

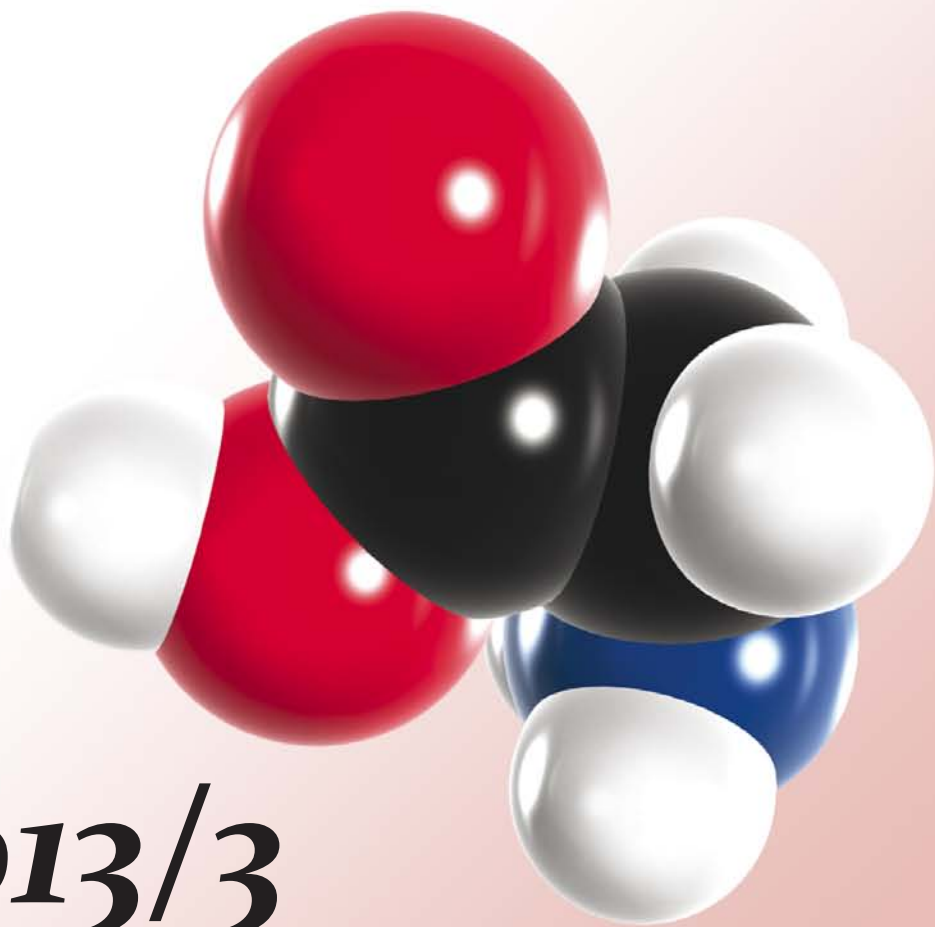
A KÉMIA

tanítása



MÓDSZERTANI FOLYÓIRAT

2013/3



A KÉMIA TANÍTÁSA

módszertani folyóirat

Szerkesztőség:

Főszerkesztő:

Németh Veronika

A szerkesztő munkatársai:

Dr. Adamkovich István

Dr. Tóth Zoltán

Szerkesztőség címe:

6723 Szeged, Debreceni u. 3/B

Tel.: (62) 470-101,

FAX: (62) 554-666

Kiadó:

MOZAIK Kiadó Kft.

Felelős kiadó: Török Zoltán

Tördelőszerkesztő: Forró Lajos

Borítóterv: Szőke András

A Kémia Tanításában megjelenő valamennyi cikket szerzői jog védi. Másolásuk bármilyen formában kizárólag a kiadó előzetes írásbeli engedélyével történhet.

TARTALOM

Látványos kémiai kísérletek

Árus Dávid doktorjelölt,

SZTE Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Szeged

Műtrágyahasználat egy családi gazdaságban

Hegedűs Dóra középiskolai tanuló,

SZTE Ságvári Endre Gyakorló Gimnázium, Szeged

50 éves a Vegyészeti Múzeum**Diákolimpikonjaink újabb sikerei Moszkvában****Átadták a Magyar Kémia Oktatásáért-díjakat****Rátz Tanár Úr Életműdíj 2013**

Közlési feltételek:

A közlésre szánt kéziratokat gépelve (két példányban), floppy lemezen vagy e-mailen (kattila@mozaik.info.hu) küldjék meg a szerkesztőség címére. A kéziratok lehetőleg ne haladják meg a 8-10 gépelt oldalt (oldalanként 30 sorban 3100 karakter/oldal). A rajzokat, ábrákat, táblázatokat és fényképeket külön lapon megfelelő szövegezéssel kérjük ellátni. (A szövegrészben pedig zárójelben utaljanak rá.)

Kérjük, hogy a szövegbeli idézetek név- és évszámjelöléssel történjenek, míg a tanulmányok végén a felsorolt irodalom alfabetikus sorrendben készüljön. Kérjük szerzőtársainkat, hogy a kéziratok beküldésével egyidejűleg szíveskedjenek közölni pontos címüket, munkahelyüket és beosztásukat. A cikk megjelenése után a lemezeket visszaküldjük.

Árus Dávid

Látványos kémiai kísérletek

Számos kísérlet mellett, hogy didaktikailag hasznos, olyan megkapó látványt nyújt, hogy fontos szerepet játszhat a tanulók figyelmének felkeltésében, a motiválásban. Ebben a cikkben olyan kísérleteket gyűjtöttünk össze, amelyek megfelelnek ezeknek a kritériumoknak, de a közoktatásban nem szerepelnek, vagy legalábbis nem a leírt formában.

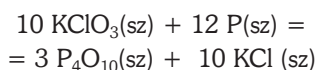
1. A vörösfoszfor reakciója kálium-kloráttal

Egy 100 g-os súlyra kössünk zsinetet vagy cérnát. Egy Bunsen-állványra erősítsünk vaskarikát, az aljára helyezzünk vaslemezt. Kb. 0,5 g száraz (!) vörösfoszfort szórjunk egy porceláncsészébe, és adjunk hozzá 1g finomra porított kálium-klorátot. A csésze nagyon óvatos (!) ide-oda döntésével keverjük össze a két anyagot. Az anyagkeveréket borítsuk ki a vaslapra, tegyünk rá egy kis darab szűrőpapírt. Vessük át a súlyt a karikán úgy, hogy az az anyagok felett lógjon. 3–4 méteres távolságból, fogjuk a zsineg végét, majd ejtsük a súlyt az anyagok keverékére. Igen heves robbanás megy végbe, miközben a súly legtöbbször több méteres távolságra repül el, és fehér füst képződik.

Vigyázat! Nagyobb mennyiségekkel ne végezzük a kísérletet, és ügyeljünk arra, hogy 3–4 méternél közelebb senki ne álljon a kísérlethez!

