



## Rövid tudósítás a 42. Kémikus Napról

Egyesületünk Bács-Kiskun Megyei Területi Szervezete 42. alkalommal szervezte meg a Kémikus Napot 2019. november 13-án. A rendezvény helyszíne a kecskeméti Bányai Júlia Gimnázium volt, mely a kémiaoktatás egyik régiós fellegvára; diákjai évtizedek óta folyamatosan jelen vannak, illetve helyezettek a középiskolai kémiaversenyek országos döntőin.



A 42. Kémikus Nap Kecskeméten, a Bányai Júlia Gimnáziumban

A Periódusos Rendszer Nemzetközi Évére tekintettel a fő programpont Lente Gábor egyetemi tanár „Periódusos rendszer extrákkal” című előadása volt. Előtte három kiselőadás hangzott el aktuális, illetve szélesebb közérdeklődésre számot tartó témákban: „Mikroelemek és az emberi szervezet” (Berényi Éva laborvezető, Kunszentmiklós Rendelőintézet), „Jártassági vizsgálatok (körvizsgálatok) a környezetvédelmi mérések és mintavételek területén Magyarországon” (Szegény Zsigmond osztályvezető, Wessling Nonprofit Kft.) és „Barangolások az elektrokémia területén: a napelemektől a Li-ion-akkumulátorokig” (Samu Gergely tudományos munkatárs, ELI–ALPS Lézeres Kutatóintézet) címmel.

A bányais program előtt Lente Gábor a Kecskeméti Református Gimnázium diákjai előtt is megtartotta előadását Tóth Imre igazgatóhelyettes, az MKE megyei exelnöke szervezésében. Így a két helyszínen összesen több mint kétszáz középiskolást sikerült bevonni a kémiát népszerűsítő programba.

Tekintettel arra, hogy a Kémikus Napot délután az Országos Diáklabor Konferencia követte, a közönség előtt is lehetőség nyílt megtekinteni a konferenciára előkészített iskolai laboratóriumot. Labancz István tanár úr nemcsak a legérdekesebb kísérletekből mutatott ízelítőt, hanem ismertette az idén általa indított nagyszerű kezdeményezés, a városi kémiaszakkör tevékenységét is, mely helyi vállalatok támogatásával kezdhetette meg működését.

**Palotás Gábor**

### A HÓNAP HÍREI

## A Varga József Műszaki Alkotói Díj átadása

A Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Kémiai Tudományos Bizottsága ünnepi ülését 2019. december 5-én tartotta Veszprémben az MTA VEAB Székház Nagytermében. Az ülésen került sor a 2019-ben odaítélt Varga József Műszaki Alkotói Díj átadá-

sára. A Varga József Díj Tudományos Tanácsának javaslatára az MTA Kémiai Tudományok Osztálya ez évben Baladincz Jenőnek (Mol Nyrt.) adományozta a díjat.

Baladincz Jenő okl. vegyészmérnök, kutató-tervező-fejlesztő szakmérnök, a magyar és a nemzetközi adalék-, kenőanyag- és finomítói ipar kiemelkedő és elismert szereplője. Neve szorosan összefonódik a szukcinimid típusú hamumentes detergens-diszpergens adalékcsalád kifejlesztésével, a laboratóriumi méretek-től a méretnövelési lépéseken és az ipari megvalósításon keresztül a termékek kereskedelmi forgalomba hozataláig. Szakmai felkészültsége, újító tevékenysége nagyban hozzájárult ahhoz, hogy a komáromi és almásfüzitői kenőanyag- és adalékgyártás világszerte elismertté váljon.

Az ülés elején Rippelné Pethő Dóra, az MKTB titkára ismertette Baladincz Jenő szakmai önéletrajzát. A díjat Szépvölgyi János, a Varga József Díj Tudományos Tanácsának elnöke és Hancsók Jenő, a Varga József Díj Alapítvány Kuratóriumának elnöke adta át. Az átadást követően a díjazott színvonalas előadásban mutatta be eddigi munkásságát, „Adalékok az olajiparhoz” címmel.

**Rippelné Pethő Dóra**

### KITÜNTETÉSEK

## Gábor Dénes-díjak

A Novofer Alapítvány által alapított, 31. alkalommal átadott Gábor Dénes-díjban és -életműdíjban 2019-ben összesen tizenegyen részesültek, köztük két határon túli magyar tudós, kutató és fel-találó.

**Janáky Csaba**, a Szegedi Tudományegyetem egyetemi do-cense, az MTA és az Egyetem Fotelektrokémiai Kutatócsoport-jának vezetője, a fotelektrokémia kutatások területén végzett munkásságáért kapott Gábor Dénes-díjat.

**Laszlovszky István** szakgyógyszerész, a Richter Gedeon Nyrt. klinikai projektkoordinátora, több évtizedes non-klinikai és klinikai kutató-fejlesztő tevékenységéért, a kiemelkedően széles körű szakmai publikációs és oktatói tevékenységéért vehette át a díjat.



