

## RECORDURI CHIMICE

### ***Cel mai nou și greu element***

În ianuarie 1999, cercetătorii de la Laboratorul Național Lawrence Livermore, California, SUA, și de la Institutul pentru Cercetări Nucleare, Dubna, Rusia, au anunțat crearea celui mai nou și mai greu element chimic din lume, elementul 114. Acesta conține 114 protoni, pare a fi mult mai stabil decât oricare alt atom supergreu și a rezultat prin bombardarea cu un izotop de calciu a unui izotop de plutoniu îmbogățit cu neutroni.

### ***Cea mai puternică soluție acida***

Soluțiile acizilor și bazelor tari tind către valorile de 0 și, respectiv, 14 ale pH-ului, dar această scară este inadecvată pentru a descrie "superacizii" – dintre care cel mai puternic este o soluție cu concentrație 80% de pentafluorură de antimoniu în acid fluorhidric (acidul fluoro-antimonic HF:SbF<sub>5</sub>). Aciditatea funcțiunii –OH a acestei soluții nu a fost măsurată, dar chiar și o soluție mai slabă – de concentrație 50% – este de 1018 mai puternică decât acidul sulfuric concentrat.

### ***Cel mai otrăvitor compus chimic artificial***

Compusul 2,3,7,8 tetraclordibenzo p-dioxină, sau TCDD este cel mai otrăvitor dintre cele 75 de dioxine cunoscute – de 150000 de ori mai puternic decât cianura.

### ***Cel mai puternic gaz toxic***

Etil S-2-diizopropilaminoetilmetil fosfonotiolatul, cunoscut sub numele de VX, produs pentru prima oară în 1952 la Laboratorul Experimental pentru Apărare Chimică, din Porton Down, Wilts, Marea Britanie, este de 300 de ori mai puternic decât fosgenul (COCl<sub>2</sub>) folosit în primul război mondial. Doza letală de VX este de 10 mg/m<sup>3</sup>, în aer, sau 0,3 mg administrat oral.

### ***Cea mai absorbantă substanță***

Serviciul de Cercetare al Departamentului Agriculturii din SUA a anunțat pe 18 august 1974 că "H-span"-ul sau Super Sluper, compus din 50% derivat de amidon, 25% acrilamidă și 25% acid acrilic, poate, dacă este tratat cu fier, să înmagazineze de 1300 de ori greutatea sa în apă. Proprietatea sa de a menține o temperatură constantă timp îndelungat îl face ideal pentru pungile cu gheață refolosibile.

### ***Substanța cea mai magnetică***

Boratul neodimic de fier  $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$  are un produs energetic maxim (definit ca fiind cantitatea maximă de energie pe care un magnet o poate degaja când acționează într-un anumit punct de acțiune) ce ajunge până la 280 KJ/m<sup>3</sup>.

### ***Cea mai amară substanță***

Substanțele cu gustul cel mai amar au la bază cationul de denatonium și sunt produse comercial sub formă de benzoați și zaharide. Nivelul la care gustul le detectează este scăzut până la 1:500 milioane părți, iar diluția de 1:100 milioane părți lasă un gust persistent.

### ***Cele mai dulci substanțe***

Talinul, obținut din arilii (apendice ale anumitor substanțe) plantei katemfe (*Thaumatococcus daniellii*), este de 6150 de ori mai dulce decât zaharoza. Planta se găsește în anumite regiuni din Africa de Vest.

### ***Cel mai dens element***

Cea mai densă substanță de pe Pământ este metalul osmiu (Os – elementul 76), având 22,8 g/cm<sup>3</sup>. (S-a calculat că aparițiile singulare din centrul găurilor negre au o densitate infinită.)

### ***Solidul cel mai puțin dens***

Substanțele solide cu cea mai mică densitate sunt aerogelurile de siliciu, în care mici sfere de silicon, unite între ele, sunt cuplate cu atomi de oxigen sub forma unor benzi separate prin pungi de aer. Cel mai ușor dintre aceste aerogeluri, cu o densitate de numai 0,005 g/cm<sup>3</sup>, a fost produs de Laboratorul Național Lawrence Livermore, California, SUA. El va fi folosit mai ales în spațiu, pentru a aduna micrometeoriti sau resturi din cozile cometelor.

