



Lente Gábor

Emlékezetes leletek

A Vegyészleletek rovat mérföldkőhöz érkezett a Magyar Kémikusok Lapjában: a januári számban éppen századik alkalommal jelenik meg. A centenáriumi remek alkalmat teremt valamiféle visszatekintésre, s ebben az írásban ilyen gondolataimat szeretném megosztani az olvasókkal.

A századik alkalom éveken mérve még nem jelent kerek évfordulót. Az MKL évente tizenegyszer jelenik meg; a júliusi és augusztusi egyetlen, de a többi hónaphoz képest nagyobb terjedelmű szám. Időnként viszont egy-egy tematikus számban nem jelenik meg a Vegyészleletek: így történhetett meg, hogy a 2008. júniusi ősbemutató után a századik kiadás 2018 januárjára esik. Ha valaki szeretne esetleg visszalapozni a korábbiakba, nem kell előkeresnie a nyomtatott folyóiratszámokat: az interneten (<http://www.klte.hu/~lenteveg/vegyeszleletek.html>) sokkal gyorsabban és kényelmesebben célt érhet.

2009 januárjától, a lap szó szerint vett kiszínesedésével alapvetően megváltozott a rovat szerkezete – alig hat megjelenés után. Ekkor alakultak ki a máig változatlan alapelvek is: a rovat mindig két, egymással szemközti oldalon jelenik meg, tíz történetet tartalmaz (mindegyiket illusztrációval), ezekből hat szokványos szakmai hír, a maradék négynek viszont külön alcíme is van (túl a kémián, centenáriumi, apróság, a hónap molekulája). Mindig nagy figyelmet fordítok az eredeti forrás megadására, de ezt a lehető legtömörebb formában teszem. Általában ragaszkodom ahhoz, hogy a rovatban bemutatott eredmények ne legyenek fél évnél régebbiek. A történetek válogatásánál nem a tudományos jelentőség számít elsődlegesnek: sokkal fontosabb, hogy a lehető legtöbb, kémiai végzettségű olvasó számára mondjon valami érdekeset.

2009 őszén, egy súlyos betegség alatt azt gondoltam, hogy nem tudom folytatni a rovat írását: vagy megszűnik, vagy más veszi majd át. Mégsem ez történt, hála a szerkesztőségbeli kollégák türelmének. Mi több, az olvasót a krízishelyzetről semmilyen észrevehető jel nem érte el végül, és ez volt az az időszak, amikor elhatároztam, hogy többet foglalkozom majd ismeretterjesztéssel. Sokan óvtak engem ettől – teljes joggal. A magyar kémikusvilág szabálya az, hogy eleve elég csekély rangja van az efféle munkának, s az ebbe fektetett erőfeszítés semmivel nem járul hozzá a tudományos ranglétrán való előrelépéshez. Én mindig is hobbiként fogtam fel a dolgot. Ennek ellenére váratlanul sok elismerést kaptam: a Magyar Kémikusok Egyesülete hatszor jutalmazott nívódíjjal, megkaptam a színvonalas ismeretterjesztésért járó Hevesi Endre-díjat és a Tudományos Újságírók Klubjának nemcsak tagja, hanem alelnöke is lettem az idén. Mindezek ellenére továbbra is az az érzésem, hogy a saját példám nem cáfolta meg az általános szabályt, hanem inkább lett egy azt erősítő kivétel.

Egy író számára magától értetődően fontosak az olvasói visszajelzések is. A vegyészleletek kapcsán ezeket sajátos kettősség jellemzi. A szóban kifejtett vélemények eddig kivétel nélkül mind pozitívak voltak, míg az írásban érkezők zöme negatív. Szerencsére a negatív megjegyzések általában csak egy-egy konkrét írás

pontatlanságaira mutatnak rá, nagyrészt indokoltan. De ezzel én már előre kibékültem: ha ismeretterjesztő írásokat készít az ember, időnként óhatatlanul tévedni fog.