Gábor Dénes-életműdíjat kapott

**Szigethy Dezső** okleveles vegyész, közgazdász, a Technoorg Linda Tudományos Műszaki Fejlesztő Kft. ügyvezetője és alapít-ója, közel negyvenéves sikeres kutatói és innovációs üzleti mun-kásságáért,

**Bartha László** vegyészmérnök, a Veszprémi Egyetem nyu-galmazott tanszékvezetője a szénhidrogén-ipari adalékok kuta-tása, valamint a polimer- és gumihulladékok kémiai és mechani-

kai újrahasznosítása terén végzett sikeres munkája miatt, továbbá a mérnökképzésében betöltött több évtizedes példamutató munkásságáért.

## Magyar kitüntetett a R&D TOP 100 (USA) díjazottak között

Idén októberben a ThalesNano Energy Zrt. és a Szegedi Tudományegyetem (SZTE) közös fejlesztésű hidrogénreaktora, a H-Genie® is kiérdemelte a nagy presztízsű R&D TOP 100 (USA) díjat, amellyel beválasztották a világ 2019-es száz legjelentősebb és leginnovatívabb terméke közé.



Balról: az adományozó képviselője, Darvas Ferenc (Thalesnano), Richard Jones (Thalesnano) és Janáky Csaba (SZTE)

A H-Genie® jelenleg az egyetlen piacon lévő laboratóriumi reaktor, amely egy szabadalmaztatott technológia segítségével nagyon nagy nyomású hidrogént állít elő kompresszor nélkül. E kompakt berendezés komoly alternatívát nyújt a hagyományos hidrogénpalackokkal szemben, és a biztonságtechnika szempontjából is valóban áttörést jelentő megoldás, hiszen várhatóan 15–20 év múlva a hidrogénpalackok teljesen eltűnnek a laboratóriumokból. 2018-as piacra vitele óta a H-Genie® világszerte már számos országban működik, s a berendezés csak egyike azon innovatív technológiáknak, amelyeket az elkövetkező öt évben terveznek kifejleszteni és piacra dobni. A ThalesNano Energy Zrt. partnerével, a Szegedi Tudományegyetemmel jelenleg a technológia léptéknövelésén, illetve a berendezés adaptálásán dolgozik szén-dioxid értékes anyagokká történő átalakításához mind földi környezetben, mind úripari alkalmazások tekintetében.

## Rátz Tanár Úr Életműdíjak

2019-ben 19. alkalommal adták át a híres pedagógus, több világhírű magyar tudós tudományos karrierjét is elindító Rátz László tanár úrról elnevezett életműdíjakat. Az Ericsson Magyarország, a Graphisoft és a Richter Gedeon Nyrt. által alapított díj célja, hogy elismerje a természettudományos oktatás területén kiemelkedő teljesítményt nyújtó pedagógusok munkáját és egyben felhívja a figyelmet a természettudományos oktatás fontosságára.

„Hihetetlenül büszke vagyok, hogy az elmúlt 19 évben 144, a reáltárgyak oktatásában kiemelkedő pedagógust több mint 174 millió forinttal támogathattunk. A mai tudásalapú társadalomban kiemelten fontos, hogy a jövő generációi megfelelő tudást kapjanak, ennek pedig fontos eleme, hogy elismerjük a diákjainkért és a tudományok népszerűsítéséért fáradhatatlanul dolgozó pedagógusokat” – jelentette ki Kroó Norbert akadémikus, az Alapítvány a Magyar Természettudományos Oktatásért kuratóriumának elnöke.

A Rátz Tanár Úr Életműdíjban részesült tanárok:

Matematika: **Bíró Bálint**, Eger, Egri Szilágyi Erzsébet Gimnázium és Kollégium, **Kovács Csongorné**, Budapest, Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium.

Fizika: **Győri István**, Szeged, Ságvári Endre Gyakorló Gimnázium (SZTE Gyakorló Gimnázium és Általános Iskola), **Horváthné Fazekas Erika**, Szeged, SZTE Juhász Gyula Gyakorló Általános és Alapfokú Művészeti Iskolája.

Biológia: **Kardon Ferenc**, Budapest, Budapest-Fasori Evangélikus Gimnázium, **Székely Andrásné**, Szabadbattyán, Batthyány Lajos Általános Iskola.

Kémia: **Mostbacher Éva**, Pécs, Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, **Martonné Ruzsa Valéria**, Szombathely, Paragvári Utcai Általános Iskola.

Mostbacher Éva elmondta: „Nem pedagógus családból származom, így igazából belülről soha nem láttam, mi mindennel jár ez a gyönyörű hivatás, ennek ellenére mióta az eszemet tudom, erre a pályára készültem. A természettudományok iránti szeretetem viszont a családból származik. Édesapám vegyész volt, ezért a családi beszélgetések állandó témái voltak a kémiai problémák és az ezek megoldásához vezető utak latolgatása. Már gyerekként érdeklődve, csodálattal hallgattam ezeket a beszámolókat, és nagyon vágytam arra, hogy idővel ne csak passzív hallgatója, hanem értő, aktív részese lehessen ezeknek a beszélgetéseknek.

