



TÚL A KÉMIÁN

Orángután doktor úr

Német vezetéssel dolgozó főemlőskutatók meglepő megfigyelést tettek: még 2009-ben ismerték meg szumátrai orángutánok (*Pongo abelii*) egy csoportját az indonéziai Gunung Leuser nemzeti parkban, ekkor az egyik fiatal hímnak a Rakus nevet adták. Belőle 2021-re felnőtt lett, s időnként komoly verekedések részese is volt. Az egyik ilyen eset után nyílt, vérző seb maradt az arcán, amelyre egy, az emberek által is gyógyhatásúnak ismert növény nedvét csorgatta. Ezt nem is egyszer tette: láthatóan módszeres kezelést folytatott önmagán. Néhány nappal később Rakus egy *Fibraurea tinctoria* latin nevű kúszónövény levelét rágcsálta. Ezt normálisan sem ő, sem fajtársai nem fogyasztják, viszont az emberek ismeretei szerint szintén vannak benne jelentős élettani hatású anyagok.

Sci. Rep. 14, 8932. (2024)



Mesterséges sörintelligencia

Belga tudósok a gépi tanulást egy számukra kivételesen fontos cél szolgálatába állították: a sör minőségét javították vele. Az alkoholos ital jellemző ízét aromavegyületek ezrei hozzák létre. A munka során mintegy 250, a kereskedelemben kapható belga sörféleségét analizáltak tömegspektroszkópiával kapcsolt gázkromatográfia segítségével, majd ezeket korreláltatták kb. 180 000, online fellelhető fogyasztói véleménnyel. Az egyik legjelentősebb komponensnek az etil-acetát bizonyult, bár ebben az eredményben igazából valószínűleg a vele párhuzamosan változó koncentrációjú, de kisebb mennyiségben jelen lévő észterek is szerepet játszanak. A tanuló adatbázison felfedezett összefüggésekkel valóban sikerült ízletesebb söröket előállítani: ez különösen igaz volt az alkoholmentes változatokra.

Nat. Commun. 15, 2368. (2024)

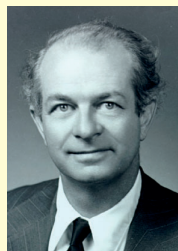


Ha észrevétele vagy ötlete van ehhez a rovathoz, írjon e-maill Lente Gábor rovatszerkesztőnek: lenteg1206@gmail.com.

A rovatszerkesztő korábbi írásait is tartalmazó blog elérhető a következő internet-oldalon:

http://lenteg.ttk.pte.hu/ScienceBits/index_magyar.html

CENTENÁRIUM



LINUS PAULING



ROSCOE G. DICKINSON

Linus Pauling and Roscoe G. Dickinson: The Crystal Structure of Uranyl Nitrate Hexahydrate *Journal of the American Chemical Society*

Vol. 46, pp. 1615–1622. (1924. július 1.)

Linus Carl Pauling (1901–1994) amerikai kémikus volt. 1954-ben kémiai Nobel-díjat, majd 1962-ben Nobel-békedíjat kapott. Egyéb publikációs tevékenysége mellett közel 1000 tudományos cikk szerzője volt.

Roscoe Gilkey Dickinson (1894–1945) amerikai kémikus volt, elsősorban röntgenkristallográfiai eredményei miatt emlékeznek a nevére. A California Institute of Technology Linus Pauling témavezetője volt.



Fémek a cigarettapapírban

A marihuánafogyasztásnak nemcsak a kannabisz hatóanyag miatt vannak veszélyei. Egy tanulmány 53, az ilyen cigaretták készítéséhez használt papírfajtát vizsgált meg. A tapasztalatok szerint ezek nagyjából egynegyede tartalmazott olyan mennyiségű, valószínűleg a színezőanyagokból származó rezet, amely meghaladja az inhalálva használt gyógyszerekre vonatkozó határértékeket. Néhány mintában elég sok antimont találtak, ez valószínűleg a cigarettavégben gyakran megtalálható polietilén-tereftalát gyártásának katalizátormaradék. Sem a színezőanyag, sem a cigarettavég nem nélkülözhetetlen része a terméknek, ami ezek elhagyásával biztonságosabbá válhat.

ACS Omega 9, 19020. (2024)

APRÓSÁG

Egy 2024. április 30-án jóváhagyott rendeletben az USA Környezetvédelmi Ügynöksége betiltotta a diklórmétán használatát a legtöbb felhasználási területén, de laboratóriumi vegyszerként továbbra is alkalmazható.

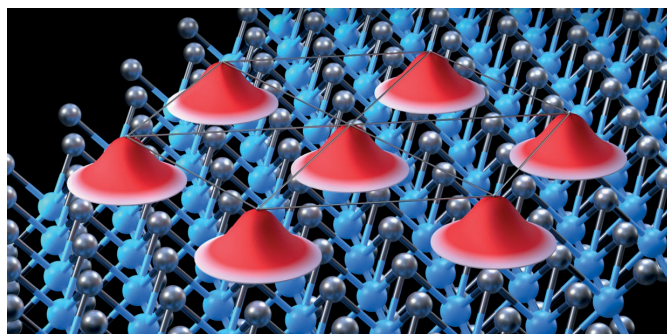
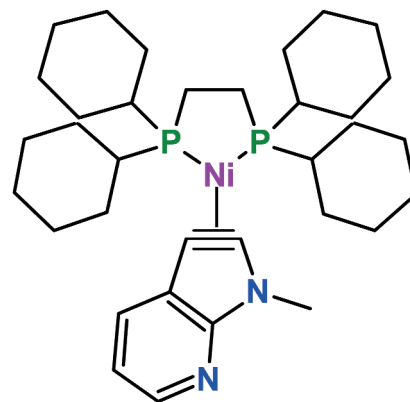