Magyarázat:

A foszfor és a kálium-klorát reakciója erősen exoterm:



Bár a reakcióban képződő anyagok szilárdak, a nagy reakcióhő miatt hirtelen felmelege-

dő levegő kitágul, ez okozza a robbanást. Ügyeljünk arra is, hogy a foszfor száraz legyen! Ha a rendelkezésünkre álló foszfor nedves, azt papírszűrőn előbb vízzel alaposan kimossuk, kevés metanollal leöblítjük, majd szobahőmérsékleten hagyjuk megszáradni.

2. Színes lángok alufóliával

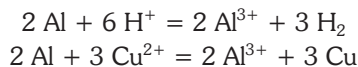
Egy 500 cm³-es lombikba (lehet gömblombik v. Erlenmeyer-lombik is) kb. 30 cm³ tömény sósavat öntünk, és kiskanálny CuSO₄ × 5 H₂O-t oldunk fel benne. A kék kristályos anyag gyönyörű smaragdzöld színnel oldódik. Hígítsuk meg az oldatot desztillált vízzel (kb. 100 cm³), ekkor a szokásos halványkék oldatot kapjuk. Dobjunk az oldatba 2–3, dió nagyságúra összegyúrt alufólia darabot. Rövid idő múlva intenzív gázfejlődés indul meg. Ha a képződő gázt meggyújtjuk, az szép kékeszöld lánggal ég. A reakció lejátszódása után szintelen oldatot kapunk, amelyben barnás csapadék található.

Magyarázat:

A tömény sósavban zöld színnel oldódik a réz-szulfát, mert tetrakloro-komplex képződik: $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+} + 4 \text{ Cl}^- \rightleftharpoons [\text{CuCl}_4]^{2-} + 6 \text{ H}_2\text{O}$

Desztillált víz hatására a Le Chatelier-törvény értelmében a kék színű akvakomplex irányába tolódik el az egyensúly.

Az alumínium hatására két párhuzamos reakció megy végbe: egyrészt H₂ fejlődik, másrészt fémréz válik ki. A H₂ oldatcseppeket ragad magával, az ebben található Cu²⁺-ionok megfestik a lángot.

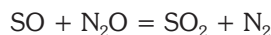


3. A szén-diszulfid égése nitrogén-monoxidban

Egy csiszolatos gázfejlesztő lombikjába szórjunk kb. 20 g vörösréz-forgácsot, a csapos tölcsérbe öntsünk 1:1 hígítású (kb. 30%-os) salétromsavat. A készüléket állványba fogva, kapcsoljunk hozzá műanyag csővel üvegpipát, amelyet vízzel telt üvegcsőbe merítünk. Egy kb. 1 dm³-es gázfelfogó hengert töltünk meg vízzel, és merítjük az üvegcsőbe. A csap megnyitásával engedjük savat a rézforgácsra, és a gázfejlődés megindulása után várjuk meg, amíg a lombikban lévő levegőt kihajtja a fejlődő nitrogén-monoxid (kb. 5 perc). Ezután vezessük a gázt a hengerbe, időnként újabb savadagokat engedve a lombikba. Ha a henger megtelt gázzal, a víz alatt zárjuk el üveglappal. Egy fecskendőbe szívunk fel 1,5 cm³ szén-diszulfidot, és az üveglapot kissé félretolva, gyors mozdulattal fecskendezzük be a hengerbe. A hengert ferdén megdöntve folyassuk végig a folyadékot a henger falán. A párolgás miatt nő a nyomás a hengerben, ezért időnként toljuk félre egy-egy pillanatra az üveglapot. Ha már az összes szén-diszulfid elpárolgott, állítsuk az asztalra a hengert. Gyűjtünk meg egy gyűjtőpalcát, és az üveglapot gyors mozdulattal levéve tartjuk a henger szájához. A gázelegy vakító, kékes fénnel ég el. Ha a kísérletet egy 3 cm átmérőjű, 1,5 méter hosszú üvegcsőben hajtjuk végre (amelynek végeit gumidugóval zárjuk el), akkor a fényjelenség mellett erősebb hangeffektus is kíséri a reakciót.

Magyarázat:

A CS₂ és NO reakciója igen bonyolult, a termékek között található N₂, CO, CO₂, SO₂ és az elemi kén is, továbbá N₂O és COS is képződik a reakcióban. A reakció sztöchiometriája igen bonyolult, nagymértékben függ a reaktánsok arányától ill. koncentrációjától is. A reakció aktiválási energiája 290 kJ/mol, ez közel áll a CS₂ molekulából az egyik kénatom kiszakításához szükséges értékhez. A reakciót kísérő élénk kék fény a folytonos színekép 490–310 nm-es tartományának felel meg, ez jellemző arra a folyamatra, amelyben az SO-ból SO₂ lesz:



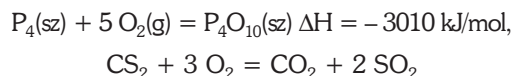
Ha a kísérletben megadottól eltérő méretű hengerrel ill. csővel dolgozunk, akkor arányosan kevesebb vagy több CS₂-t használjunk fel a kísérlethez.

4. Ugató kutyák

Egy kémcsőbe öntsünk 4–5 cm³ szén-diszulfidot, és dobjunk bele 3–4 darab, borsónyi nagyságú fehérfoszfort, amelyekről a vizet előzetesen szűrőpapírral leitatjuk. A kémcsövet dugóval lezárva rázogassuk, amíg a foszfor fel nem oldódik. 3 darab eltérő nagyságú üveghengert (pl. 250 cm³-es mérőhenger, gázfelfogó henger és 500 cm³-es mérőhenger) állítsunk sorba, tegyünk a tetejükre akkora szűrőpapír-darabokat, hogy azok éppen elfedjék a hengerek nyílásait. Mindegyik lapra öntsünk kb. 0,7 cm³ szénkénes foszforoldatot. 3–4 perc múlva kisebb-nagyobb robbanások és ugató hang kíséretében kék lánggal elég a hengerekben lévő szén-diszulfid gőz.

Magyarázat:

A CS₂ forráspontja alacsony, ezért gyorsan elpárolog, és gőzei a hengerekben lévő levegővel robbanóelegyet képeznek. A papírokon visszamaradó, finom eloszlású fehérfoszfor levegővel érintkezve oxidálódik és meggyullad (öngyulladás), majd lángra lobbantja a hengerben levő gázelegyet is:



A CS₂ tökéletlen égése folytán gyakran sárga színű kénkiválás is tapasztalható a hengerek falán.

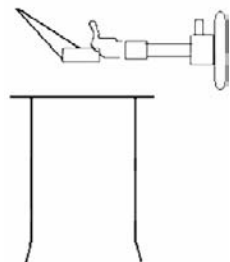
5. Ceruzahegyező meggyújtása

Egy magnézium-ceruzahegyezőt (KUM® márkájú, német gyártmány) drótháló fölött csipesszel tartva, Bunsen-égővel erősen hevítjük. Pár perc hevítés után megolvad, majd meggyullad, vakító lánggal égni kezd. Az égő hegye-

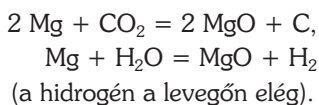
zöre vizet spriccelünk, ami igen heves reakciót vált ki, a keletkező hidrogén nagy lánggal ég. Ezután egy szódásszifonból engedünk rá szén-dioxidot. Ekkor is heves reakciót tapasztalunk vakító fény kíséretében. Nagy mennyiségű homok rászórásával sikerül csak eloltani a hegyezőt.