A kémiaórán ugyanúgy, mint minden más órán, meg kell teremteni a kölcsönös bizalmat és tiszteletet alapuló, elfogadó, nyugodt, barátságos légkört. A tanóra sikere szempontjából az első néhány perc meghatározó, ezért nagyon fontos a felütés, egy olyan témához kapcsolódó probléma megfogalmazása, mely felkelti a tanulók érdeklődését. Ha a tanórán a diákok nemcsak álmélkodtak, hanem elmélkedtek is, fejlődött a gondolkodásuk, vitakészségük, és sikerült őket lázba hozni, akkor úgy gondolom, elértük a célunkat.”

Martonné Ruzsa Valéria gondolatai: „Nekem a tanítás elsősorban napi sikereket, megoldandó problémahelyzeteket, érdek-

### A kitüntetettek és az adományozók







lódó, kíváncsi tanítványokat adott, és a folyamatos megújulási kényszert a szakmai és a pedagógiai ismeretek terén.

A leendő kollégáknak azt üzenném, hogy tartsák életben a gyerekek meglévő, alapvető kíváncsiságot. A tudományos és szakmai ismereteket közelítsék, ágyazzák bele a mindennapok problémáiba. Adjanak teret és időt a tanulóknak a saját élményen, saját tapasztaláson alapuló tanulásra! És nem utolsósorban legyenek érzékenyek és nyitottak az általuk tanított gyerekek különböző személyiségére, próbálják a nagyon tehetséges és a kémia iránt kevésbé érdeklődő diákokhoz is megtalálni azokat a tanítási módszereket, amelyekkel a saját szintjükön többször, kevesebbszer, de sikerélményhez juthatnak a tanítványaik.”

Engedtessek meg néhány személyes gondolat is. Az év végi díjátadások mindig felemelő események a résztvevők számára is. Az oktatást az év közben érő megannyi sorscsep után jólesik látni a hivatásukért elkötelezett pedagógusokat, maghatott valomásukat pályájukról, hallani a tanítványok elismerő szavait, a tanárok fáradozásaiért adott sok-sok szeretetet, a pénzben ki nem fejezhető elismerést, megbecsülést. Jó látni azt is, hogy vannak az országban olyan szervezetek, kezdeményezések, és ezek közül a Rátz Tanár Úr Életműdíj kiemelkedik (a tanárok között az elérhető legnagyobb presztízssűnek tekintett díj), amelyek szívükön viselik a természettudományos oktatásban kimagasló, a tantárgyaik népszerűsítésében és a tehetséggondozásban maradandót alkotó pedagógusok anyagi elismerését is.

Az elmúlt közel két évtized alatt a négy szakterületen díjazottak névsorát lapozgatva két gondolat fogalmazódott meg a kollégákkal beszélgetve, a díjátadót követő fogadás alatt. Az egyes szakterületek kor- és területi eloszlása mutat némi aránytalanságot. Egyes szakterületeken, mintha a kor kicsit alacsonyabb volna az „életműdíj” elnevezéshez, illetve az egyes felsőoktatási intézmények oktatóinak reprezentáltsága is mutat némi egyenlenséget a különböző szakmák képviselőitében a szakterületeken. Persze ez lehet véletlen, de lehet a nem kellő odafigyelés eredménye is a legjobb, legodaadóbb kollégák kitüntetésre való felterjesztése idején. Mírajtunk is múlik, hogy ez a díj megőrizze rangját, és továbbra is azzal a felemelő érzéssel köszöntsük a Rátz Tanár Úr Életműdíjasokat, mint eddig mindig.

Köszönjük az Adományozóknak, és gratulálunk az idei Díjazottaknak!

**Kiss Tamás**

**OKTATÁS**

**16. Nemzetközi Junior Természettudományi Diákolimpia**

*Doha, Katar, 2019. december 3–12.*

A Nemzetközi Junior Természettudományi Diákolimpiát (International Junior Science Olympiad, röviden IJSO) 2004-ben Indonézia alapította. A versenyen való részvétel egyik leglényegesebb kritériuma, hogy csak 16. évüket be nem töltött diákok indulhatnak. Magyarországon ez azt jelenti, hogy érdemben a középiskolát épp elkezdő, illetve szerencsés esetben egyes 10. osztályos középiskolások, kivételes esetben igen tehetséges 8. osztályos általános iskolások versenyezhetnek.

