

# Tudod-e?

## Új, érdekes tulajdonságú anyagok

Az óriásmolekulák családjába tartozó polimérek nagyon sokféle felépítésűek lehetnek, ezért tulajdonságaik is nagyon változatosak, melyeket az emberek a gyakorlatban különböző célokra hasznosíthatnak.

Nemrég, egy teltovi kutatóintézetben, egy olyan polimért állítottak elő, amely felépítésében naftalin csoportok találhatóak. Ennek a makromolekulának az a jelentős tulajdonsága, hogy ultraibolya fényt elnyelve gerjesztődik, s az energiában gazdag állapotból kék fény ( $\lambda = 430\text{-}440\text{ nm}$ ) kibocsátás közben stabilizálódik. Mondható, hogy „fénytranszformátorként” működik. A felfedezésnek hatalmas a jelentősége. Viszonylag olcsón, ipari méretekben, olyan anyagot lehet gyártani, amely képes kiszűrni a magaslégköri ózonzóanyag elvékonyodása következtében a Föld felszínére érkező ultraibolya sugárzást.

A polimért, vékony réteggé, üvegfalakra viszik fel. Ugyanakkor, érzékelő anyagként, jelzőtáblák készítésére is alkalmasak. A „fénytranszformátor” tulajdonságú anyaggal befestett táblákat, ha ultraibolya sugárzás éri, kék fénnel kezdenek világítani.

A világítástechnikában is alkalmazható a jelenség. A halogén izzók, melyekben az elektromos energia egy része ultraibolya fény gerjesztésére is fordítódik, belső felületét az előbb ismertetett anyaggal bevonják, nagyobb teljesítménnyel fognak működni. (*New Scientist 1997 december - nyomán*)

Egy másik aromás származék monomérből készített polimér, elektromos feszültség hatására, lézerefényt bocsáj ki. A hidroxált poli (benzoditiazol-fenilén) lüktető elektromos feszültséggel gerjesztve az enolizált alakja keto- alakba tautomerizál, amely visszaalakulásakor elektrolumineszkál, s így pulzáló lézerefényt bocsáj ki. (*Magyar Kémiai Lapok 1998/2 alapján*)

Új, a hagyományosnál jobb minőségű útburkolat készíthető víztisztítási iszapból. Pépet készítenek egy olyan keverékből, amelynek 50 %-a víztisztítási iszap, s 50 %-a 9:1 tömegarányban porcelántörmelék és agyag. A pépet formázás után 1000°C hőmérsékleten égetik.

Ólommentes benzinben, kopogásgátló adalékként, acetont és izopropil-alkoholt használnak.

## Újdonságok a kémiai elemek nevezéktanából

Az IUPAC Szervetlen Kémiai Nevezéktani Bizottsága (CNIC) 1996 nyarán Chestertownban (USA) megállapodott abban, hogy az elemek elnevezésének alapjául

- a). mítikus fogalom vagy jellegzetesség
- b). hely, terület vagy ország
- c). az elem tulajdonsága
- d). tudós neve szolgálhat.

Az utóbbi évtizedekben sok vita folyt a transzfermiumelemek (100-nál nagyobb rendszámúak) megnevezése körül. Még a tankönyvekben is különböző megnevezéseik szerepelnek.

A CNIC fennebb említett megállapításai alapján véglegesítették ezen elemek nevét és vegyjelét:

Elem rendszáma	Vegyjel	Elem neve (a magyar kémiai elnevezés és helyesírás szabályai szerint)
101	Md	mendelévíum
102	No	nobélium
103	Lr	laurencium
104	Rf	radzerfordium
105	Db	dubnium
106	Sg	sziborgium
107	Bh	borium
108	Hs	hasszium
109	Mt	meitnerium

(A Magyar Kémiai Folyóirat, 1998. 1. sz. alapján)

Máthé Enikő

## Firkácska

### Alfa-fizikusok versenye

#### VII. osztály II. forduló

1. Gondolkozz és válaszolj! (8 pont)

- Miért tanácsos csak óvatosan szaladni hegyről lefelé?
- Miért gyantázzák a hegedű vonóját?
- Miért gurul tovább a kerékpár amikor már nem hajtják?

2. 40 cm átmérőjű kormánykereket két kézzel 20-20 N nagyságú erőkkel kormányozhatunk. (4 pont)

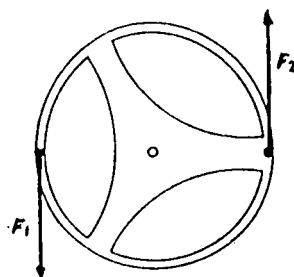
- Mekkora az erők forgatónyomatéka?
- Mekkora az erő, ha egy kézzel kormányozva kívánjuk ugyanezt a forgatónyomatékot elérni?

3. A tölgyfagerenda mérete: 20 cm x 20 cm x 2,5 m. A tölgyfa sűrűsége  $800 \text{ kg/m}^3$ . mennyi a gerenda súlya? (4 pont)

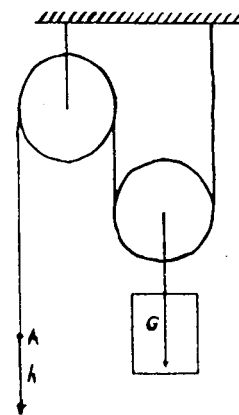
4. A gepárd sík terepen eléri a 27,5 m/s sebességet. Hány km/h sebességnek felel ez meg? (4 pont)

5. A mennyezethez rögzített kötelet az ábrán látható módon egy álló- és egy mozgócsigán vetettük át. A kötélen csúszhat meg? (4 pont)

- Mennyit emelkedik a G súlyú teher, ha a kötélen „A” jelű végét „h” távolságra húzzuk el?
- Mennyi munkát végezhetünk a teher felemelésekor?



ábra a 2-es feladathoz



ábra az 5-ös feladathoz