egérkezelő eljárásokat tartalmazza!

Megoldott feladatok

Kémia K. 334. (Firka 6/1999-2000)



$$1-x \quad \quad x \quad \quad x/2$$

a) $x=0,7$ a feladat kijelentése szerint $\alpha = x/c \Rightarrow \alpha=0,7$

$$b) \quad K = \frac{x^2 \cdot \frac{x}{2}}{1-x}$$

$$K = \frac{0,7^2 \cdot 0,35}{0,3} = 0,57 (\text{mol} / \text{dm}^3)^2$$

c) Mivel a reakció a molekulaszám növekedésével jár, a gáznyomás a reakcióterben az egyensúly beálltáig nő, utána változatlan marad.

d) A hőmérséklet nagysága a reakciósebesség értékét befolyásolja a sebességi állandón keresztül, ezért alacsonyabb hőmérsékleten lassabban áll be az egyensúly, a mennyiségi viszonyokat nem befolyásolja.



Tábori kísérletek

A FIRKA 11. évfolyamának pályázata egy természetismereti táborban bemutatásra kerülő fizikai kísérletek elkészítésre és a lejátszódó jelenségek magyarázatára vonatkozik. Azok a tanulók, akik elkészítik a legtöbb eszközt és meg is magyarázzák a velük kapcsolatos jelenségeket, jutalomképpen részt vehetnek 2002. nyarán Vársonkolyoson az EMT által szervezett természetismereti táborban. Magyarázataitokat az eszközök rajzával küldjétek be a szerkesztőségünkbe a következő FIRKA-szám megjelenéséig. A levélben adjátok meg a neveteket, az osztályt, az iskolát, a pontos címeteket, valamint a fizikatanárotok nevét is.

II. Mechanika (2)

1. Kólásüveg dugóját fúrjuk ki, majd a lyukba szorítsunk be egy bicikli szelepházat. Töltsük meg félig az üveget vízzel, majd csavarjuk rá erősen a dugóját. Fújjunk levegőt az üvegbe egy biciklipumpával. Helyezzük az üveget egy könnyű kiskocsira vízszintesen,

majd lyukasszuk ki az üveg alját egy szeggel a vízzel telt részén. A kispriccelő vízugar előre löki a kocsit.

2. Helyezzünk állványra függőleges helyzetben, szájával lefelé egy félig vízzel töltött műanyag kólásüveget. Az üveg száját átfúrt gumidugó zárja el, amibe egy bicikliszelep van beszerelve. Ha a szelepen keresztül levegőt pumpálunk, egy adott pillanatban a dugó és vele együtt a víz hirtelen kilövell, az üveg pedig a magasba emelkedik.

3. Töltsünk kevés vizet kémcsőbe, dugjuk be (ne túl szorosan) a kémcső száját egy gumidugóval. Erősítsünk a kémcső végeihez egy-egy vashuzalt, a huzalok vége végződjen hurokban. Vezessünk át a hurokokon egy hosszabb vashuzalt, amit vízszintesen feszítsünk ki két fa közé. Ezáltal a kémcső mint egy függővasút elcsúszhat a huzalon. Ha a kémcső alá gyertyalángot tartunk, amíg a benne levő víz felforr, a gumidugó kilövedik, a kémcső pedig nagy sebességgel csúszni kezd ellenkező irányban a vashuzalon. (Vigyázzunk a szemünkre, nehogy széttörjön a kémcső! Helyezzünk drótháló/ernyőt a kémcső és a szemünk közé, amíg a lángot a kémcső alá tartjuk.)

4. Két különböző átmérőjű egyszer használatos műanyag fecskendő kapcsoljunk össze egy fél méter körüli hosszúságú perfúziós műanyag vezetékkel. Töltsük meg a rendszert vízzel. Kezeinkben tartva a fecskendőket azok dugattyúját váltakoztatva nyomogatva az egyik fecskendőből a másikba nyomjuk át a vizet. Hasonlítsuk össze az ehhez szükséges nyomóerők nagyságát, és a dugattyúk elmozdulását.

5. Talpán álló, vízzel színültig megtöltött kólásüvegbe merítsünk bele hirtelen szájával lefelé egy kémcsövet, melybe előzőleg megfelelő mennyiségű vizet töltöttünk. A kémcsőben maradt levegőbuborék éppen csak a kémcső úszását teszi lehetővé. Ha most az üvegre rácsavarjuk a dugót, majd összeszorítjuk az üveget, a kémcső lesüllyed. Figyeljük meg a kémcsőben levő víz mennyiségét, miközben a kémcső süllyedni kezd!