A versenyen elvileg egyenlő arányban szerepel a három természettudományos tantárgy (fizika, kémia, biológia), így azoknak, akik több tárgybán is járatosak, a felkészítőt kevesebbet kell hozzátanulniuk. A versenyfelkészítőre azokat a diákokat hívtuk,

akik a versenyt megelőző tanévben egy vagy több természettudományi országos verseny döntőjébe jutottak. Korábban egy ilyen egzotikus utazás akár 25 – természettudományokban jártas – diák fantáziáját is megfogta. Ebben az évben 21 diák jelentkezett a júniusi felkészítőre, de már csak 19-en jelentek meg a felkészítő első napján, és a nyár folyamán további négy diák adta fel az első válogatón való megmérettetést.

Ezt az olimpiát az oktatási kormányzat 2007 és 2017 között anyagi segítséggel is támogatta. A versenyek támogatási rendszerének átalakulása után idén a Nemzeti Tehetség Program ide illő programjából kaptunk támogatást. A repülőket menetrendje miatt egy nappal korábban utaztunk, de a szervezők az extra éjszakáért nem kértek külön térítést. A Richter Gedeon Nyrt. a verseny elejétől fogva jelentős anyagi támogatást nyújt a csapatnak. További támogatóink: az Emberi Erőforrások Minisztériuma, az Emberierőforrás Támogatáskezelője által megítélt Nemzeti Tehetség Program NTP-NTMV-19-B-0007 pályázati támogatása és a Servier Kutatóintézet Zrt. Az utazás anyagi oldalának kezelését, illetve a pályázatok lebonyolítását az MKE végzi, ami óriási segítséget jelent a csapat számára.

A versenyre való felkészítést ebben az évben is júniusban kezdtük meg, mivel a megtanulandó tananyag olyan nagy, hogy az őszi felkészítés nem elegendő. 11 diák került a felkészítő következő szakaszába, akiket szeptemberben és októberben minden hétfővégén – és néhány esetben hétközben is – a korábbi versenyek tapasztalatai és a követelmények alapján az ELTE Apáczai Csere János Gimnáziumban készítettünk fel: Gyertyán Attila fizikából, Ács Zoltán biológiából, Villányi Attila és Vörös Tamás kémiából. Az október végén kialakult hatfős csapat a további elméleti felkészítő mellett kipróbálhatta a gyakorlati forduló team-munkáját is.

Az idei magyar csapat tagjai (az elért pontszámok csökkenő sorrendjében): *Csonka Illés*, a pécsi Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnázium 8. osztályos tanulója, *Farkas Izabella Fruzsina*, a Budapesti Fazekas Mihály Általános Iskola és Gimnázium 10. osztályos tanulója, *Dóra Márton*, az ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium 10. osztályos tanulója, *Szépvolgyi Gergely*, a budapesti Veres Péter Gimnázium 10. osztályos tanulója, *Szabó Márton*, a szeghalmi Péter András Gimnázium és Kollégium 9. osztályos tanulója, *Papp Marcell*, az ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium 9. osztályos tanulója.

A csapat december 2-án indult el a Qatar Airways közvetlen járatával Dohába. Az érkezéstől az utolsó napig a szervezők biztosították a csapat transzferét, szállását és teljes ellátását.

A kísérő tanárokból álló nemzetközi zsűri a verseny második, negyedik és hatodik napján vitatta meg az egyes fordulók feladatait, majd minden ország tanárai kora hajnalig fordították a saját nyelvükre a feladatlapokat, másnap pedig a diákok versenyeztek. A harmadik, gyakorlati fordulót a hetedik napon a diákok csapatmunkában oldották meg.

Ebben az évben igyekeztek integrálni a szervezők a fizikai, kémiai és biológiai témájú feladatokat, bár ez az első fordulón csak a három tárgyhoz tartozó kérdések sorrendjének összekeverését jelentette. Az elméleti fordulón már valódi próbálkozás történt az egy téma köré csoportosított kémia-, biológia- és fizikafeladatok készítésére, ami a várthoz képest nem is sikerült annyira rosszul. A kémiafeladatok többsége nem volt túl könnyű, de nem is volt túlságosan nehéz.

Újításként az első, feleltválasztásos fordulót online formában tervezték megoldani. Egy relatíve jól működő szoftverben kellett fordítanunk a kérdéseket, bár a képlet- és egyenletszerkesztő nem volt túlságosan felhasználóbarát. Szerencsére a verseny nem-



A 16. IJSO magyar csapata. Balról: Szabó Márton (ezüst), Csonka Illés (bronz), Villányi Attila, Dóra Márton (ezüst), Herold Viktor külgazdasági attasé, Farkas Izabella (arany), Gyertyán Attila, Szépvölgyi Gergely (ezüst), Papp Marcell (bronz)

### A CSAPAT TÁMOGATÓI:



EMBERI ERŐFORRÁSOK  
MINISZTERIUMA  
Emberi Erőforrások Minisztériuma



EMBERI ERŐFORRÁS  
TÁMOGATÁSKÉZELŐ  
Emberi Erőforrás Támogatáskezelő



Nemzeti  
Tehetség Program  
Nemzeti Tehetség Program



RICHTER GEDEON  
Richter Gedeon Nyrt.



