

$$\Delta\varphi = (\omega \cdot t - \vec{k}_2 \vec{r}) - (\omega \cdot t - \vec{k}_1 \vec{r}) = k_{1x}x - k_{2x}x + k_{1y}y - k_{2y}y = (2k \sin \alpha/2)x = \frac{4\pi}{\lambda}x \sin \alpha/2$$

A $\Delta\varphi = 2m\pi$ maximum feltételből, ahol m egész szám, következik, hogy $x_m = 2m \frac{\lambda}{\sin \alpha/2}$, és a sávköz $i = 2\lambda/\sin(\alpha/2)$, amely α kis értékeire $i = \lambda/\alpha$ -át eredményezi.



Gyémántchipek

A gyémántból kialakított áramkörök különlegesen mostoha körülmények között működő számítógépek, vagy más elektronikus eszközök gyártásához lesznek alkalmazhatók a fejlesztőik szerint. A gyémánt áramkörök a szilíciumnál sokkal jobban tűrik a hőhatásokat, kémiai ellenállóképességük is jobb. Különösen jól bírják a sugárzásokat, ami a szilíciumból készült alkatrészeket tönkreteszi, így az atomerőművekben, űreszközökben vagy a földfelszín alatt nagy mélységben végzett fúrásokhoz használt elektronikáknál lehet számítani nagymértékű felhasználásukra. Elvileg a gyémánt áramkörök gyorsabbak lehetnek a szilíciumalapúaknál, és működésük kevesebb energiát igényel. Gyártásukhoz részben használhatók lennének a félvezetőipar bejártott módszerei, viszont mivel a gyémánt áramköri elemek vákuumban működnek, tokozásukra vákuumtartó megoldást kell kidolgozni. A Vanderbilt University kutatói korábban már készítették gyémánt vékonyréteg leválasztással tranzisztort, az idén egy „VAGY” logikai kapu előállításáról számoltak be.

Értékes elemek a tengerfenéken

A ritkaföldfémek közé tartozó elemek (17 elem; a periódusos rendszer lantanidák nevű csoportja, valamint a szkandium és az ittrium) iránti igény rohamosan nő, mert a modern elektronikus eszközök gyártásában használják fel őket. A 21. század aranyaként is emlegetett ritkaföldfémek néhány tagja az össz mennyiséget tekintve ugyan a földkéregben nem olyan „ritka”, eloszlásuk viszonylag egyenletes a földkéregben, nem ismeretek olyan részek, ahol jelentős mennyiségben fordulnának elő, olyan ércekben, amelyekből gazdaságosan kitermelhetők lennének. Ez az oka, hogy a kinyerésük körülményes és költséges. Jelenleg a világtermelés 97%-a Kínából származik, amely a készletek körülbelül harmadával rendelkezik.

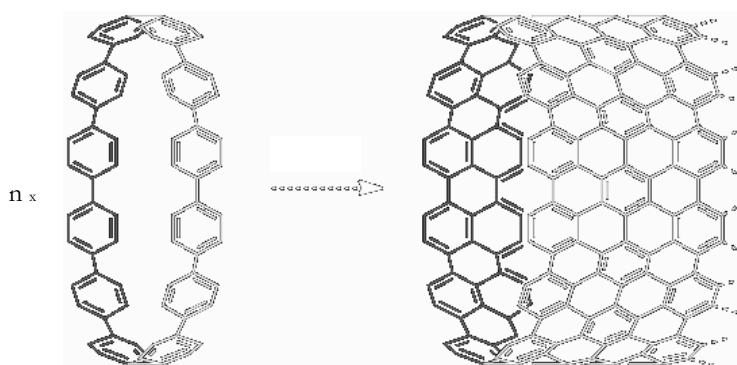
Az utóbbi időben Japán geológusok a Csendes-óceán 120 -180 hosszúsági fok közötti részén a mélyben, a lerakódott iszapban, nagy koncentrációban találtak ritkaföldfémeket. Az óceán közép-keleti részén, 78 különböző területről több mint kétezer mintát vettek és elemeztek. Az eredmények szerint van olyan terület, ahol egy négyzetkilométernyi tengerfenéken az iszapban található ritkaföldfém mennyisége eléri a világ jelenlegi éves ritkaföldfém-felhasználásának 20%-át

Az esetleges kitermelés gazdaságossága egyelőre bizonytalan. A felhozott mintákból ugyan egyszerű savas mosással kioldhatók voltak a ritkaföldfémek, de még nem létezik

olyan technológia, amellyel az iszap 4–5 ezer méteres mélységből történő felszállítása után is nyereségessé válhatna az eljárás.

