



TÚL A KÉMIÁN

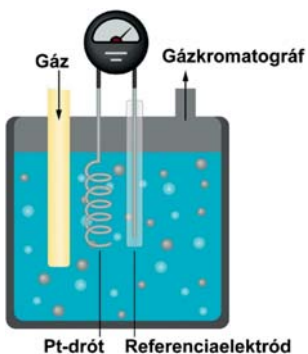
Angolnák, ha vadásznak

A Dél-Amerikában honos elektromos angolnák (*Electrophorus voltaei*) egy korábban még ismeretlen szokását térképezték fel a közelmúltban: a 20 kilogrammosra is megnövő, kígyóyszerű halak gyakran a farkasokhoz hasonlóan, falkákban vadásznak. Egy elkötelezett brazil biológus Amazóniában, az Iriri folyóban, a legközelebbi várostól is ötnapnyi utazásra százszámra készített videofelvételeket a mintegy tízfős csoportokban, hajnalban vagy alkonyatkor zsákmányt ejtő angolnákról. Az egyik legérdekesebb kérdés, amit a tanulmány felvet, hogy a vadászatban részt vevő állatok vajon hogyan kommunikálnak egymással. A legújabb megfigyelések arra utalnak, hogy az angolnák egy másik faja, az *Electrophorus electricus* is mutat hasonló viselkedési mintázatokat.

Ecol. Evol. 11, 1088. (2021)



Elektrokatalitikus tér



Folyadékokba merített szilárd részecskék közelében – a határfelületi elektromos jelenségek következtében – jelentős elektromos terek is kialakulhatnak. Ennek a jelenségnek a katalitikus aktivitásra gyakorolt hatását vizsgálták meg kísérletileg a közelmúltban egy klasszikus reakció, az etilén platinán történő hidrogénezése segítségével. Egy megfelelő

segédmolekula és az infravörös spektroszkópia kombinálásával sikerült igazolni, hogy a polarizáltságot, amely az elektromos erőter következménye, a vizes oldat pH-jának segítségével érzékenyen lehet szabályozni. Ezután elektrokémiai módszerekkel azt is sikerült kimutatni, hogy a kialakuló tér nagysága közvetlen hatással van a katalitikus folyamat sebességére. Így az oldatban, szilárd szemcséken lejátszódó kémiai reakciók finomhangolásában a jövőben az elektromos tér szabályozásának is nagy szerepe lehet.

ACS Cent. Sci. 7, 1045. (2021)

Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-mailt Lente Gábor rovatszerkesztőnek: lenteg1206@gmail.com.

A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő internet-oldalon: http://lenteg.ttk.ptk.hu/ScienceBits/index_magyar.html

CENTENÁRIUM



James Kendall: The Application Of Ideal Solution Equations To Dilute Aqueous Solutions
Journal of the American Chemical Society, Vol. 43, 1391–1396. (2021. július 1.)

James Pickering Kendall (1889–1978) brit kémikus volt. Dolgozott Stockholmban Svante Arrhenius laboratóriumában, majd Amerikában, a Columbia Egyetemen lett professzor. Később visszatért hazájába, és 1938-ban ő tartotta a Royal Institution híres karácsonyi előadását.

Klímaparát vírus

A Jet Propulsion Laboratory (JPL) és a National Institute of Standards and Technology (NIST) az elmúlt években nagy felbontású CO₂-mérő hálózatot épített ki az Amerikai Egyesült Államokban. Ezeknek az adatai szerint a SARS-CoV-2 miatti korlátozások csúcspontján, 2020 áprilisában az összes részletesen elemzett nagyvárosi környezetben, így Los Angelesben, a Baltimore–Washington DC területen, illetve San Franciscóban is nagyjából 30%-kal esett vissza az üvegházhatású gáz kibocsátása. Ezek az eredmények ugyan a legkevésbé sem meglepőek, de nagyon szépen megmutatják, hogy a kiépített hálózat alkalmas arra, hogy szinte valós időben adatot adjon egy-egy kibocsátáscsökkentő módszer hatékonyságáról.

Geophys. Res. Lett. 47, e2020GL090037. (2020)

Geophys. Res. Lett. 48, e2021GL092744. (2021)



APRÓSÁG

A koronavírus-járvány következményeként Törökországban az Iznik-tó vize annyira kitisztult, hogy a fenékén lévő, 2014-ben felfedezett, 1600 éves Szent Neofitosz-templom romjai szabad szemmel is láthatóvá váltak.

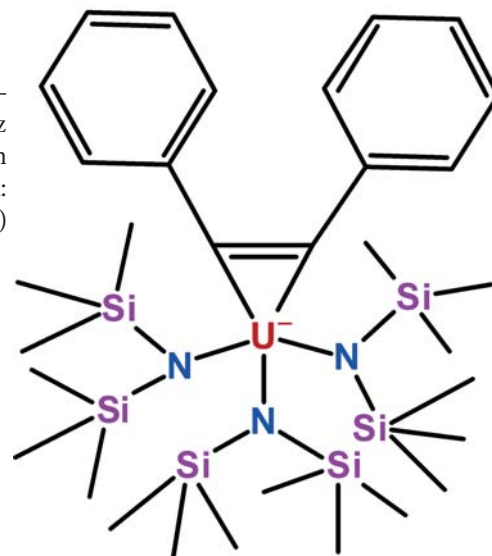




A HÓNAP MOLEKULÁJA

Az ábrán látható anionos, urántartalmú részecske ($C_{32}H_{64}N_3Si_6U^-$) egy kétmagvú, oxididas urán(III)komplexből képződik $-80\text{ }^\circ\text{C}$ -on, difenil-acetilén hatására. Benne az urán–nitrogén és urán–szén kötéstávolságok egyformák (235 pm), míg a formálisan szén–szén kettős kötés hossza 134 pm. A szén–urán–szén kötésszög meglepően kicsi: mindössze 33° .