6. Tartsunk függőleges helyzetben egy vízzel színültig megtöltött műanyag fecskendőt. A víz kifolyását a fecskendőből ujjunkkal akadályozzuk meg. Ha a víz felszínére egy gyufafejet dobunk, majd rányomjuk a dugattyúját, a gyufafej lesüllyed.

7. Válasszunk ki, majd helyezzünk egymásba két kémcsövet. Előzőleg a nagyobbik kémcsőbe töltsünk színültig vizet. Amikor a belső kémcső alja nagyjából a külső kémcső felénél van, fordítsuk meg a rendszert. Megfigyelhetjük, hogy a belső kémcső a várakozásunkkal ellentétben felfelé kezd emelkedni.

8. Kössünk fel egy kavicsdarabot csúzlígumira, majd a gumi végét fogva lógassuk függőlegesen a kavicsot. Ha eközben a kavicsot belemártjuk egy pohár vízbe, azt tapasztaljuk, hogy a gumiszál összehúzódik. (A láthatóság érdekében fessünk tintával sávokat a gumira, vagy mérjük meg a kavics súlyát levegőben, majd vízben!)

9. Fadarab talapatba szúrjunk függőlegesen egy vashuzalt, amelynek a szabad szára vízszintes helyzetbe legyen meggömbölytve. Vashuzallal képezzünk ki egy képeslap nagyságú kartonon kisebbik oldala mentén néhány hurkot, amelyekről a kartonlap a vashuzal vízszintes szárán lenghessen. Az eszközzel a szél sebességét lehet mérni, ha előzőleg az oldalához egy skálát is elhelyezünk. Skálabeosztást készíthetünk, ha szélcsendes időben, mozgó gépkocsiból kitartjuk az eszközt, miközben figyeljük a sebességmérőt.

10. Egy műanyag kólásüveg felső részéből pluviométert (csapadékmérőt) készíthetünk, ha azt az eső felfogására használjuk. Az üvegre térfogatbeosztásokat rajzolva, ismerve a kólásüveg alapterületének felületét, ki tudjuk számítani az 1 m² nagyságú felületre hullott eső mennyiségét.

11. Lapos konzervdobozra feszítsünk ki (léggömbből kivágott) gumimembránt. Előzőleg a doboz peremét gépszírral kenjük be a tömítés érdekében. Pillanatragasztóval ragasszuk a membrán közepére egy műanyag szívószál végét. A szívószál másik vége egy beosztásos skálán fogja mutatni a légnyomásváltozást.

12. Nedvességmérőt készíthetünk egy kidobott karácsonyfából kivágott olyan törzsrészből, amelyen meghagyunk egy kérgétől meghántott hosszabb ágat. Az ág meghegyezett vége beosztásos skálán jelzi a nedvességtartalom megváltozását.

13. Készítsünk papírcsíkbeli egy laposabb omega alakzatot, majd asztalra téve fúvókával a közepébe levegőt fújunk. Ez alatt a papírcsík megereszkeedik.

14. Fújunk levegőt két függőlegesen felfüggesztett papírlap közé. A papírlapok közeledni fognak egymáshoz.

15. Állítsunk fel az asztalra függőlegesen egy keményfedelű könyvet, közelébe pedig helyezzünk el egy ping-pong labdát. Midőn fúvókával a labda és a fedőlap közé levegőt fújunk, a labda a könyvnek ütközik. Ha a levegőt két ping-pong labda közé fújuk, azok egymáshoz csapódnak.

16. Készítsünk félkartonból egy nagyobb papírhengert. Csavarjunk fel a henger palástjának a szélei mentén egy-egy zsinédarabot. A két zsinég végét tartva engedjük a vízszintes tengelyű papírhengert lecsavarodni a zsinégekről. A henger esése eltér a függőleges iránytól, és ferdén csavarodik le a zsinégekről.

17. Tölcsérbe ping-pong labdát helyezünk. A tölcsérbe alulról nagy sebességgel levegőt fújva képtelenek vagyunk a ping-pong labdát kifújni, még akkor is, ha a tölcsért szájával lefelé tartjuk.