Érdekes szerves molekulák

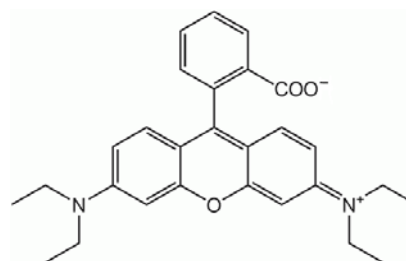
Japán kutatóknak sikerült előállítani $(n)C_6H_4$ összegképletű aromás szénhidrogéneket, amelyekben n értéke 12, 14, 16 lehet. A [12]ciklo parafenilén kristályos formáinak szerkezetét is megállapították. Ezekből a molekulákból megfelelő kezeléssel nanocsöveket sikerült előállítaniuk.



A hernyóselyem kelmefestését a szálát termelő hernyók végezhetik

Régebről ismert tény, hogy a selyemhernyók termelte szálaknak a színe függ a hernyó étrendjétől.

Az elszíneződés a szál külső részén (a szericinén) észlelhető, amit a feldolgozás során eltávolítanak, ezért nem hasznosíthatják eddig a hernyótáplálék variálását színes selyemszálak előállítására. Újabban szingapúri kutatók azt észlelték, hogy ha a hernyók táplálékaul szolgáló levelekhez kis mennyiségű rodamin-típusú festékeket (ezek általában fluoreszkáló anyagok) adnak, akkor azok a selyemszál belsejébe is beépülnek, s így színes szálak nyerhetők.



rodamin festékanyagok szerkezeti váza

Mivel a festékgyártás és a kelmefestés a vegyipar egyik erősen környezetszennyező ágazata, a hernyók táplálékának megfelelő megválasztásával megoldott színes selyemszál előállítás nagyjelentőségű lehet.

100 éves a három másodperces szabály az életben

1911-ből ismert az a feltevés, hogy életünk során a jelent három másodperces időszakonként éljük meg. A tényt többféle emlősnél (zsiráf, panda, mosómedve, zebra) már régebben igazolták. Az embernél a gyermeki gügyögés, gesztikulálás, integetés, nyugodt lélegzetvétel, bizonyos idegrendszeri funkciók nagyjából ugyanannyi ideig tartanak, három másodpercig. Ezt igazolták azok az etológiai tanulmányok, amelyeket a 2010-es pekingi olimpia során készített képsorok vizsgálatával végeztek. 32 ország sportolójának ölelését követték, s megállapítható volt a felvételek alapján, hogy nemtől és származási országtól függetlenül az általános ölelési idő 3 másodperc volt.

A skorpióméreg hasznáról

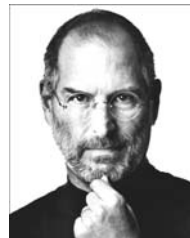
A skorpiók mérgeről tudott, hogy olyan peptideket tartalmaz, amelyek súlyos sejtmembrán károsodást okoznak. A különböző skorpió fajok mérgeiből közel 500 különböző vegyületet azonosítottak, s ezek hatásait vizsgálták. Több fajnál észlelték, hogy a skorpiók saját testükre is szoktak a méregből fecskendezni, amivel a gombásodás ellen védekeznek. Ez adta az ötletet brazil és venezuelai kutatóknak, hogy a leggyakoribb skorpiófaj méreganyagának több komponensét kipróbálják, nem használható-e a babok fertőzését okozó gombafajok ellen. Hét vegyületet próbáltak ki, s mindegyik hatásos fungicidnek (gombaölő szernek) bizonyult. Így a veszélyes mérgek hasznos anyaggá is válhatnak.