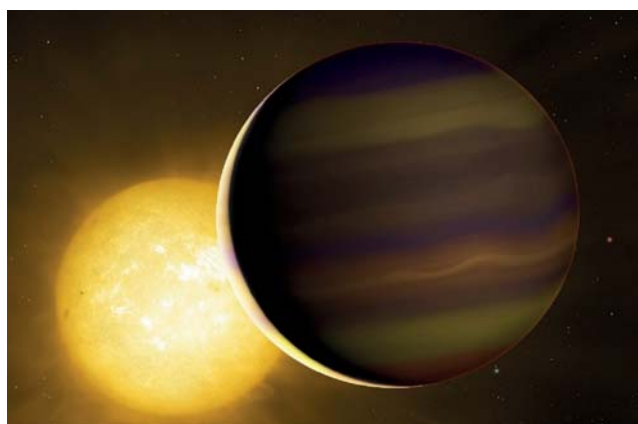
Chem. Sci. 12, 6153. (2021)



Exomolekulák

Egy, a Naprendszerrel mintegy 160 fényév távolságra lévő exobolygó légkörében hat különböző molekulát sikerült azonosítani. A HD209458b jelű, csillagászörökben Osiris becenevű bolygó nagyjából a Jupiterrel összevethető méretű gázóriás. A Naphoz nagyon hasonló központi csillagtól mért távolsága a Föld–Nap távolság alig egyhuszada, így ott egy év hossza mindössze három és fél földi napnak felel meg. Érzékeny infravörös spektroszkóp segítségével H_2O , CO , HCN , CH_4 , NH_3 és C_2H_2 jelenlétét is sikerült bizonyítani, az utóbbi három a korábbi adatokból még nem volt felismerhető. A kvantitatív elemzés szerint a gázóriásban a szén és az oxigén teljes anyagmennyisége nagyjából megegyezik.

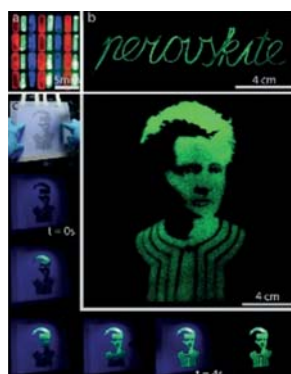
Nature 592, 205. (2021)



Ioncserés litográfia

A perovszkitok érdekes és hasznos elektromos sajátságait eddig azért volt nehéz a gyakorlatban is felhasználni, mert kimondottan nehéz volt két vagy három dimenziós mintázatokat kialakítani a kristályok felületén vagy akár belsejében. Ezt a problémát tette múlt időbe az az új eljárás, amelyet kifejlesztői ioncserés litográfiának hívják. A módszer használatakor az első képet ólom-karbonát-nano-kristályok segítségével alkotják meg, majd metil-ammónium-halogenideket tartalmazó „tintát” porlasztanak rá. A karbonáttartalom ilyenkor szén-dioxidként távozik, a visszamaradó, speciális szerkezetű ólom-perovszkit pedig UV-fény hatására a halogén minőségétől függő színű fényt bocsát ki.

Adv. Mat. 33, 2005291. (2021)



Tartós műszívbillentyű

Manapság a szív egyes részeinek pótlására leggyakrabban állati szövet és fém kombinációját tartalmazó anyagokat használnak, ezeknél azonban a gélalapú műszövetek sok szempontból jobbak lennének. Egy újonnan kifejlesztett, háromdimenziós nyomtatást felhasználó technológia segítségével olyan műszívbillentyűket sikerült előállítani, amelyek élettartama mintegy százszorosa az egyszerű hidrogélből készült változatának. Az új anyag kompozit szerkezetű: vas(III)-karboxilát-komplexekkel megerősített poliakrilamid-poliakrilsav hidrogélt tartalmaz vázként, erre pedig sokkal lágyabb, poliakrilamid hidrogélből készülő bevonatot visznek fel. A háromdimenziós nyomtatás lényege az, hogy a lézerténnyel indukált polimerizáció jelentős részben ebben az előállítási szakaszban megy végbe.

Matter 4, 1925. (2021)

Tisztátalan kézfertőtlenítő

A kézfertőtlenítők iránt nagyon erősen megnövekedett igény számos országban oda vezetett, hogy a hatóságok a korábbinál gyengébb minőségű alapanyagok, például kevésbé tiszta etanol használatát is engedélyezték az ilyen termékek gyártása során. Egy kanadai kutatócsoport ezért 42 különböző alkoholalapú kézfertőtlenítőt vizsgált meg lángionizációs detektort alkalmazó gázkromatográfia segítségével. A minták mintegy negyedénél, 11 alkalommal az acetaldehid koncentrációja nagyobb volt az egészségügyi határértéknél, illetve a technikával azonosíthatatlan, egyéb szennyeződések jelenlétét is igazolták. Mindez arra hívja fel a figyelmet, hogy a termékcsalád hatósági ellenőrzéseit gyakoribbá kell tenni.

Int. J. Environ. Res. Public Health 18, 3766. (2021)