Egy ugyanilyen hegyezőről eltávolítjuk a pengét, és krokodilcsipesszel vezetékét kapcsolunk hozzá. A vezeték másik végét egy 1,5 voltos ceruzaelemmel működő ébresztőóra negatív sarkához kapcsoljuk, a pozitív pólushoz pedig egy 15 cm hosszú, spirálissá tekert rézdrótot kapcsolunk vezeték segítségével. A fémeket egy pohárban lévő vízbe mártjuk, változást nem észlelünk. A vízbe kevergetés közben kénsavat csepegtetünk: az óra hamarosan járni kezd.

Magyarázat:



A ceruzahegyező anyaga fém-magnézium, ami az égés hőmérsékletén igen hevesen bontja a vizet és a CO_2 -ot:

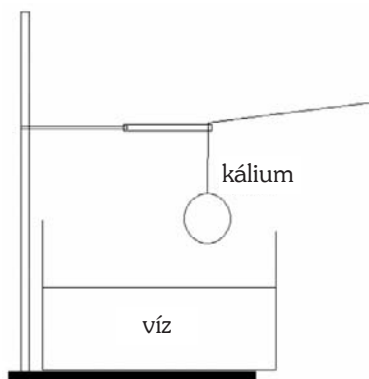


A második kísérletben összeállított galvan-elem azt szemlélteti, hogy miként védi az acélból készült pengét elektrolit jelenlétében a rozsodástól a magnézium (elektrolit jelenlétében helyi elem képződik, aminek anódja a magnézium, katódja pedig a vas).

6. A kálium reakciója vízzel

Egy kb. dió nagyságú kálium-darabot tisztítunk meg a kergétől, és szűrjünk bele egy tűt, amelyhez hosszú (kb. 5–6 méter) cérnaszálat fűzünk. Egy lábasba öntsünk kb. félig vizet,

és helyezzük egy Bunsen-állványra erősített vaskarika alá. Vessük át úgy a vaskarikán a kálium-darabot, hogy az a lábas felett lógjon, közben másik kezünkkel tartjuk a cérnaszálat. Megfelelő távolságban állva ejtsük a fémdarabot a vízbe. Rövidesen igen heves reakció kezdődik meg, lila lángot látunk, majd az égő kálium többnyire heves robbanás kíséretében apró, égő cseppek formájában kirepül az edényből, és tűzijátékra emlékeztető módon hullik alá. Ha a kísérletet nátriummal ismételjük meg, akkor hasonló jelenséget látunk, de az égő fémcseppek színe sárga.

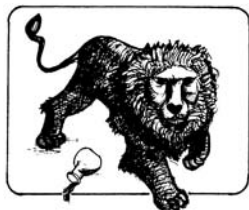


Vigyázat!

A kísérletet kizárólag szabad téren mutassuk be! Ügyeljünk arra, hogy 5–6 méternél közelebb senki ne álljon a kísérlethez!

Magyarázat:

A kísérlet jó példát szolgáltat arra, hogy a reagáló anyagok mennyiségének növelése nem várt változásokat eredményezhet. A kis K- és Na-darabokkal végzett kísérlet során nem tapasztalunk robbanást, mert a képződő hőt a környezet el tudja vezetni. A nagyobb mennyiségek esetén tapasztalható robbanás annak a következménye, hogy a $2 \text{K} + 2 \text{H}_2\text{O} = 2 \text{KOH} + \text{H}_2$ reakció sebessége nagyon megnő, a fejlődő H_2 nem tud eltávozni, a képződő durranógáz felrobban, ezáltal kidobja a fémét az edényből, amely a levegőn természetesen tovább ég peroxiddá (Na_2O_2), illetve szuperoxiddá (KO_2).



OROSZLÁNKÖRMÖK

Hegedűs Dóra

Műtrágyahasználat egy családi gazdaságban

Az alábbiakban olvasható írás részlet a 2012-ben, a Vegyész Alapítvány által meghirdetett, **A kémia és a vegyipar szerepe a ma és a jövő társadalmának alakításában** című pályázatára elkészített munkámból. A Budapesten megrendezésre kerülő ünnepélyes díjátadás során, ahol egyben Szegedet is képviseltem, nagy büszkeséggel válhattam az első díj boldog tulajdonosává. Bízom benne, hogy e dolgozat elolvasása után a Kedves Olvasó birtokába vehet némi új tudást, esetleg az általam érintett téma iránt sikerül felkelteni érdeklődését.

„A természet hatalmas, az ember parányi. Ezért aztán az ember léte attól függ, milyen kapcsolatot tud teremteni a természettel, mennyire érti meg, és hogyan használja fel erőt saját hasznára.” Szent-Györgyi Albert mélyreható gondolata kellően megragadja e téma jelentőségét társadalmunk körében, rámutat a köztünk és a természet között fellelhető szimbiotikus kapcsolatra.

Véleményem szerint a kémia és a vegyipar jelentőségének egészen pontos megfogalmazásához szembesülnünk kell a terület sokszínű, a társadalom életminőségének befolyásolásában és a környezeti kihívások tekintetében reális megoldások felkínálásában nélkülözhetetlen szerepet játszó mivoltával.

A magyar vegyipar esetében a legjelentősebbek között említeném a kőolaj-feldolgozást, a petrokémiai ipart, a gyógyszeripart és a műtrágyagyártást. Munkám során ebből két terület

részletes körüljárását, jelenlegi helyzetének és természetesen fejlesztési elképzeléseinek bemutatását igyekeztem megvalósítani. Dolgozatomból most azt a témát emeltem ki, amelyben már némi tapasztalattal rendelkezem magam is. Cikemben a saját magam által készített fotók jelennek meg.

A XX. század emberét váratlan gyorsasággal lepte meg a kor a vegyipari (műtrágyák, növényvédő-szerek) és a biológiai (biotechnológiai, molekuláris biológiai), illetve a műszaki fejlesztésekkel, új termékek piacra bocsájtásával. E felgyorsult fejlődés és az azt követő gyors, megújuló termékváltás magával sodorta a mezőgazdaságot is, mely az új termelési eljárások és technológiai fejlesztések kidolgozását kényszerítette ki. Hazánk mezőgazdasága esetében az 1970–1990-es években került sor a műtrágyák, növényvédő-szerek növekvő mennyiségben történő felhasználására.

Érdeklődésemet ugyan minden említett vegyipari téma felkelti, ám az összes közül személy szerint a mezőgazdaság kemizálásának folyamatát látom át leginkább, mely feltehetően a családom foglalkozáskörének köszönhető, ugyanis Édesanyám és Édesapám foglalkozásukat tekintve mezőgazdasági vállalkozók, azon belül pedig növénytermesztéssel foglalkoznak.