Servier Kutatóintézet Zrt.



zetközi végrehajtó bizottsága azért elérte, hogy minden csapat készítsen nyomtatott verziót is, hátha a gyerekek oldalán nem fog simán menni az online verseny, amire később szükség is volt.

A feladatok megvitatását egy idősebb hölgy vezette, akiről azt is megtudtuk, hogy rokonságban áll az uralkodó emír családjával. Ennek megfelelően elég nehezen fogadta a kritikát, és a hölgy gyakran – nagyon ügyesen – lesepert minden módosítási javaslatot. Furcsa volt, hogy a feleletválasztásos teszteknel, ha valamilyen kifogás merült fel, nem lehetett módosítani a helyes válasz betűjelét, inkább a válaszokat kellett úgy módosítani, hogy ugyanaz maradjon a választandó betűjel. Ennek rövidesen megsejthettük a magyarázatát is. A verseny felénél megjelent egy olyan újságcikk, amely többek között arról szólt, hogy a katarai csapat (vagy inkább csapatok, mivelhogy egy hivatalos csapat mellett még három másikat is indítottak) rengeteg arany- és ezüstéremre számít „a korábbi években szerzett rengeteg éremre való tekintettel”. (Katar valójában mindössze az utóbbi két évben vett részt a versenyen, és mindkét évben egy-egy bronzérmet szereztek.)

A gyakorlati forduló biológiafeladatai a rendelkezésre álló időhöz képest túl könnyűek voltak, a kémiafeladat korrektnek tűnő komplexometriás titrálás volt, a fizikafeladat ugyan e korosztálynak megfelelő problémát tárgyalt, viszont a módszer hibaha-

tára és a kimérendő értékek közti különbség közel azonos volt, így a végeredményre kapott pont gyakorlatilag a véletlenen múlt. A titrálás eredményeloszlásáról semmilyen információt nem kaptunk, így tulajdonképpen nem tudjuk, hogy mit rontottak el a diákjaink. A katariak ráadásul előszedtek olyan kiértékelési módszereket, amelyek ugyan benne vannak a követelményekben, de eddig soha nem kérdezték egyetlen versenyen sem, így az országok nagy része (az ázsiaiakat kivéve) nem számoltatott a titrálási eredményekből szórást. Végül annyit sikerült elérnünk, hogy a szórás képlete bekerült a feladatlapba, ám a benne szereplő változók magyarázata nélkül.

A versenyzők a versenyek közötti napokban, a tanárok a diákok versenynapjain vettek részt különféle programokon. A katarai szervezés nagyon hierarchikus és nagyon körülményes volt. Az egyetlen lány diákunkat – az arab kultúra hagyományainak megfelelően – mindig külön szállították mindenhova, de az öt fiú közül is kettőnek más volt a kísérelője (akinek volt persze további négy, más országokból való diákja). Ettől minden program meglehetősen kuszává vált.

A szervezők rendelkezésünkre bocsátották a versenyzőink megoldásának már általuk értékelte másolatait. Az értékelés nagyrészt megfelelően történt. Jól láthatóan az első javító munkáját egy felülbíráló is ellenőrizte. A végleges hivatalos javítókulcsot és a laborfeladatok értékelését csak a moderálás napjának reggelén kaptuk meg, de abban a kémiamérések értékeléséről semmilyen adat nem szerepelt. Így kezdődött meg a pontegyeztetés. Több párhuzamos bizottság működött, és rövidesen kiderült, hogy szinte senki nem kapott felhatalmazást a pontváltoztatásra. Ehhez hozzájárult az is, hogy a bizottsági tagok egy része teljesen inkompetens volt, nem látta át az alternatív megoldási módokat, csak a hivatalos javítókulcs szerinti megoldást ismételte. Minden pontért meg kellett küzdenünk, de azt mondhatjuk, hogy a kért pontok többségét sikerült megszereznünk.

A pontegyeztetés estéjére kialakult a végleges sorrend, és ez alapján a nemzetközi zsűri egyetértésével megtörtént a ponthúzás. Az idei versenyen 55 ország 322 hivatalos versenyzője, a vendégországokkal együtt 70 ország 409 versenyzője mérte össze tudását. Ebben az évben is valamennyi diákunk éremmel tért haza.

Az idei magyar csapat tagjainak eredménye:  
Farkas Izabella *arany*-, Dóra Márton, Szépvölgyi Gergely és Szabó Márton *ezüst*-, Csonka Illés és Papp Marcell *bronzérmet* szerzett.