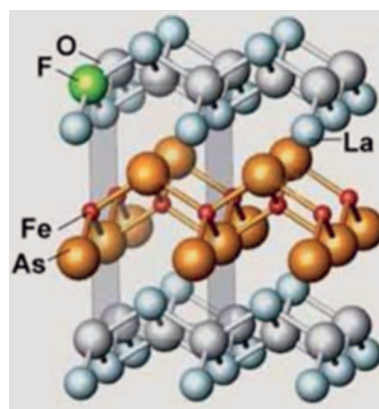
A centenáriumi Vegyészleletek azt is jelenti, hogy majdnem pontosan ezer egyedi történetet írtam eddig a rovatba. El is gondolkoztam azon, hogy melyek voltak ezek közül azok, amelyekre mind a mai napig emlékszem. Remélem, nem okoz csalódást az olvasóknak, ha felidézek néhányat közülük, s azt is elmondom, mitől lettek emlékezetesek.

2008. június: Földrengető gólok

A legelső Vegyészleletekben megjelent történetek közül erre emlékszem a legélelénkebben. A lényeg az volt, hogy a 2006 januárjában rendezett Afrikai Nemzetek Kupája alatt Kamerunban a szeizmográfok minden alkalommal érzékelhető rengéseket mutattak, amikor a focivalogatott gólt lőtt. Ezt a földrengető örömet azóta is hozzáképelem minden egyes kameruni gólnak, amelyet a tévében látok. Sajnos a 2018-as labdarúgó világbajnokságon nem lesz lehetőségem ilyen képzeletre, mert Kamerun nem jutott ki rá.



2008. július–augusztus: A hihetetlen szupravezető család



A második Vegyészleletek volt az egyetlen, amely négy nyomtatott oldalt foglalt el. Ez az írás a leghosszabb rovat leghosszabb története: elsősorban az $\text{LnO}_{(1-x)}\text{F}_x\text{FeAs}$ (Ln a lantanidák egyike) szupravezető-család felfedezéséről számol be. Egy átlagos történet egyetlen eredeti cikken alapul, néha két hasonló, egymáshoz időben közel megjelenő közleményen. Itt viszont hat irodalmi hivatkozást láthatott az olvasó, ami jól tükrözi, milyen jelentős új eredmények voltak ezek. A szupravezetés azóta is rendszeresen vizsgatérő téma a Vegyészleletekben.

2008. július 5-én az akkori legnagyobb (azóta már megszűnt) magyar napilap címlapjának nagyjából felét egy molekulamodell képe foglalta el: akkor is gyanítottam, hogy ilyesmi nem fog még

2008. szeptember: Apróság

2008. július 5-én az akkori legnagyobb (azóta már megszűnt) magyar napilap címlapjának nagyjából felét egy molekulamodell képe foglalta el: akkor is gyanítottam, hogy ilyesmi nem fog még



egyszer előfordulni a magyar sajtóban. Ebben a várakozásomban mind a mai napig nem is csalódtam.

2009. január: Homérosz, a csillagász

Ez volt messze a legnagyobb utóéletű írás a Vegyészleletek történetében. Ennek hatására többször újra elolvastam az Iliászt és az Odüsszeiát (angolul és magyarul is, sajnos ógörögül még mindig nem olvasok folyékonyan...), hosszú ismeretterjesztő cikket írtam, amely aztán megjelent a blogomon is, majd a *Vízilónap-*



tej és más történetek kémiából című könyvembe annak ellenére belekerült, hogy nincs is benne semmi kémia. A történetet – amely csillagászati bizonyítékokon alapulva azt nyomozza, hogy melyik napon ölte meg Odüsszeusz a kérőket – számos előadásban is ismerttettem.

2009. január: Mitől halt meg Napóleon?

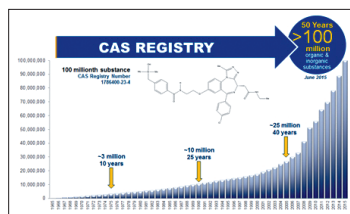
Érdekes módon a Vegyészleletek történetének legnagyobb és második legnagyobb utóéletű sztorigja ugyanabban a számban jelent meg. Ez utóbbi az írás arról szól, hogy Napóleon máig fennmaradt hajszálainak analízise alapján kizárható, hogy az egykori császár halálát arzénmérgezés okozta. A *Száz kémiai mítosz* című könyv egyik fejezete ezen a leleten alapul, és szintén sokat beszélnek róla előadásokban.