Hivatásunk mibenlétének könnyebb és áttekinthetőbb megismerése érdekében röviden körvonalaznám e felelősségteljes területen folyó munka részleteit. Családunk esetében kijelenthető, hogy a termelés tekintetében a fő hang-

súly a méretes bogyótermésű, megnyúlt, kúpos alakú, húsos, piros színű Kápia paprika (1. kép) nagy tételben folyó termelésére helyeződik. Esetünkben a paprika értékesítése egy helyi átvévo cég részére történő beszállítás során valósul meg, mely részeként a termelés az ún. „Global Gap” szigorú minőségbiztosítási rendszer feltételei alapján történik. Ennek eredményeként a „nyomonkövethetőség a termőföldtől az asztalig” említendő, fontos elemei pedig a növényvédelemhez fűződő, meglehetősen szigorú és precizitást kívánó előírások. Hideg fóliás termelőberendezésben (2. kép) gazdálkodunk, mely intervalluma április elejétől október végéig húzódik.

A paprika növény esetében meglehetősen sok kártevőről (virágr tripsz, levéltetű, bagolylepke és lárvái) beszélhetünk; ezen élőlények elszaporodása óriási károkat eredményez, mely ellen



2. kép

A fóliasátor, amely méreteit tekintve 57 m hosszú, 7, 5 m széles és 3,1 m magas

a minőségi termelés érdekében védekeznünk kell. Az előbb említett kontroll ez idáig hagyományos rovarölő szerek alkalmazásával valósult



1. kép

A nyári hónapokban termesztett Kápia paprika, amely lombmagasságát tekintve eléri akár a 160 cm-t is



3. kép

*Az ősszel termesztett FRIDA típusú TV paprika szintén igényli a műtrágyát
(A képen a szerző látható)*

meg, amelyeket dupla élelmezésügyi várakozási idővel ajánlatos betartani. Ám egyre inkább



4. kép

*A paprikatermesztéshez használt műtrágyák:
kálium-nitrát, kalcium-nitrát, keserűső,
monokálium-foszfát*

a biológiai növényvédelem irányába igyekszünk családi vállalkozásunk esetében elmozdulni, melynek óriási előnyeként kiemelhető, hogy a növény teljes mértékben vegyszerhatóanyag maradványmentes, ez pedig további pozitívum abban a tekintetben, miszerint nem beszélhetünk ez esetben élelmezésügyi várakozási időről. Ez utóbbi védekezés lényege dióhéjban: olyan állat speciális kitenyésztése, mely táplálékkául a paprika kártevői szolgálnak.

A családi vállalkozásunk palettáján megtalálható növények esetében az egyik legtapanyagigényesebbként a paprika említhető, mely szükségletet a kiültetéstől kezdve igyekszünk kielégíteni. Ennek során egy foszforban gazdag műtrágyával indítjuk meg a kiültetett palántát, majd ezt követően a nitrogén – foszfor – kálium (3–4. kép) összetevők arányát a növény növe-



5. kép

A paprikatermesztéshez használt mikro-tápelemek: réz-szulfát, vaskelát, mangán-szulfát-monohidrát, cinkszulfát-hexahidrát, bórax, nátrium- molibdenát



6. kép

Egyenként 1000 literes tartályok, melyek a törzsoldat bekeverésére szolgálnak

kedésének megfelelően alakítjuk. Emellett az előbb említett három legfontosabb műtrágyatörzset mikroelemekkel (5. kép) bővítjük, ezek arányát is természetesen a növekedéshez igazítjuk. A tápanyag kijuttatása tekintetében a folyamat két darab 1000 literes tartály (6. kép) közreműködésével van lebonyolítva, amelyekben a törzsoldat kerül hígításra. Következő lépésként e törzsoldat a felszívíóágon egy szivattyú segítségével csepegtetőszalagon (7. kép) keresztül a paprikató tövéhez kerül. A precíz munka érdekében a tápanyag utánpótlásnál mindig meg kell mérni a kijuttatott és az ebből felhasznált műtrágya mennyiségét, ezt 5 naponta hajtjuk végre az ún. EC mérőműszer segítségével. Ennek jelentősége abban rejlik, hogy kerülnünk kell a talajba feleslegesen juttatott, és ez által felhalmozott műtrágya létét. Csak annyit célszerű kijuttatni, amennyi felhasználásra kerül, ráadásul mindezzel óvjuk a termőtalaj minőségét is.

Általában véve a paprika két különböző módon kerül tápoldatozásra: ez történhet felső szórófejes öntöző berendezéssel (8. kép), emellett lebonyolítható a művelet csepegtetőszalagos öntözéssel (9. kép). Az utóbbi előnyeként említhető azon tulajdonsága, hogy a tápanyag közvetlenül a gyökérzónába juttatható, míg a másik módszer alkalmazása során az öntöző-

vízzel kijuttatott tápoldatnak a lombfelületen és a termésen való végigcsorgása állapítható meg tapasztalatként. E probléma különösen a Kápia és Pritamin típusú paprika termésén tűnik szembe – nyomot hagy azon, mely csupán erős törléssel távolítható el a tisztítás folyamán. További előnyként sorolva fontos szempont,



7. kép

Csepegtetőszalagok

hogy kora tavasszal és késő ősszel a hűvös éjszakák során a növény lombfelülete nem vizesedik le, emellett nem tesszük ki a paprikát a különböző kórokozók által előidézett betegségek veszélyének.

A biztonsági előírások meglehetősen nagy szerepet játszanak egy gazdaság életében, melyre többek között megannyi ellenőrzés irányul. Elengedhetetlen a növényvédőszer-, illetve a műtrágya-tároló közelében feltüntetni a „Veszélyes anyag” kiírást, emellett helyet és jól láthatóságot kell biztosítani a „Vészhelyzeti telefonszámok” és „Higiéniiai előírások” részére. Ez utóbbi esetében kiemelt fontossággal bír a rendszeres kézmosás munkavégzés és WC használata előtt és után; a dohányzás tilalma a fóliasátrakban, ennek kijelölt helyen való lebonyolítása; az étkezés mellőzése a fóliákban; a munkavégzés tilalma betegség esetén; a megfelelő védőruházat (10. kép) viselése permetezés során.



8. kép

Felső szórófejes öntözőberendezés, amely a párást is szolgálja



9. kép

Még zöld terméssel rendelkező Kápia paprikák, amelyek a színváltást június-július folyamán kezdik meg

napi egészséges táplálkozása kialakításához is hozzájárulok. A műtrágya szó hallatán azonban megannyi ember esetében gyakori az azonnali ellenérzés megnyilvánulása, melyre minden bizonnyal az esetleges természetkárosító és emberre vonatkozó negatív hatásai szolgáltatnak okot. Gazdaságom kapcsán ennek megelőzése érdekében a talaj szervesanyag-igényét az istállótrágya (marhatrágya) használatával igyekszem kielégíteni. Véleményem szerint fontos tehát meglátnunk a műtrágya használatából fakadó előnyöket a növénytermesztés tekintetében, ugyanakkor érdemes tisztában lennünk tetteink esetleges negatív következményeivel, melyeket legjobb szaktudásunk és lehetőségeink szerint kötelességünk megelőzni.”