Évek óta gondot okoz, hogy kevés ország vállalja ennek a versenynek a megszervezését. A versenyszabályzat szerint egy ország akkor lesz hivatalosan tagja a versenynek, ha előzőleg egy alkalommal az ország képviselőjében valaki megfigyelőként vett részt a versenyen. Az elmúlt években viszonylag gyorsan növekedett a részt vevő országok száma, de a létszám bizonytalansága abban is megmutatkozik, hogy különféle politikai vagy gazdasági okok miatt egy-egy ország egy-két évig kimarad a versenyből, majd újra megjelenik. A verseny szervezőinek ezzel is kalkulálniuk kell. Egy adott évben – a versenyszabályzat alapján – a szervező ország meghívhat vendégországokat is a versenyre. A vendégdíjakok kapnak érmet is, de eredményük nem számít a hivatalos versenylista rangsorában. Viszont azzal eddig senki nem számolt, hogy a vendégországgént való részvétel egyben megfigyelőségnek is számít, így a következő évtől az adott ország már rendes tagja a versenynek. Katar – gyakorlatilag a versenybizottság megkerülésével, illetve hozzájárulása nélkül – idén 15 vendégországot hívott meg, ezzel a jövő évi versenyen akár 70



ország is jogosult lenne a részvételre. A jövő évi szervező Németország viszont már lefixálta a helyszíneket, maximum 50 ország részvételi lehetőségét biztosítva, amin változtatni nem lehet. Így a jövő évben a Katar által meghívott 15 ország biztosan nem vehet részt, de az 55 ország közül is ötöt ki kell zárniuk. Erre a nemzetközi bizottság pontrendszerrel alakított ki, amelyben számításba veszik, hogy az adott ország hány éve tagja a versenynek, illetve nagy előnyt jelent, ha már maga az ország szervezett is korábban IJSO-t. Magyarország nagy előnye, hogy minden évben részt vett a versenyen, hátránya viszont, hogy eddig egyszer sem sikerült megrendeznünk az IJSO-t. A rangsorról tavasszal tájékoztat bennünket a versenybizottság, de úgy gondoljuk, nem fogunk kiesni az ötvenes keretből.

Az IJSO 2020-ban tehát Németországban folytatódik, 2021-et viszont ismét egy épphogy csak becsatlakozott, ámde gazdag ország, az Egyesült Arab Emírátsok vállalta. Ők – politikai konfliktus miatt – idén nem vettek részt a versenyen, csak elküldték a verseny szervezésével kapcsolatos terveiket, amely szerint ők már akár 80–90 országot is fogadnának. Ez viszont azt jelentené, hogy a 2022-es szervezőnek ennyi országot kellene vendégül látnia. Az az év viszont még üres: az ősz folyamán a versenybizottság elnöke levélben kereste meg az EMMI-t, hogy felkérje Magyarországot a 2022-es verseny megszervezésére. Erre eddig még semmilyen választ nem kaptunk a Minisztériumból, viszont az elgondolkodtató, hogy közel 100 ország esetén az 500–600 diák laborfoglalkozásának lebonyolítására lehetne-e egyáltalán helyet biztosítani.

Idén végül 322 hivatalos versenyző versenyzett, a vendégországokkal együtt összesen 409-en vettek részt a versenyen.

Ebbe beleszámít a Katar által elindított négy csapat 24 diákja is.

Katar a szokásokkal ellentétben nem publikálta az érmet szerzett diákok neveit, és csak több héttel később került fel a honlapra az országok által szerzett érmek listája. Ebből tudtuk meg, hogy a katar diákok egy arany-, öt ezüst- és tizenkét bronzérmes szerezték. Közülük a hivatalos csapatnak a magyar csapattal azonos az éremleosztása. Arra is fény derült, hogy a 322 hivatalos versenyző alapján számított 32 aranyérembe két kanadai vendégversenyző is bekerült. India és Tajvan szerzett hat aranyérmes, közülük India ért el magasabb összpontszámot.

Magyarország az egy arany-, három ezüst- és két bronzérmesével – Románia után – az Európai Unió második legjobb országaként végzett.

**Villányi Attila**

.....

## HÍREK AZ IPARBÓL

### Vegyipari mozaik

**Jövőbiztos vállalat.** A HR Festet szervezőcsapat a Microsofttal közösen új szakmai díjkategóriát alapított a HR Best-díjak sorában. Az új, Future Proof Organisations, azaz Jövőbiztos szervezetek nevével kategória életre hívásának célja, hogy megtalálják és elismerjék azokat a vállalatokat, amelyek elindultak a digitális transzformáció irányába. Az Egis e területen nyújtott eredményeit az idei HR Fest rendezvény keretében ezüstéremmel jutalmazták.

A vállalat a díjat az O365 elnevezésű, a hatékonyságnövelést és a vállalatban belüli együttműködést a technológián keresztül támogató projektért, az annak keretében zajló változásmenedzsmentért érdemelte ki. A projekt három szakaszból áll: az első a

technológiai háttér biztosításáról, a második a mindset, azaz a gondolkodási sémák, attitűd megváltoztatásáról szolt – ezek részben már lezárultak. A harmadik, jelenleg is futó etap lényege, hogy a munkatársak felismerjék a munkafolyamataikban, hogy miképpen segítheti a technológia, a digitalizáció mindennapjait: munkájuk hatékonyságát, az osztályok, csapatok közti együttműködést – méghozzá cégre, csapatra, sőt, személyre szabottan, élményszerűen.