A HÓNAP MOLEKULÁJA

Az ábrán látható nikkel-7-aza-indolin komplex ($C_{34}H_{54}N_2NiP_2$) az első olyan ismert molekula, amelyben öttagú, formálisan hármas kötést tartalmazó heteroaromás gyűrű (is) található. A vegyületben a nikkelről történő viszontkoordináció megnöveli a hármas kötés hosszát, így csökkenti a gyűrű geometriai feszültségét. A vegyület nukleofilekkel és elektrofilekkel is hajlamos a reakcióra, de stabilitása még éppen megfelelőnek bizonyult ahhoz, hogy spektroszkópiai és röntgenkristallográfiás módszerekkel is jellemezzék.

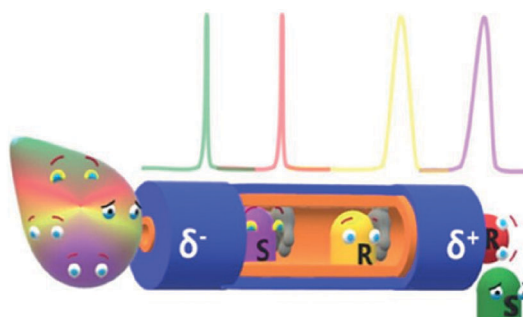
Science 384, 408. (2024)



Wigner-kristály elektronokból

Wigner Jenő nevezetes jóslata volt, hogy ha az elektronok közötti Coulomb-erők jelentősen meghaladják a kinetikus energiát, akkor szoros illeszkedésű rács jöhet létre belőlük. Habár korábban már voltak jelek arra, hogy bizonyos körülmények között létrejön ennek az anyagnak a kétdimenziós változata, igazából nem tudták jellemezni. Egy új kísérletben, kellően nagy mágneses térben, most sikerült ez a bravúr: nagy felbontású pásztázó alagút-effektus-mikroszkópia segítségével meghatározták egy kétrétegű grafén felületén létrehozott Wigner-kristály szerkezetét, s egyben a szerkezeti paraméterek függését is vizsgálták az elektronsűrűségtől, a hőmérséklettől és a mágneses tértől. A hőmérséklet növelésével a kristály megolvadását is tanulmányozták.

Nature 628, 287. (2024)



Elválasztás polimerzsákokban

Királis elválasztások esetében érdekes újdonságot hozhat a gyakorlatban az apró polimerzsákok használata. Ezt kétrétegű, kb. 1 cm hosszú és 300 μm átmérőjű csövecskék segítségével valósították meg először. A belső rész királis oligomer-egységekből felépülő makromolekula, ennek szerkezete enantioszelektivitást kölcsönöz az eljárásnak. A külső réteg anyaga polipirrol, ezt ioncserélő sajátosságai egyfajta pumpaként működtetik, így megfelelő körülmények között áramlás jön létre a csövecskékben. A módszer hatékonyságát a karvon és királis ferrocénszármazékok elválasztásával mutatták be.

Chem 10, 660. (2024)

Anal. Chem. 96, 4901. (2024)

Nyugati érmék bizánci anyagból



Egy új analitikai kémiai módszer kifejlesztése nagy segítséget nyújtott a korai középkor történelmével foglalkozó szakembereknek. Az eljárás lényege, hogy megfelelő lézer alkalmazásával érmékből igen kicsi, szemmel majdnem láthatatlan nagyságú mintákat tudnak venni, amelyek elemi

összetételét aztán már roncsolásos módszerrel, ICP-vel is meg lehet határozni. 49 olyan érmét vizsgáltak meg, amelyek a 7. és 8. századból, a mai Nagy-Britannia, Franciaország és Hollandia területéről származnak. A nyomelem-összetétel alapján arra a következtetésre jutottak, hogy a 750 utáni leletek ezüstje egy franciaországi bányából került ki, de 29 ennél korábbi érme esetében a Bizánci Birodalom tűnt a fém forrásának. Ez már azért is furcsa, mert jelenleg nem sok egyéb bizonyíték támasztja alá, hogy a két terület között kiterjedt kereskedelem létezett volna.

Antiquity 98, 502. (2024)

Whisky és sör: a nagy hőmérsékleti kérdés

Az már sokak által megerősített megfigyelés, hogy a sör hűtve kellemesebb, míg a whisky íze inkább szobahőmérsékleten jön ki.

Ennek a jelenségnek a tudományos hátterét találták meg a közelmúltban. Az első lényeges megfigyelés az volt, hogy egy vizes alkohololdat felületi feszültsége sem a koncentrációval, sem a hőmérséklettel nem változik még közel sem lineárisan. Kisebb alkoholtartalmú, hűtött etanol-víz elegyekben leginkább piramidális klaszterek fordulnak elő, ezeket elsősorban a frissítő hatással lehet társítani. Töményebb italok esetében és nagyobb hőmérsékleten viszont a láncszerű csoportok a leggyakoribbak, ezekben az alkoholíz jobban dominál.

Matter 7, 1724. (2024)