10. kép

A permetezés során védelmet biztosító egyéni védőfelszerelés, melynek elengedhetetlen része a gázálarc, illetve a saválló gumikesztyű

50 éves a Vegyészeti Múzeum

Májusban háromévi felújítás után ismét megnyitotta kapuit a várpalotai Vegyészeti Múzeum. A nyitás időpontja egybeesett a múzeum jubileumi, ötvenedik évfordulójával.

Sajnos az eredeti alapterületét nem kapta vissza a múzeum, így a kiállítási anyag csupán négy teremben kapott helyet a XIV. századi Thury-vár második emeletén. Az első, és egyúttal legnagyobb teremben a magyar kémia kialakulásának, majd fejlődésének történetét tekinthetik át a látogatók. Ezen kívül a terem közepén nyolc tematikus egység a vegyipar különböző ágazataival (festékipar, a mezőgazdasági kémia, a mindennapok kémiája – háztartásvagyipar, robbanóanyag-gyártás, kőolaj-feldolgozó ipar, műanyag- és gumiipar, szilvízgyártás, gázgyártás) foglalkozik. Nézzünk néhány érdekességet!

Az úgynevezett vasalókályha vasalótalpakkal egyszerűbb, gyorsabb és biztonságosabb vasalást tett lehetővé, mint egy közönséges paraszas vasaló (1. kép). (Ez utóbbiból egyébként külön

gyűjtemény látható a várban, egy emelettel lejjebb.) A kályha eredetéről sajnos nincsenek adatok. Talán egy főúri háztartásban szolgált? Vagy egy bérvasalással foglalkozó vállalkozó műhelyében állt?



1. kép

Balra látható a vasalókályha, melyen egyszerre 8 vasalótalp melegedhetett. Mellette jobbról mángorló látható



2. kép
Az acetilén lakásvilágításhoz használt gázfejlesztő tartály

A gázgyártás és gázvilágítás történetének kuriózuma az acetilén lakásvilágítás céljait szolgáló házi gázfejlesztő berendezés 1902-ből (2. kép). Az acetilént azonban valamikor közvilágításra is használták. Tataóvárosban 1897. szeptember 6-án, a világon elsőként avatták fel az acetilén közvilágítást. Az alkalom különleges volt, ugyanis néhány nap múlva a városba érkezett Ferenc József császár és II. Vilmos német császár, hogy országaik közös hadgyakorlatát megtekintsék.

A terem hátsó falát a mérlegek kapták meg (3. kép). Egy lenyűgöző méretű kétkarú táramérleg áll közösen. Valamikor a budapesti Orvostudományi Intézet Kémiai Tanszékén szolgált.

A felsoroltakon kívül látható itt a Kabay-féle mák-morfin üzem makettje, a szódavízgyártás relikviái, egy petróleum kimérését szolgáló piros tartály, gázfűtéses illóolaj finomító, rázógép (4. kép) stb. Haladjunk tovább!



4. kép

Hat lombik mozgására alkalmas rázógép



3. kép

Mérleg kiállítás

A következő két terem a kémiai laboratóriumi eszközöket, illetve a számítástechnika vegyipari alkalmazásának kezdeteit mutatja be. A magyar vegyipar első számítógépe Pétről került ide. 1966-ban vásárolták az ammóniaüzem optimalizációjának megvalósítására.

A negyedik teremben makettek segítségével a korábbi évszázadok legszükségesebb vegyszereinek (hamuszír, timsó, salétrom) előállításával ismerkedhetnek meg a látogatók. Végül egy alkímista műhely rekonstrukciója zárja a kiállítást (5. kép).

A múzeum gyűjteményei az elmúlt ötven év alatt folyamatosan gyarapodtak. A tárgyi gyűjtemény több, mint 11000 db-ból, az általános ipartörténeti dokumentációs gyűjtemény 47000 dokumentumból, a könyvtár több, mint 19000 kötetből áll.

Mivel a mai múzeumlátogató diákcsoportok számára nem elegendő a passzív nézelődés, ezért ott jártamkor érdeklődtem az egyéb lehetőségek

felől is, így Vargáné Nyári Katalin múzeumvezetőtől megtudtam, hogy 2010-ben pályázati forrásból egy oktatótermet is berendeztek, ahol a foglalkozások az óvodás korú látogatóknak tartott programoknál kezdődnek és a középiskolás korosztályt érdeklő kémiai témakörökig tartanak.

A Vegyészeti Múzeum pedagógiai tevékenysége részeként 2001 óta „Alkímista tábor” címmel nyári diáktábort is szervez.

A Vegyészeti Múzeum kiállításai csütörtökön 10 és 16 óra között, pénteken és szombaton 10 és 17 óra között látogathatók. Előre bejelentett csoportokat más munkanapokon is fogad a múzeum. Látogatások a 30/822-3465 telefonszámon vagy az info@vegyeszetimuzeum.hu címen jelenthető be.

További információ: <http://www.mmkm.hu/index.php/hu/magyarvegyeszetimuzeum>

Németh Veronika



5. kép
Alkímista műhely rekonstrukciója

Diákolimpikonjaink újabb sikerei Moszkvában

A Nemzetközi Kémiai Diákolimpiákon (IChO) a magyar diákok általában jól szerepelnek. Az idei 45., moszkvai versenyen elért helyezéseink a megszokottnál is kiemelkedőbbek lettek. Utoljára 2000-ben voltunk a nem hivatalos pontverseny hasonlóan előkelő helyén. Ugyanis

- **Sályi Gergő**, az ELTE Apáczai Csere János Gimnázium tanulója (kémiatanára Villányi Attila) aranyérmes (6. hely),
- **Székely Eszter**, a Fazekas Mihály Budapesti Általános Iskola és Gimnázium tanulója

(kémiatanára Albert Attila) aranyérmes (22. hely),

- **Bolgár Péter**, a tiszaujvárosi Eötvös József Gimnázium tanulója (kémiatanára Kissné Ignáth Tünde) ezüstérmes (49. hely) és
- **Czipó Bence**, a Fazekas Mihály Budapesti Általános Iskola és Gimnázium tanulója (kémiatanára Albert Attila) ezüstérmes (88. hely)

szerzett 71 ország 292 versenyzőjével összemérve erejét. Összesített pontjaik tekintetében csak Kína, Tajvan és Korea előzött meg számottevő



1. kép

A 45. IChO magyar delegációja Micsurin szobra előtt a Lomonoszov Egyetemen (Villányi Attila, Kóczán György, Bolgár Péter, Székely Eszter, Czipó Bence, Sályi Gergő, Magyarfalvi Gábor)



2. kép
Székely Eszter az ICbO laboratóriumi
fordulójában

mértékben, valamint a 4 ázsiai diákkal nevező USA is elének került néhány tized ponttal.

A verseny ötödik alkalommal jutott el Oroszországba. A legutóbbi alkalom csupán 6 éve volt, de a komoly hagyományokkal rendelkező orosz oktatásnak, és ezen belül a szervező Lo-

monoszov Egyetemnek nem volt nehéz rendezési szándékát megvalósítania. Egyre kevesebb ilyen ország akad már, hisz a rendezés logisztikai (300 labormunkahely) és anyagi (dollármilliók) nehézségei nem csekélyek.