Az Egis társadalmi felelősségvállalását is elismerték. A Magyar Üzleti Felelősség Díját a CSR Hungary nevű szervezet alapította. Az Egis a „Belső CS megoldások” kategóriában kapott elismerést, amelyhez egy két évre szóló védjegyhatalmat is kapcsolódik. (Egis)



RICHTER GEDEON

**25 éve kezdték meg a kereskedést a tőzsdén a Richter részvényeivel.** A társaság részvényeinek árfolyama a bevezetés óta



44-szeresére emelkedett, ami nemcsak a hazai tőzsde, hanem a magyar nemzetgazdaság szempontjából is egyedülálló sikertörténetnek bizonyult. Az elmúlt két és fél évtizedben a cég olyan innovatív mul-

tinacionális vállalattá nőtte ki magát, amely ipartörténetet írva, partnere révén az amerikai piacra is be tudott vezetni egy azóta is rendkívüli sikernek örvendő originalis készítményt. Minde mellett a cég globálisan is meghatározó szereplővé tudott válni a nőgyógyászatban, és a közelmúltban saját fejlesztésű készítménnyel is belépett a gyógyszeripar leggyorsabban fejlődő szegmensébe, a biológikumok piacára.

1994. november 9-én kezdődött meg a tőzsdei kereskedés a Richter Gedeon Nyrt. részvényeivel a Budapesti Értéktőzsdén 1330 forintos bevezetési áron, amely a 2013-as 1:10 arányú részvényfelosztást (split) követően, a részvényfelosztás utáni árfolyamon 133 forintnak felel meg. Bevezetése óta a vállalat papírjai a BUX index harmadik legnagyobb súlyú részvényévé váltak, a Richter értéke az aktuális tőzsdei árfolyamon mintegy 1100 milliárd forint. A tőzsdére lépés óta a vállalat részvényeinek árfolyama 44-szeresére, az egy részvényre jutó osztalék pedig 16,7-szeresére (100 Ft) nőtt, a cég eddig összesen 232,5 milliárd forintnyi osztalékot fizetett törzsrészvényei után.

Nemcsak a tőzsdei intézményi és magánbefektetők szempontjából, de nemzetgazdasági szerepét tekintve is sikertörténetnek számít a Richter elmúlt 25 éve. Árbevétele 1994 óta 21-szeresére nőtt, 2018-ban 445,5 milliárd forint ért el. Az adózott eredmény 8,6-szorosára bővült, 2018-ban 36,2 milliárd forint volt. A Richter alkalmazottainak számában is jelentős növekedés volt tapasztalható: 2018-ban 12 667 főt foglalkoztatott a cég az 1994-es 4 és fél ezerhez képest.



**Junior Prima Díjasok.** 2019-ben tízen nyerték el a Junior Prima Díj Magyar Fejlesztési Bank által támogatott „Magyar Tudomány” kategória elismerését. A primák legfeljebb 33 évesek, és kiemelkedő kutatási eredmény, komoly publikációs tevékenység, sőt a legtöbb esetben már nemzetközi szakmai elismertség áll a hátuk mögött. A díjazott vegyészek: **Bajusz Dávid, Endrődi Balázs, Osváth Zsófia.**

**Ritz Ferenc összeállítása**





## MKE-hírek

### LII. Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny

2020. április 3–5. Debrecen

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ: <http://www.irinyiverseny.mke.org.hu/>

### XVIII. Országos Diákvegyész Napok

2020. április 17–18. Sárospataki Református Kollégium Gimnáziuma  
Sárospatak, Rákóczi út 1.

A jelentkezési lap az iskola honlapjáról letölthető:

[www.reformatus-sp.sulinet.hu](http://www.reformatus-sp.sulinet.hu)

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ KÉRHETŐ: Búzásné Nagy Gabriella,

[refi@reformatus-sp.sulinet.hu](mailto:refi@reformatus-sp.sulinet.hu)

Tájékoztatjuk tisztelt tagtársainkat,  
hogy a személyi jövedelemadójuk 1 százalékának  
felajánlásából idén

**702 125 forintot**

utal át a NAV Egyesületünknek.

Köszönjük felajánlásait, köszönjük, hogy egyetértene a kémia oktatásáért és népszerűsítéséért kifejtett munkákkal. A felajánlott összeget ismételten a hazai kémiaoktatás feltételeinek javítására, a Középiskolai Kémiai Lapok, az Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny, valamint a 2019-ben tizenegyedszer megrendezett Kémiaábró egyes költségeinek fedezésére használtuk fel, valamint arra a célra, hogy kiadványaink (KÖKÉL, Magyar Kémikusok Lapja, Magyar Kémiai Folyóirat) eljussanak minél több, kémia iránt érdeklődő, határon túli honfitársunkhoz.