### ***Cea mai înaltă temperatură***

Cea mai înaltă temperatură creată de om este de 510 milioane °C – de 30 de ori mai fierbinte decât centrul Soarelui – pe 27 mai 1994, în reactorul de testare pentru fuziune Tokamak de la Laboratorul de Fizică a Plasmei de la Princeton, New Jersey, SUA, folosind amestecul plasmatic deuterium-tritium.

### ***Cea mai înaltă temperatură superconductoare***

În aprilie 1993, în Laboratorium für Festkörperphysik, Zurich, Elveția, s-a reușit generarea superconductivității în masă cu o temperatură de tranziție maximă de -140,7 °C, într-un amestec de oxizi de mercur, bariu, calciu și cupru,  $\text{HgBa}_2\text{Ca}_{23}\text{Cu}_3\text{O}_7 + x$  și  $\text{HgBa}_2\text{CaCu}_2\text{O}_6 + x$ .

### ***Cea mai fierbinte flacără***

Cea mai fierbinte flacără este produsă de subnitritul de carbon ( $\text{C}_4\text{N}_2$ ) care, la presiunea de o atmosferă, poate genera o flacără de 4988°C.

### ***Cea mai scăzută temperatură***

Temperatura de zero absolut – zero K pe scara Kelvin – corespunde cele de  $-273,15^{\circ}\text{C}$ , punctul în care agitația termică atomică și moleculară încetează. Cea mai scăzută temperatură atinsă este de 280 picoKelvin (a 280-a trilionime dintr-un grad), atinsă într-un dispozitiv de demagnetizare nucleară de la Laboratorul de Temperaturi Joase al Universității Tehnologice din Helsinki, Finlanda. A fost anunțată în februarie 1993.

### ***Cea mai "plimbăreță" proteină***

Biochiștii de la Facultatea de Medicină Harvard, Boston, Massachusetts, SUA, au făcut o descoperire majoră despre comportamentul proteinelor, în anul 1990. Se credea înainte că lanțurile de proteine, făcute din aminoacizi, pot fi scindate și reunite doar de alte proteine numite enzime. Echipa de la Harvard a ținut sub observație un tip de proteină minusculă, cunoscută sub numele de inteină, care s-a separat dintr-un lanț proteinic mai lung și apoi s-a alipit la cele două capete desprinse ale lanțului, ștergând orice indiciu al prezenței sale anterioare în interiorul lanțului. Se speră ca proprietățile unice ale inteinelor vor fi de ajutor în lupta împotriva unor boli, cum ar fi TBC-ul și lepra.

### ***Cea mai mică cantitate de substanță***

În 1997, obținerea seaborgium-ului (Sg – elementul 106) a fost realizată prin producerea a doar 7 atomi. Acest element și-a primit numele în onoarea dr. Glenn Seaborg, regretatul fizician laureat al premiului Nobel, care a descoperit plutoniul.

### ***Cel mai lung index științific***

A 12-a colecție a *Indexul-ui lucrărilor din chimie*, terminată în decembrie 1992, conține 35137626 de articole în 215880 de pagini și 115 volume și cântărește 246,7 kg. El conține referințe despre 3052700 de documente publicate în domeniul chimiei.

### ***Cea mai completă secvență de genom al unui multicelular***

Primul animal multicelular al cărui întreg genom (cod genetic) a fost cercetat sub formă de secvențe este *Caenorhabditis elegans*, un vierme nematod de pământ, de un milimetru lungime. Deși corpul unui adult are doar 959 de celule (oamenii au trilioane de clule), el are 100 de milioane de baze genetice ce cuprind cel puțin 18000 de gene și mai mult de 50% din genele umane cunoscute corespund versiunilor existente la *C. elegans*. Munca de cartografiere a întregului genom al acestui vierme îi aparține dr. Sydney Brenner, care a inițiat acest proiect în anii '60 la Laboratorul de biologie moleculară al Consiliului de Cercetare Medicală, Marea Britanie, și a început cercetarea secvențială a genomului în 1990.