Az idei rendezők nem csak a diákprogramokkal voltak bőkezűek, hanem a két vizsgadolgozatba is sok feladatot adtak. Hiába kurtított a Nemzetközi Zsűri az elméleti és laborfordulón, mindkét dolgozat kihívás volt nehézségben és időigényben egyaránt. Diákjaink felkészültségéhez illettek a gondolkodtató orosz feladatok, volt is tapasztalatuk hasonló példákkal a Mengyelejev Olimpiáról, de talán a szerencse is mellettük állt. (Sajnos nem mindenhol, hiszen a harmadik aranyérem csupán egy megmagyarázhatatlan sikertelen szerves szintézisen csúszott el.)

A négyfős magyar csapatba bármely, kémiai tanuló magyar középiskolás bekerülhet. Ennek útja az, hogy vagy az Országos Középiskolai



3. kép
A magyar csapat tagjai: Sályi Gergő, Czifó Bence, Székely Eszter, Bolgár Péter

Tanulmányi Versenyen, vagy a Középiskolai Kémiai Lapok pontversenyében bejut az élmezőnybe. Ebből a két körből 30 főt hívunk meg a tavasszal tartott válogató-felkészítő két egyhetes fordulójába. Ezt az ELTE Kémiai Intézete tartotta idén is az oktatási kormányzat költségvetésben is szereplő támogatásával, jobbra volt diákolimpikonok oktatók közreműködésével. A csapat kísérői

Magyarfalvi Gábor és Kóczán György voltak. A kísérők munkáját szakmai megfigyelőként segítette Villányi Attila, aki saját költségén utazott a csapattal.

2014-ben az olimpia Vietnamban lesz; a felkészülési program a tanévvel együtt már el is indult. Egy évvel később Azerbajdzsán rendezi az IChO-t, de 2016-ra még nincs szervezőjelölt.

Átadták a Magyar Kémia Oktatásért-díjakat

Budapest, 2013. november 5. – **Im**máron tizenötödik alkalommal adták át a „Magyar Kémia Oktatásért-díjat” annak a négy kémiatanárnak, akik példamutató szakmai munkásságukkal és elhivatottságukkal hozzájárulnak a jövő nemzedékének magas szintű szakképzéséhez, felkarolják és tudásukkal támogatják a tehetséges diákokat, valamint kiemelt figyelmet fordítanak a kémia, mint tudományág elismeréséért és sikereiért.

Az innovációs eredmények legfőbb motorja a jól képzett szakemberek teljesítménye, mely eredendően az oktatás színvonalán múlik. Éppen ezért a Richter prioritásként kezeli a magyar oktatás helyzetét, így a továbbiakban is kötelességének érzi, hogy a lehetőségekhez mérten folytassa támogató tevékenységét ezen a területen is.

A Richter Gedeon Alapítvány a Magyar Kémia Oktatásért kuratóriuma 15 éve ítéli oda a rangos elismerést, a személyenként 400 ezer forintos díjat. Az ünnepélyes díjátadóra 2013-ban is a Magyar Tudományos Akadémián került sor.

A 2013. évi díjazottak:

Baranyiné C. Veres Anna, Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Szakközépiskola, Budapest

Fenyvesi Mária, Kastélydombi Általános Iskola, Budapest

Dr. Nagy Mária, Leőwey Klára Gimnázium, Pécs

Pogányné Balázs Zsuzsanna, Verseggy Ferenc Gimnázium, Szolnok

Richter Gedeon Alapítvány a Magyar Kémia Oktatásért

Az alapítvány 1999-ben a Richter Gedeon Gyógyszercég kezdeményezésével jött létre azzal a szándékkal, hogy a vezető hazai gyógyszer-gyártó vállalat a magyarországi kémiaoktatásban és az azzal kapcsolatos ismeretterjesztésben közvetlenül vállalhasson támogató szerepet. Az alapítvány feladatai közé tartozik többek között a kémia oktatásában kiemelkedő eredményeket elérő tanárok elismerése és díjazása. Az alapítvány „A Magyar Kémia Oktatásért-díjjal” közép- és általános iskolai kémiatanárok kiemelkedő munkáját jutalmazza. Az alapítvány céljainak megvalósítása érdekében három tagból álló kuratórium működik. A kuratórium a díjazottak kiválasztásához szükséges adatokat pályázati formában szerzi be.

A Richter Gedeon Nyrt. társadalmi felelősségvállalása jegyében kötelességének érzi, hogy lehetőségeihez mérten támogassa a közösségi célokat: tevékenységéhez kapcsolódóan az oktatást és az egészségügyet támogatja.

A hazai gyógyszergyártó stratégiájában meghatározó a kutatás-fejlesztési tevékenység, amelyhez elengedhetetlen a jövő szakembereinek képzése, az utánpótlás-nevelés támogatása. A Társaság pályázatokon és alapítványokon keresztül évente több millió forinttal segíti a fiatal vegyészmérnökök és gyógyszerészhallgatók továbbképzését, valamint az oktatásban kimagasló szerepet betöltő tanárokat. A vegyész szakemberek képzésének támogatása mellett jelen van a műszaki, az orvosi, valamint a közgazdaságtudományi egyetemek támogatói között is.

Baranyiné C. Veres Anna

Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Szakközépiskola, Budapest

A Budapesti Műszaki Egyetemen 1982-ben vegyészmérnöki, 1987-ben mérnök-tanári diplomát szerzett. 1984 óta tanít a Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Szakközépiskolában. Közel egy évtizede műszaki igazgatóhelyettesi feladatokat lát el, ezen belül az iskola vegyipari és környezetvédelmi képzésének szakmai irányítását is végzi. Rendszeresen vállal az iskola keretein túlmutató szakmai és pedagógiai feladatokat is. Több éve részt vesz a vegyipari szakmák országos programjainak kidolgozásában. Számos szakmai írásbeli- és versenyfeladatsor kidolgozása és lektorálása is a nevéhez fűződik. 2005 óta minden évben javításvezető az írásbeli, és bizottsági elnök az emelt szintű szóbeli érettségi vizsgákon. Rendszeresen szakmai vizsgáló a vegyipari, illetve a környezetvédelmi szakmacsoportban a technikus vizsgákon. 2007-től minden tanévben szervezi és rendezi az Irinyi János Kémiaverseny budapesti fordulójának laboratóriumi részét. Tanítványai szép sikereket érnek el a hazai és nemzetközi tanulmányi versenyeken: 1., 2. és 4. helyezést szereztek az Országos Szakmai Tanulmányi Versenyen, 3. helyezést a nemzetközi Grand Prix Chimique versenyen. Rendszeresen vesz részt szakmai konferenciákon és továbbképzéseken. Tapasztalatait és ötleteit szakmódszertani cikkekben publikálja, tankönyvszerzőként is ismert.