Forrásanyag: Magyar Tudomány (Gyimes J. közlése),
Magyar Kémikusok Lapja (Lente G. közlése)

Számítástechnikai hírek

56 éves korában, 2011. október 5-én halt meg hasnyálmirigy rákban *Steve Jobs*, az Apple alapítója és elnöke. Jobs nevéhez fűződik az egér, a grafikus felhasználói felület elterjesztése, de forradalmasította a zeneipart és a mobiltelefon-piacot is. Vezetése alatt az Apple a legnagyobb technológiai céggé vált. Jobs Steve Wozniakkal és Ronald Wayne-nel közösen alapította 1976-ban az Apple Computert. Az első személyi számítógépük az Apple I névre hallgató, még faburkolatos berendezés volt, amelyet az 1977-ben megjelent Apple II követett, ami azért lett népszerű, mert már futott rajta egy VisiCalc elnevezésű, kezdetleges táblázatkezelő. Az Apple igazi sikerét azonban az 1984-ben megjelent Macintosh hozta meg. 1985-ben Steve Jobs összeveszett az Apple társtulajdonosaival, megalapította Next nevű, személyi számítógépeket gyártó cégét. 1986-ban megvette a Pixart, ami később olyan sikeres animációs filmeket készített, mint a Toy Story, a Némó nyomában, vagy az Up. A stúdiót 2006-ban adta el a Disney-nek, a részvénycserével egybekötött üzlet során ő lett a Walt Disney legnagyobb egyéni részvényese. Steve Jobs 1996-ban tért vissza az Apple-hez. Jobs mint a cég vezérigazgatója először a személyi számítógépeket és az OSX-et újította meg, ekkor jött például az iMac és vele az Apple i betűje is. Majd 2001-ben bevezette a zeneipart forradalmasító iPodot



és a rá épülő iTunes zeneboltot. A zenelejátszó különböző típusaiból eddig több mint 220 milliót adott el a cég, az iTunes pedig több mint 10 milliárd zeneletöltést regisztrált. 2007-ben Steve Jobs jelentette be az iPhone-t, amely forradalmasította az okostelefonok piacát azzal, hogy billentyűzet és a képernyő bökdösésére használt eszköz, stylus nélkül is lehetett használni, a képernyő egyszerre több érintést is tudott értelmezni, a kezelőfelület pedig ki is használta ezt a képességét. 2010 végére az iPhone modellekből összesen 74 milliót adtak el világszerte, ezzel az Apple 4 százalékos részesedést ért el a mobiltelefon iparágban. Jobs végül az iPaddel megvalósította a tablet koncepcióját is.

Másfél évet sem élt meg a Buzz, a Google első próbálkozása egy közösségi háló felépítésére. A cég hivatalos blogján jelent meg egy bejegyzés, amiben a cég arról tájékoztatja a felhasználókat, hogy a Buzz pár héten belül végleg bezár, és a Google a Google+-ra fókuszálja energiáit. Iparági elemzők szerint a Google a közeljövőben több olyan termékét is megszünteti, ami nem hoz elég hasznot, például a Code Search nevű, nyílt forráskódú alkalmazásokat kereső programját és a Jaiku nevű Twitter-klónt, amit még 2007-ben vettek meg.



Idén jelent meg az iPhone legújabb változata.

A készülékre egymillió előrendelést vettek fel, de elemzők szerint a négymilliót is elérhette azoknak a száma, akik a premier hétvégéjén akartak hozzájutni az új okostelefonhoz – ami egyébként technikailag nem hoz forradalmat az előző iPhone 4-hez képest, egyetlen igazi újdonsága a Siri beszédfelismerő rendszer.



Világszerte a boltokba került az AMD csipgyártó legújabb termékvonala, a világ leggyorsabb processzoraként beharangozott FX család négy tagja. A négy-, hat-, és nyolcmagos processzorokat is tartalmazó termékvonala büszkesége az FX-8150, ami nemrég bekerült a Guinness-rekordok könyvébe is, amikor az alapértelmezésben 3,6 gigahertzes órajelét 8,43-ig sikerült feltornászni – persze ehhez olyan, folyékony nitrogént alkalmazó hűtőrendszer kellett, ami az egyszeri otthoni számítógép-tulajdonosnak aligha áll rendelkezésére. Az FX család egyébként szabad kezet ad a túlpörgetésre a barkácsoló hajlamú felhasználóknak, de az AMD ígéretei szerint már a gyári beállításokkal is garantáltan leveri az összes sebességtesztben a nagy konkurens Intel csúcprocesszorát, a Core i7-2600K-t. Ráadásul a 3-400 dollár közötti áron elérhető intelles vetélytársnál olcsóbb is, az ajánlott fogyasztói árat 245 dollárban határozta meg a cég.



(*mti, www.stop.hu, index.hu nyomán*)