

Behelyettesítés és a műveletek elvégzése után az első egyenlet $4 \cdot x \cdot (Q_{\text{ólom}} + Q_{\text{vas}}) = L \cdot (Q_{\text{ólom}} - Q_{\text{vas}})$ alakot ölti. Ugyanehhez az egyenlethez jutunk egyébként, ha már kezdetben a $G_{\text{vas}} \cdot (L/4 + x) = G_{\text{ólom}} \cdot (L/4 - x)$ egyensúlyi egyenletből indulunk ki. Így $x = 1,83$ cm, vagyis a rudat az ólom részének végétől számolva 18,17 cm-re kell alátámasztani.

F. 584. Fábián 226 perc 16 másodperc alatt teszi meg a távot, 6 perces szakaszokban (5 perc futás + 1 perc gyaloglás). A mozgásidőbe 37 teljes szakasz fér bele, és még marad 4 perc 16 másodperc, amely kisebb 5 percnél, így megtudtuk egyrészt, hogy futva ér a célba, másrészt pedig azt, hogy 37 perccel gyalogolt, és 189 perc 16 másodpercet futott. Mivel a futási sebessége háromszor akkora, mint a gyaloglási sebessége, így a 37 perc gyaloglás alatt megtett utat futva 37 perc : 3 = 12 perc 20 másodperc alatt tenné meg. Tehát futva az egész út megtételéhez szükséges idő 189 perc 16 másodperc + 12 perc 20 másodperc = 201 perc 36 másodperc lenne, ami órában kifejezve pontosan $(201 \cdot 60 + 36) / 3600 = 3,36$ óra. A futási sebesség tehát $42 \text{ km} : 3,36 \text{ h} = 12,5 \text{ km/h}$.

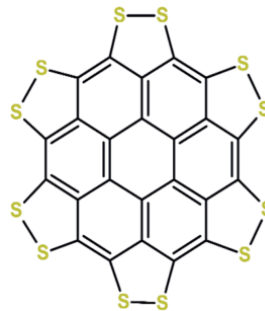
Híradó

Természettudományos hírek

Újdonságok a galvánelem-féleségek előállítására

A miniatürizálás, energiatakarékossági megfontolások számos kutatót újabb és újabb típusú galvánelemek megalkotására készítenek. A legújabb szakközleményekben találtak a következő érdekességeket:

Új típusú minigalvánelem gyógyászati célokra: szervezetbe beültethető 0,2 nm vastagságú, kifelületű fibroin feldolgozása során készített filmbe (selyemhernyó által termelt fehérjéből nyerték a fibroinból) elektrolitként kolin-nitrátot, anódként magnéziumot, katódként aranyat építettek be. Az elem 0,87 V feszültséget szolgáltatva biztosíthatja a napjainkban használt beültethető gyógyászati érzékelők áramellátását. Az elem értékes tulajdonsága, hogy szükséges alkalmazása után eltávolítása nem igényel külön sebészeti beavatkozást, mivel a film sós vízben (ez adott a



sejtnedvekben) teljesen feloldódik másfél hónap alatt, s nem mérgező egyik összetevője sem.

A lítium-kén elemek gyakorlati alkalmazását megnehezíti, hogy a kén olvadáskor tartása technikai problémákat okoz. Nemrégiben sikerült előállítani egy olyan policiklikus $C_{24}S_{12}$ összetételű aromás kén származékot, amely katódanyagként szolgálhat a Li-anódos elemekben.

Távírányítású légi járműveket, drónokat fejlesztettek ki mezőgazdasági célokra (virágos haszonnövények beporzására)

Különböző környezeti hatások eredményeként, egyre több területen elmaradt az utóbbi időben a virágos növények megfelelő beporzása. Ez a méhek megbetegedéséhez, s a méztermelés fokozott csökkenéséhez vezetett. Japán kutatók megoldást találtak e károk csökkentésére egy véletlennek mondható megfigyelés eredményeként. Elektrokémiai kísérletek során azt észlelték, hogy elektrolitként alkalmazott ionos gél a környezetből nagy hatékonysággal összegyűjtötte az apró porszemeket. Ezért ilyen géllal bevont lószórszállakat rögzítettek egy, a kereskedelemben kapható kisméretű drónra, amelyet virágok között repítettek. A beporzás ennek következtében megtörtént, amit fluoreszcencia mikroszkópiás vizsgálattal igazoltak.



A kémikusok is megirigyelték az autókönstruktőrök nemzetközi versenyét, s megszerették a nanoautók sebességi versenyét

A résztvevő hat kutatócsoport versenyén az „elsőprő” sikert a Dipolar Racer nevű nanoautó aratta, amely 29 óra alatt 1 mikrométer távolságot „futott be”. A nyertes gép osztrák-amerikai tudományos együttműködés eredményeként készült.

Mézőműszerek miniatürizálásában elért csúcsteljesítmény a DNS-hőmérő

Kanadai tudósok előállítottak olyan DNS-szekvenciát, amelynek térszerkezete nagyon érzékeny a hőmérsékletváltozásra. A DNS-szekvencia nukleinsav láncába fluoreszcens molekulákat is beépítettek, így a hőmérsékletváltozás okozta konformáció változásokat optikai mérésekkel követhetővé tették. Megfelelő kalibráció után a már $0,05^\circ\text{C}$ nagyságú hőmérsékletváltozások is mérhetővé váltak. Ezzel a módszerrel a sejteken belüli hőmérsékletek is mérhetővé válnak.

Forrás: MKL, Lente Gábor közlései alapján

Számítástechnikai hírek

Idegesítő funkciótól szabadul meg a Facebook

A facebookos alkalmazások és játékok esetén az egyik bevett hirdetési módszer az, hogy a meglévő felhasználók meghívhatják az ismerőseiket az adott termék kipróbálására. Persze, a facebookozók jókora részét mindig is bosszantották ezek a tipikusan játékok kipróbálására buzdító meghívók, főleg mikor tucatnyi ismerősük bombázta őket a reklámokkal. Ugyan alkalma-