Fenyvesi Mária

Kastélydombi Általános Iskola, Budapest

A Pécsi Tanárképző Főiskola matematika-kémia szakán szerzett diplomát. Több, mint 20 éve tanít Pestszentimre legfiatalabb és legnagyobb általános iskolájában, a Kastélydombi Általános Iskolában. Pestszentimre Budapest egyik peremkerülete, magas a hátrányos helyzetű tanulók aránya. A tehetséges tanulók magasabb szintű természettudományos oktatásának biztosítása érdekében csoportbontásban tanítják a matematikát, a magyart és a kémiát. A versenyre készülés a sok korrepetálásra szoruló tanuló miatt – különösen kémiából – leginkább a hétvégékre marad. Fenyvesi Mária rendszeresen a lakásán készíti fel a tehetséges tanulókat. Tanítványai a Hevesy György és a Curie Kémiaversenyek országos fordulójáig is eljutnak, az utóbbiban kétszer országos negyedik, egyszer országos második, sőt országos első helyezést értek el. A tanárnő kiemelkedő munkáját Hevesy György emléklappal és a Curie Alapítvány „Tehetséges gyermekekért” oklevelével ismerték el.

Dr. Nagy Mária

Leőwey Klára Gimnázium, Pécs

A szegedi József Attila Tudományegyetem Természettudományi Karának biológia-kémia szakán szerezte oklevelét 1983-ban. 1986-ban az egyetem tanácsa summa cum laude minősítéssel elfogadta „A rögzített hexokináz előállítás, jellemzése és alkalmazása” című biokémiai doktori értekezését. 1989 óta dolgozik a pécsi Leőwey Klára Gimnáziumban. Az iskola meghatározó tanáregyenisége. Az eltelt 24 év alatt lelkes, fáradhatatlan oktató-nevelő munkájának köszönhetően jelenleg a természettudományok, így a kémia rangos helyet foglalnak el a tantárgyak között. A tanárnő hosszú évek óta vezeti a természettudományos munkaközösséget, több kémia-, biológia- és földrajzszakos kollégájának szakmai munkáját irányítja. Szabadidejének jelentős részét is a tanítványaival tölti. Ismeretterjesztő előadásokat, házi versenyeket szervez, a szakkörökön együtt kísérletezik diákjaival. Munkája eredményességét mutatja, hogy

minden évben sokan választják diákjai közül a kémiát érettségi tantárgyként. Pályafutása során számos tanítványa ért el kiváló tanulmányi, később tudományos sikereket. Diákjai sikerrel szerepelnek az országos kémiaversenyeken. Az OKTV országos döntőjén többször végeztek az első tíz között, idén a kémiaverseny 2. helyén, de ott vannak az Irinyi János és a Curie kémiaverseny és a VegyÉsztorna élmezőnyében is.

Pogányné Balázs Zsuzsanna

Verseghy Ferenc Gimnázium, Szolnok

1992-ben szerzett biológia-kémia szakos tanári diplomát az Eötvös Loránd Tudományegyetemen. Tanári pályáját a szigetszentmiklósi Bathyány Kázmér Gimnáziumban kezdte, 1995-től a szolnoki Verseghy Ferenc Gimnázium tanára. A kezdetektől fogva nagy lelkesedéssel, alapos-sággal oktatja tantárgyait. Csaknem két évtizede

tartó lelkes, céltudatos tehetséggondozó munkájának eredményét tanítványainak szép sikerei mutatják. Az elmúlt 14 évben folyamatosan szerepelnek és érnek el jó eredményeket tanítványai az Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny döntőjében, rendszeresen végeznek az első 20 helyezett között. A legjobb eredmény egy 3. és egy 4. hely volt. Tanítványai a kezdetek óta jó eredményeket érnek el a VegyÉsztorna feladatmegoldó versenyen is, a legkiválóbbak 1., 2., 5., 10. helyezést értek el. Két tanítványa 2005-ben és 2006-ban a Nemzetközi Kémiai Diákolimpia csapat tagja volt, ahonnan mindketten bronzéremmel tértek haza. Lelkes, odaadó munkájának eredményeként tanítványai sikeresen szerepelnek az érettségi vizgán és választják hivatásul azokat a pályákat, ahol a kémia alapos ismerete szükséges. Sokan lettek közülük vegyészmérnökök, orvosok, gyógyszerészek, állatorvosok.



A díjazottak és a kuratórium tagjai (balról jobbra): dr. Riedel Miklós kuratóriumi tag, Fenyvesi Mária (Kastélydombi Általános Iskola, Budapest), dr. Nagy Mária (Leőwey Klára Gimnázium, Pécs), dr. Pellioniszné dr. Paróczai Margit, Emberi Erőforrás igazgató, Richter Gedeon Nyrt., Pogányné Balázs Zsuzsanna (Verseghy Ferenc Gimnázium, Szolnok), Baranyiné C. Veres Anna (Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Szakközépiskola, Budapest), dr. Löw Miklós, a kuratórium elnöke

Rátz Tanár Úr Életműdíj 2013

2013. november 27-én a Magyar Tudományos Akadémián adták át a Rátz Tanár Úr Életműdíjakat. Az Ericsson Magyarország, a Graphisoft és a Richter Gedeon Nyrt. által létrehozott **Alapítvány a Magyar Természettudományos Oktatásért** 2001 óta ítéli oda az Életműdíjat, amely mára a hazai természettudományos oktatás, és egyben a közoktatás egyik legrangosabb elismerésére lett.

A személyenként 1,2 millió forintos Rátz Tanár Úr Életműdíjat évente két-két matematika, fizika, kémia és 2005 óta két biológia szakos tanárnak ítélik oda, akik kimagasló szerepet töltenek be tárgyuk népszerűsítésében és a fiatal tehetségek gondozásában. A három vállalat ezzel a díjjal járul hozzá a magyarországi természettudományos oktatásban végzett tanári munka rangjának, erkölcsi és anyagi megbecsülésének növeléséhez.

„Hogy ne csak a világhírű tudósok, hanem tanáraink nevét is ismerjük...” – így szól a Rátz Tanár Úr Életműdíj mottója. Mikor világhírű, magyar származású tudósainkkal büszkélkedünk, kevés szó esik tanárainkról. Rátz tanár úr a legendás Fasori Gimnázium tanára volt és többek között Neumann Jánost és Wigner Jenőt is tanította. Az alapítvány az ő nevét választotta, hogy adózzon nagy múltú oktatási kultúránk előtt és méltón elismerje azon pedagógusainkat, akik áldozatos szakmai munkájukkal és kiemelkedő eredménnyel képzik a jövő tehetségeit.

„A tudásalapú társadalomban a legfontosabb infrastruktúra az oktatás”

Mi, magyarok többnyire jók vagyunk matematikából, ezt szinte közhelyként hisszük és tudják rólunk a világban. Büszkéek vagyunk a Bolyai-féle geometriára, a Puskás-féle telefonközpontra, a digitális számítástechnika Neu-

mann-féle alapjaira, a Rubik-kockára vagy a Polgár lányok sakk-zsenialitására, és hogy az egy főre jutó Nobel-díjasok számában talán világszűk vagyunk. Tényleg jók vagyunk a természettudományokban, de miért?