MISURE CON ATTIVAZIONE NEUTRONICA SULLA PRESENZA DI ARSENICO NEI CAPELLI DI NAPOLEONE BONAPARTE E DI SUOI FAMIGLIARI

MASSIMO CLEMENZA¹, ETTORE FIORINI¹, LAURA GUERRA¹, COSTANZA HERBORG², MASSIMO LABRA¹, EDOARDO ORVINI¹, ADALBERTO PIAZZOLI¹, EZIO PREVITALI¹, FRANCESCO PUGGIONI¹, ANGELA SANTAGOSTINO¹

¹Dipartimento di Fisica G.P.S. Occhialini, Università di Milano-Bicocca
²INFN, Sezione di Milano-Bicocca - Piazza della Scienza 3, 20126 Milano, Italia
³Dipartimento di Chimica Generale, Università di Pavia - Via Taramelli 12, 27100, Pavia, Italia
⁴Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università di Milano-Bicocca - Piazza della Scienza 3, 20126 Milano, Italia
⁵Dipartimento di Fisica Nucleare e Teorica dell'Università

2009. december: Apróság



Ekkor számoltam be arról, hogy a Chemical Abstracts Services 2009. szeptember 7-én regisztrálta adatbázisában az ötvenmilliomodik vegyületet. 2015. június 29-én már a 100 milliót (10⁸) is lépte az adatbázisban lévő anyagok száma, de ez már lényegesen kisebb sajtófigyelmet kapott.

2010. október: Zseb-NMR



Ez a történet nagyon kis méretű, de nagy felbontású NMR-mérések végzésére is alkalmas állandó mágnesek készítéséről számolt be. Igazából az illusztrálására használt kép miatt maradt számomra mindmáig emlékezetes: ezt magam photoshopoltam össze.

2011. március: Lefetyelés macskamódra

Ez a történet a macskák lefetyelési technikájának tudományos vizsgálatáról szól. Az illusztráció megszerkesztésével lett házimacskánkból, Hópárduból médiasztár. Mint az eredeti cikkben beszámoltak róla, a lefetyelés



annyira gyors, hogy speciális, nagy sebességű képrögzítési technikákra volt szükség az elemzéséhez. Ezt én is megerősíthetem. Az itt bemutatott kép elkészítéséhez jó pár másodpernyi videónyomatot kellett kockáról kockára átnézni, míg találtam egy olyat, amiben a cicanyelv és a tej érintkezik.

2011. július–augusztus: Idézet

Az idézet Natalie Portmantól (valódi nevén Natalie Hershlag) származott, aki még középiskolás korában egy kémiai szakcikk szerzői között is szerepelt a *Journal of Chemical Education*-ben. Egy évvel később indítottam el a „Híresek és kémikusok” rovatot.

In the Laboratory

A Simple Method To Demonstrate the Enzymatic Production of Hydrogen from Sugar

Natalie Hershlag
 Syosset High School, Syosset, NY 11791

Ian Hurley
 Department of Obstetrics and Gynecology, North Shore University Hospital, Manhasset, NY 11030

Jonathan Woodward^{*}
 Chemical Technology Division, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, TN 37831-6194

^{*}Corresponding author. for a UV-vis spectrophotometer if the latter is not available.¹

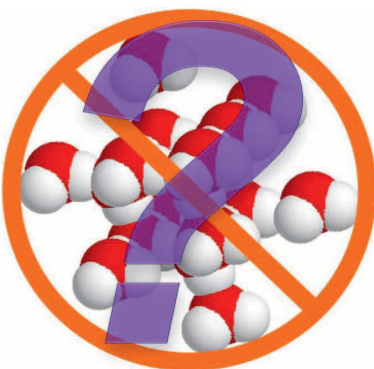
1270 Journal of Chemical Education • Vol. 75, No. 10 October 1998 • JChemEd.chem.wisc.edu



Elmélkedtem azon, hogy ebben vajon írjak-e az Oscar-díjas színésznőről is. Azt, hogy egyetlen cikkszerzőség után nevezhető-e valaki kémikusnak, máig sem döntöttem el elvi síkon. Az *írni vagy nem írni* dilemmát az a gyakorlati megfontolás oldotta fel negatív irányban, hogy az apróságban már leírthoz képest jelentősen többet nem tudtam volna mondani Natalie Portman kémiai előéletéről.