18. Készítsünk porlasztót vastagabb szívószálból úgy, hogy a szívószálat a negyedhosszánál harántosan bevágjuk, majd a vágásnál a két részt derékszögben meghajlítjuk. A két szívószáldarabot a maradék műanyagszakasz tartja össze. A rövidebbik szívószál-szakaszt egy pohár vízbe merítjük, a hosszabb szívószál-szakaszba pedig fújunk bele erősen levegőt. A függőleges szárba felszívott vizet a levegőbe porlasztja.

19. Teáscsészébe kevés szódabikarbónát teszünk, majd ráöntünk egy kevés ecetet. A benne fejlődő gázra szappanbuborékot ejtve lebegni fog a gáz felszínén.

20. Pohár vízbe nyers tojást helyezünk, majd fokozatosan addig töltünk hozzá előzőleg elkészített tömény konyhasóoldatot, amíg a tojás a vízben lebegni nem kezd.

Kovács Zoltán

Ifjú Kutatók Nemzetközi Konferenciája

– Előválogató szakasz –

Kolozsvár, 2002. február 16.

A kolozsvári BBTE Módszertani tanszéke pályázatot hirdet középiskolás diákok számára négy szakterületen (matematika, fizika, informatika, környezetvédelem) végzett eredeti tudományos kutatások angol nyelvű bemutatójára. Az egy oldalon angolul megfogalmazott beszámolót (címiük, telefonszámuk feltüntetésével) kérjük az alábbi címre 2002. január 31-ig eljuttatni: Dr. Kovács Zoltán, 3400 Cluj-Napoca, Str. M. Kogălniceanu nr. 4. Metodica predării fizicii. A dolgozatot e-mailen is el lehet küldeni a kovzoli@phys.ubbcluj.ro címen. A beszámolók alapján hívjuk meg a kolozsvári elődöntőre, 2002. február 16-án 12 órára, a fenti címre azokat, akiknek a pályázatát elfogadtuk. Ekkor a versenyzők 10 percen, angol nyelven bemutatják a zsűri előtt az eredményeiket. A győzteseket díjazzuk. Közülük választjuk ki azokat, akiket a 2002 áprilisában a külföldön sorra kerülő döntőbe javasolunk. A külföldi utazás költségeit a versenyzőknek maguknak kell megszerezni. Tel.: 064-139548.

Tartalomjegyzék

Fizika

A PC – vagyis a személyi számítógép – XIII.	47
Kozmológia	54
Kísérletek elektromágneses rezgésekkel és hullámokkal – I.....	75
Fizikalecke tervezése az <i>Olvasás és írás</i> <i>a kritikai gondolkodás fejlesztése érdekében</i> (RWCT) módszere alapján.....	78
Alfa-fizikusok versenye	81
Kitűzött fizika feladatok	83

Kémia

Sztereokémia – I.	59
Kémiatörténeti évfordulók	67
A kémiai anyagok az ember szolgálatában – II.	69
A kőolaj – II.....	73
Kémia vetélkedő	80
Kitűzött kémia feladatok	83
Megoldott kémia feladatok	84

Informatika

Az egér, a botkormány (joystick) és a nyomtató programozása DOS-ban	63
Kitűzött informatika feladatok	84

Oxigén verseny résztvevői

- eredmények -

név	iskola	tanár	város	I	II	III	IV	V	össz.
Barabás Gyöngyike	Joannes Kajoni Közgd. Lic.	Negru Réka	Csíksereda	24	47	50	52	34	207
Tatár Rozália	Építészeti Iskolaközpont	Lapohos Anna Mária	Csíksereda	26	49	30	33	47	185
Tatár Mária	Építészeti Iskolaközpont	Lapohos Anna Mária	Csíksereda	22	49	30	30	47	178
Szombat Melinda Tolvaj Attila Kibédi Angéla Keszeg Lóránd Krauss Brigitta	Kémia Líceum	Hatos Magdolna	Marosvásárhely	29	42	27	46	23	167
Dánél Emilia			Csíkmenaság	27	44	30	35	0	136
Nisztor Zsuzsanna	Építészeti Iskolaközpont	Lapohos Anna Mária	Csíksereda	0	46	23	17	0	86
Szenyves Szabolcs	Márton Aron Gimnázium	Buzogány Teréz	Csíksereda	30	0	0	0	0	30