Ezúton is kérjük, hogy a 2019. évi SZJA bevallásakor – értékelve törekvéseinket – éljenek a lehetőséggel, és személyi jövedelemadójuk 1%-át ajánlják fel az erre vonatkozó Rendelkező nyilatkozat kitöltésével.

Felhívjuk figyelmüket, hogy akinek a bevallás pillanatában adótartozása van, az elveszíti az 1% felajánlásának a lehetőségét!

**Az MKE adószáma: 19815819-2-41**

Felhívjuk szíves figyelmüket, hogy amennyiben a NAV készíti el az adóbevallásukat, úgy külön kell nyilatkozni az 1 százalékról.

Terveink szerint 2020-ban az így befolyt összeget ismételten a hazai kémiaoktatás feltételeinek javítására, a Középiskolai Kémiai Lapok, az LII. Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny, a XVIII. Országos Diákvegyész Napok, valamint a 2020-ban tizenkettedszer szervezendő Kémiaábró egyes költségeinek fedezésére használjuk fel.

Továbbra is céljaink közé tartozik, hogy kiadványaink (KÖKÉL, Magyar Kémikusok Lapja, Magyar Kémiai Folyóirat) eljussanak minél több, kémia iránt érdeklődő, határon túli honfitársunkhoz.

## MKE egyéni tagdíj (2020)

Kérjük tisztelt tagtársainkat, hogy a **2020. évi tagdíj** befizetéséről szíveskedjenek gondoskodni annak érdekében, hogy a Magyar Kémikusok Lapját 2020 januárjától is zavartalanul postázhassuk Önöknek. A tagdíj összege az egyes tagdíjkategóriák szerint az alábbi:

• alaptagdíj:	10 000 Ft/fő/év
• nyugdíjas (50%):	5000 Ft/fő/év
• közoktatásban dolgozó kémiatanár (50%)	5000 Ft/fő/év
• ifjúsági tag (25%):	2500 Ft/fő/év
• gyesen lévő (25%)	2500 Ft/fő/év

### Tagdíjbefizetési lehetőségek:

- banki átutalással (az MKE CIB banki számlájára: 10700024-24764207-51100005)
- az MKE Titkárságán igényelt csekken ([mkl@mke.org.hu](mailto:mkl@mke.org.hu))
- személyesen (MKE-pénztár, 1015 Budapest, Hattyú u. 16. II/8.)

Banki átutalásos és csekkes tagdíjbefizetés esetén a **név, lakcím, összeg rendeltetése** adatokat kérjük jól olvashatóan feltüntetni.

Ahol a munkahely levonja a munkabérből a tagdíjat és listás átutalás formájában továbbítja az MKE-nek, ez a lista szolgálja a tagdíjbefizetés nyilvántartását.

## Előfizetés a Magyar Kémiai Folyóirat 2020. évi számaira

A Magyar Kémiai Folyóirat 2020. évi díja fizető egyesületi tagjaink számára 1400 Ft. Kérjük, hogy az előfizetési díjat a tagdíjjal együtt szíveskedjenek befizetni. Lehetőség van átutalással rendezni az előfizetést a Titkárság által küldött számla ellenében. Kérjük, jelezzék az erre vonatkozó igényüket!

Köszönetet mondunk mindenkinek, aki 2019-ben kettős előfizetéssel hozzájárult a határon túli magyar kémikusoknak küldött Folyóirat terjesztési költségeihez. Kérjük, aki teheti, 2020-ban is csatlakozzon a kettős előfizetés akcióhoz.

## HUNGARIAN CHEMICAL JOURNAL

### LXXV. No. 2. February

#### CONTENTS

<i>It's a pleasure to explain unusual phenomena with computational QC. An interview with Professor Péter Szalay</i>	38
TAMÁS KISS	
<i>Definition and application of ethanol equivalent: sustainability performance metrics for biomass conversion to chemicals</i>	41
EDIT CSÉFALVAY, ISTVÁN T. HORVÁTH	
<i>Heat transfer equipment in petroleum industry</i>	48
ANTAL ZÁDORI	
<b>Nobel prizes 2019</b>	
<i>Chemistry</i>	49
GYÖRGY INZELT	
<i>Physiology or Medicine</i>	52
TAMÁS CSONT	
<i>Physics</i>	54
TAMÁS SZALAI	
<i>Hungarian schools: can they always make do?</i>	
<i>A school director's thoughts</i>	56
TIBOR LÁZÁR	
<b>Cloud Poking</b>	
<i>„Oxygenated water”</i>	58
DEZSŐ CSUPOR	
<i>From homo ludens to tennis. The materials chemistry of tennis rackets</i>	59
TIBOR BRAUN	
<i>Chembits</i>	62
GÁBOR LENTE	
<i>Obituaries</i>	64
<i>The Society's Life</i>	66
<i>News of the Month</i>	69