2012. április: Valóban létezik köbös jég?

Ez a történet kétségbe vonta, hogy a szokványosan hexagonális osztályban kristályosodó vízjég elméletileg régen ismerni vélt, köbös módosulatát valaha is sikerült-e előállítani. Az ezzel kapcsolatos kételyek bő öt év alatt a jelek szerint eltűntek a szakértők közül: a 2017. novemberi számban (Hexagonális és köbös jég) már olyan eredményekről számoltam be, amely szerint a köbös jég a felhőképződés körülményei között nagyobb mennyiségben keletkezhet, mint a hexagonális.



2014. június: Apróság



2014 júniusában az izraeli parlament új köztársasági elnököt választott hét éves időszakra. A jelöltek egyike a 2011-ben kémiai Nobel-díjjal kitüntetett Dan Shechtman volt (az írás megjelenésekor ennyi volt ismert). A tudós jelöltségét a Knesszet tíz tagja is nyilvánosan támogatta, de végül a 119-ből csupán egy szavazatot kapott annak elenére, hogy a választás előtt végzett közvélemény-kutatásokban hasonló népszerűségnek örvendett, mint az elnöknek megválasztott Reuven Rivlin.

2015. március: Elméleti fizika a mozikban

Ez a történet Kip Thorne elméleti asztrofizikusról szólt, aki a *Csillagok között* és korábban a Carl Sagan regénye alapján készült *Kapcsolat* című nagy sikerű filmben is tudományos szakértő volt. Kip Thorne 2017 őszén fizikai Nobel-díjat kapott a gravitációs hullámok terén végzett kutatásaiért.



104 80 Hg merkúr	114.8 81 Tl telúr	118.7 82 Pb ólcium	121.8 83 Bi bizmút	127.6 84 Po polónium	128.9 85 At aszén	131.3 86 Rn radon
112 Cn copernícium	Nh nihónium	114 Fl flamandium	Mc moscovium	118 Lv livermórium	Ts tenesszionium	Og oganeszonium

2016. július–augusztus: Apróság

Ebben a hónapban számoltam be arról, hogy négy új elem is nevet kapott, s ezzel lezárult a periódusos rendszer hetedik sora. A hozzá készített ábrán csak utólag vettem észre, hogy a Vegyészleletek indulása óta elnevezett minden új elem (Cn–Og) éppen rajta van. Nem valószínű, hogy a következő száz Vegyészleletek beszámolhat majd hasonló névadásról, mert tudomásom szerint egyetlen tudós sem gondolja azt, hogy 118-asnál nagyobb rendszámú elemet sikerült bárkinek is előállítania.

2016. szeptember: Centenárium



A centenárium alrovatban mindig egy éppen 100 éve megjelent cikk kapcsán annak szerzőjéről írok néhány mondatot. Ebben a számban Ludwik Silberstein lengyel-amerikai fizikus *On fluorescent vapours and their magneto-optic properties* című közleményéről írtam. Egy kivételesen tájékozott olvasó ismerte fel, hogy a történet mellett szereplő fénykép nem Ludwik Silbersteint, hanem Albert Abraham Michelson amerikai fizikust ábrázolta. Silberstein fényképét utólag itt mutatom be.

2017. október: A hónap molekulája

Maga a molekula talán nem látványosabb, mint a többi, amely ebbe a rovatba bekerült. Viszont ebben az esetben egy aprósággal rengeteg időt el kellett töltenem. A hónap molekuláját akkor is szeretem semleges formában felírni, ha egyébként az érdekes része egy ion. Ebben az esetben az igazán látványos rész a pozitív ion, mert van rajta egy kvaterner ammóniumcsoport. A vegyületet szilárd formában is izolálták, s ebben szükségszerűen kell ellenionnak lenni. Hosszas olvasgatással végül is arra a következtetésre jutottam, hogy a szerzők elmulasztották leírni, mi is az ellenion. Az előállítás körülményeinek tanulmányozása közben azt is meg kellett nézнем, hogy a szerzők által használt kereskedelmi reagens pontos összetétele milyen (ez sem volt leírva a cikkben). Ennek alapján két anion jöhetett szóba: a kloridion és a hexafluorofoszfát-ion. A rajzra az előbbi került, talán sejt-hető, miért...