Talán viharos történelmünk és a gyakran változó külső hatalmak nyomása ösztönözte a magyar szülőket arra, hogy olyan irányba orientálják gyermekeiket, ami független a hatalomtól és a politikától. A matematika és a természettudományok ilyenek.

A kulturális értékek alapvetően határozzák meg nemzetek sorsát. A 15. században Anglia hátrébb állt a fejlődésben, mint Magyarország és sokkal hátrébb, mint az akkori kereskedő nagyhatalom, Spanyolország. De miután a kereskedő spanyolok felfedezték Amerikát, az angolok hajózási kultúrája felértékelődött. Egy kalóz mozgékony hajóival megverte a spanyol Győzhetetlen Armadát és az akkor még viszonylag kis Anglia átvette a vezetést.

Ma az a kérdés, hogy a Cyberspace-ben ki tud jobban hajózni, mely nemzetnek van ebben több száz éves kulturális előnye, honnan jönnek a gyors kalózok, akik legyőzhetik a még nagyon fiatal informatikai ipar első generációs gigászait. Persze ha Sir Francis Drake kalóz marad, és I. Erzsébet angol királynő nem civilizálja, és nem építteti meg a hajóhadat, amely az új kor infrastruktúráját jelentette, Anglia sem válik azzá, ami lett.

Nekünk is szükségünk van „hajókra”, azaz az infrastruktúrára, amit az államnak kell megteremtenie. De ez ma nem fizikai infrastruktúrát jelent. A tudásalapú társadalomban a legfontosabb infrastruktúra az oktatás. Ma az oktatás olyan érték, mint a nagy felfedezések korában a hajók, az ipari forradalom korában pedig a szén, az olaj vagy a vas. Angliát, Amerikát,

Németországot az ipari forradalomban nyers-
anyaga tette gazdaggá. A tudásalapú gazdaság-
ban Magyarországot oktatási kultúrája emelheti
fel. És ebben minden újabb keletű romlás ellené-
re még mindig maradt előnyünk. Nobel-díjasaink
zöme egyetemi tanulmányait már külföldön vé-
gezte, de többen ugyanabba a középiskolába,
sőt, néhányan ugyanabba az osztályba jártak.
Ennyi múlik egy jó tanáron. Hogy a tehetség el-
kallódik vagy kifejlődik, az a középiskolában dől
el, ezt kellene tehát sokkal jobban megbecsül-
nünk. Ez nem csak pénz, hanem társadalmi ér-
téktételek kérdése is. Nobel-díjasaink nevét szinte
mindenki ismeri, de ki ismeri tanáraikét?
Azt tudjuk, ki volt az Aranycsapat edzője, de dí-
junk névadóját, Rátz tanár úr nevét, aki Neu-
mann Jánost és Wigner Jenőt a Fasori Evangéli-
kus Gimnáziumban tanította, sokkal kevesebben
ismerik, mint tanítványai nevét. Ennek a megbe-
csülés-deficitnek a részleges kompenzálására ala-
pítottuk a Rátz Tanár Úr Életrműdíjat.

Az Alapítók

2013. díjazott tanárai

Dr. Halász Tibor (fizika)

Horváth Gábor (fizika)

Brenyó Mihály és Brenyó Mihályné
(matematika)

Károlyi Károly (matematika)

Dr. Lenkei Irén (biológia)

Dr. Lénárd Gábor (biológia)

Dr. Cs. Nagy Gábor (kémia)

Oláh Gábor Péter (kémia)

Dr. Cs. Nagy Gábor 1969-ben kezdte kö-
zépiskolai tanári pályáját a Debreceni Vegyipari
Szakközépiskolában. 1973-ban a Kossuth Lajos
Tudományegyetemen tanári, majd adjunktusi
beosztásban tanított kémia szakos tanárjelölteket.
1978-ban summa cum laude minősítéssel védte
meg doktori disszertációját aktív tanítási-tanulási
módszerek témakörben. 1978-ban egykori kö-
zépiskolai kollégái hívták vissza az egyetemi ka-
tedréről a Debreceni Vegyipari Szakközépiskola
tanári és igazgatói feladatainak ellátására.



A díjazottak balról jobbra:

Dr. Lénárd Gábor (biológia), Dr. Cs. Nagy Gábor (kémia), Dr. Lenkei Irén (biológia), Oláh Gábor Péter (kémia), Károlyi Károly (matematika), Horváth Gábor (fizika), Brenyó Mihályné (matematika), Dr. Halász Tibor (fizika), Brenyó Mihály (matematika)

Életét a tanítás, a középfokú vegyész szakképzés tartalmi és strukturális megújítása, a természettudományos oktatás megerősítésének szándéka vezette.

Egykori tanítványai közül ma többen egyetemi tanárok, kutatók, vállalatvezetők, iskolaigazgatók, vezetőtanárok.

Jelentős szerepe van a tantervfejlesztés, tananyag-kidolgozás terén elsősorban a szakközépiskolai oktatás számára.

Tevékenységét több ízben díjazták. 1978-ban Pro Universitate elismerést kapott a Kosuth Lajos Tudományegyetemen, 2001-ben minisztériumi „Kiváló Pedagógus” címet kapott. 2002-ben a Richter Gedeon által adományozott „Magyar Kémia Oktatásáért-díj”-at nyerte el és 2006-ban Debrecen városa „Címzetes igazgató, főtanácsos” címmel ruházta fel.

Dr. Cs. Nagy Gábor még ma is töretlen lendülettel és munkabírással dolgozik, egész életét a kémia oktatásának szentelte, így méltó jutalma a Rátz Tanár Úr Életműdíj elnyerése.

Oláh Gábor Péter vegyész diplomája megszerzésével párhuzamosan végezte el a kémiantanári szakot. Tanulmányai befejezése után a Petrik Lajos Vegyipari Szakközépiskolában, majd a Patrona Hungariae Általános Iskola és Gimnáziumban helyezkedett el.

Rendszeresen hospitálnak nála kémia szakos hallgatók, valamint kémiantanárok továbbképzésében is aktív részt vállal.

Tehetséggondozó munkája a különféle csapatversenyek tekintetében rendszeres és kiemelkedő, így az általa felkészített diákok számos jó helyezést és különdíjat értek el.

Munkássága során figyelmet fordít az átlagos képességű tanulók versenyztetésére is, és eredményei bizonyítják, hogy biztatással és segítséggel milyen szép eredményeket lehet elérni.

Magát is folyamatosan továbbképzzi, rendszeres és aktív résztvevője az ELTE Kémiai Intézetében szervezett tanártovábbképző tanfolyamoknak.

Technikusképzési tankönyv szerzője, illetve társszerzője és módszertani segédanyagok megalkotója.

Több éve irányítja a katolikus iskolák kémiantanárainak munkáját, illetve magas színvonalon szervezi továbbképzésüket.

Oláh Gábor Péter nevelője, mentora és példaképe is egyben a rá bízott fiataloknak és tehetséggondozó tevékenységéért már számos díjban és kitüntetésben részesült. Munkája méltó elismerése a Rátz Tanár Úr Életműdíj odaítélése.



Dr. Cs. Nagy Gábor



Oláh Gábor Péter