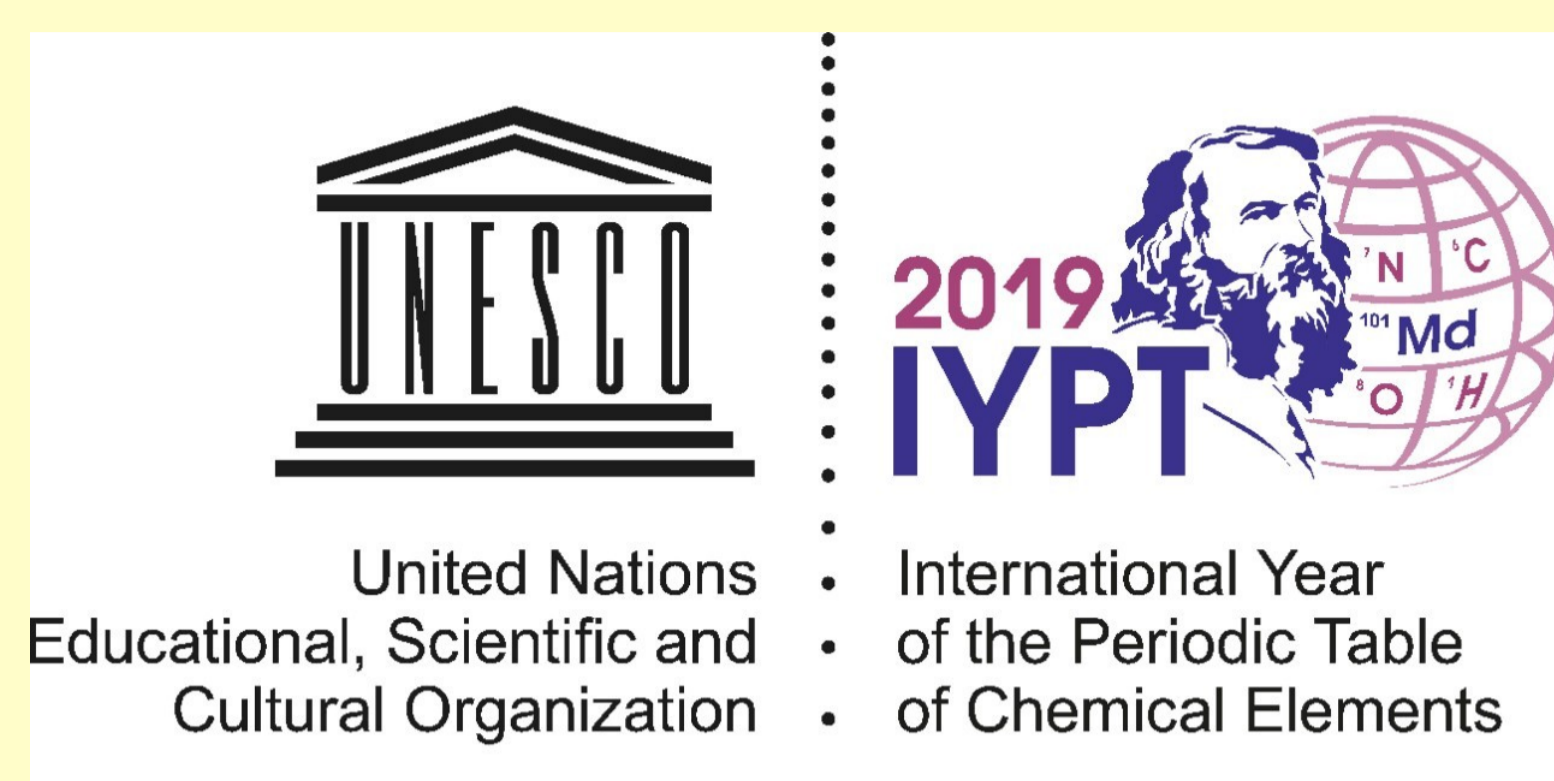


Arrenca el IYPT 2019



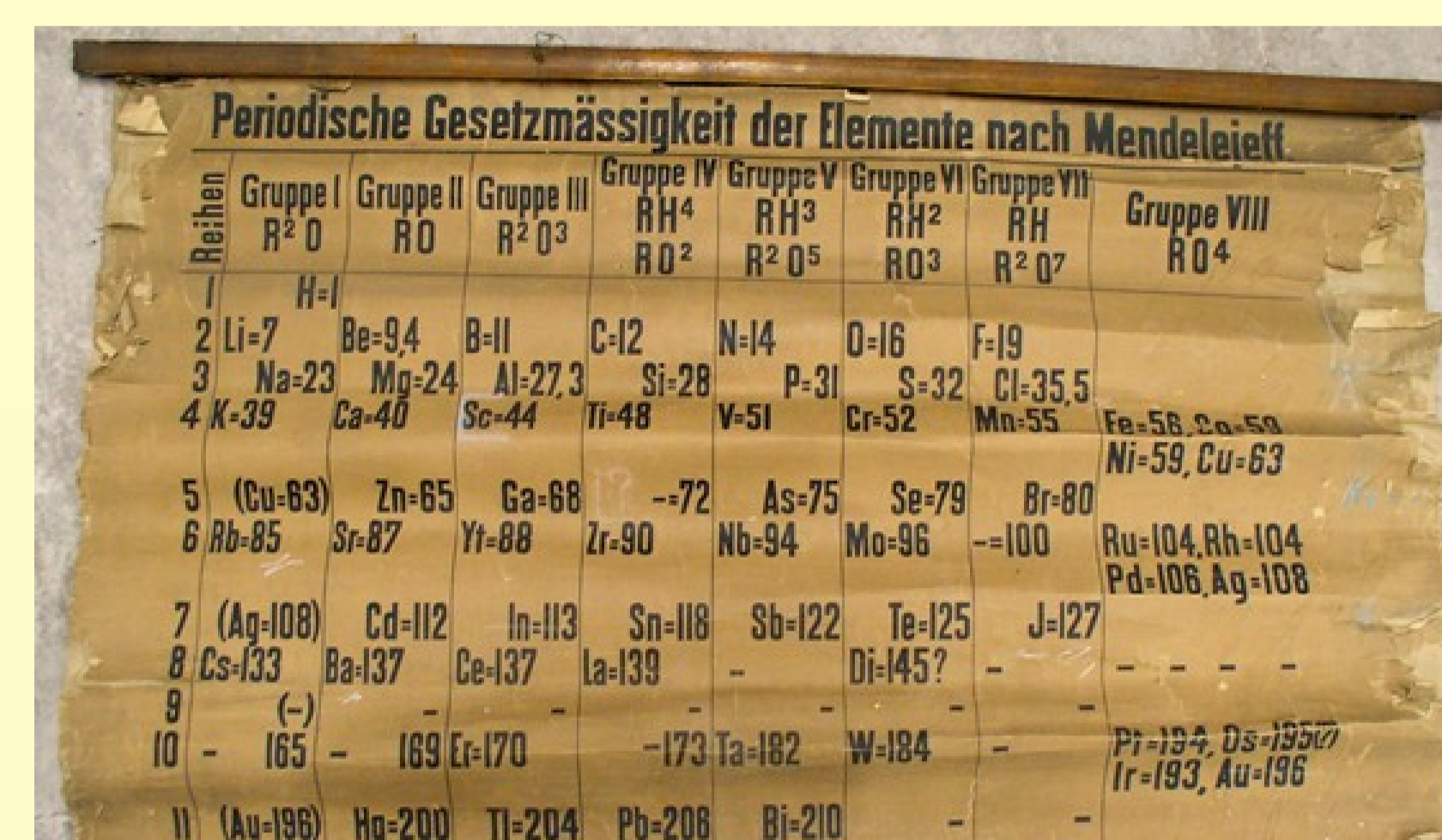
→ La cerimònia inaugural del IYPT 2019, s'ha celebrat al Centre UNESCO de París, el 29 de gener, amb diverses conferències, presentacions, taules rodones i interpretacions musicals. [webcast.unesco.org/live/vod/2019/sc/20192901_sc_room-01/en/

→ La Societat Catalana de Química, per la seva banda, organitzà una sessió commemorativa "Acte Inaugural Any Internacional de la Taula Periòdica dels Elements Químics (IYPT 2019)" a la sala Ovidi Montllor de l'Institut del Teatre de Barcelona, el 5 de febrer. [http://www.taulaperiodica.cat/presentacio/#]. Entre les actuacions musicals, destacà l'estrena mundial de l'obra *Chemical Elements 2018: A Musical Mosaic*, d'Ernest Giral, catedràtic de Química orgànica de la Facultat. Una altra ambiciosa activitat de la Societat és piular, via Twitter, Una Taula Periòdica al Dia #1TPdia. [http://tperiodica.cat/]

→ La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona (RACAB), ha organitzat, entre altres actes, una exposició sobre la Taula Periòdica al vestíbul de l'edifici, La Rambla 115, que s'anirà renovant al llarg de l'any. (http://www.racab.es)

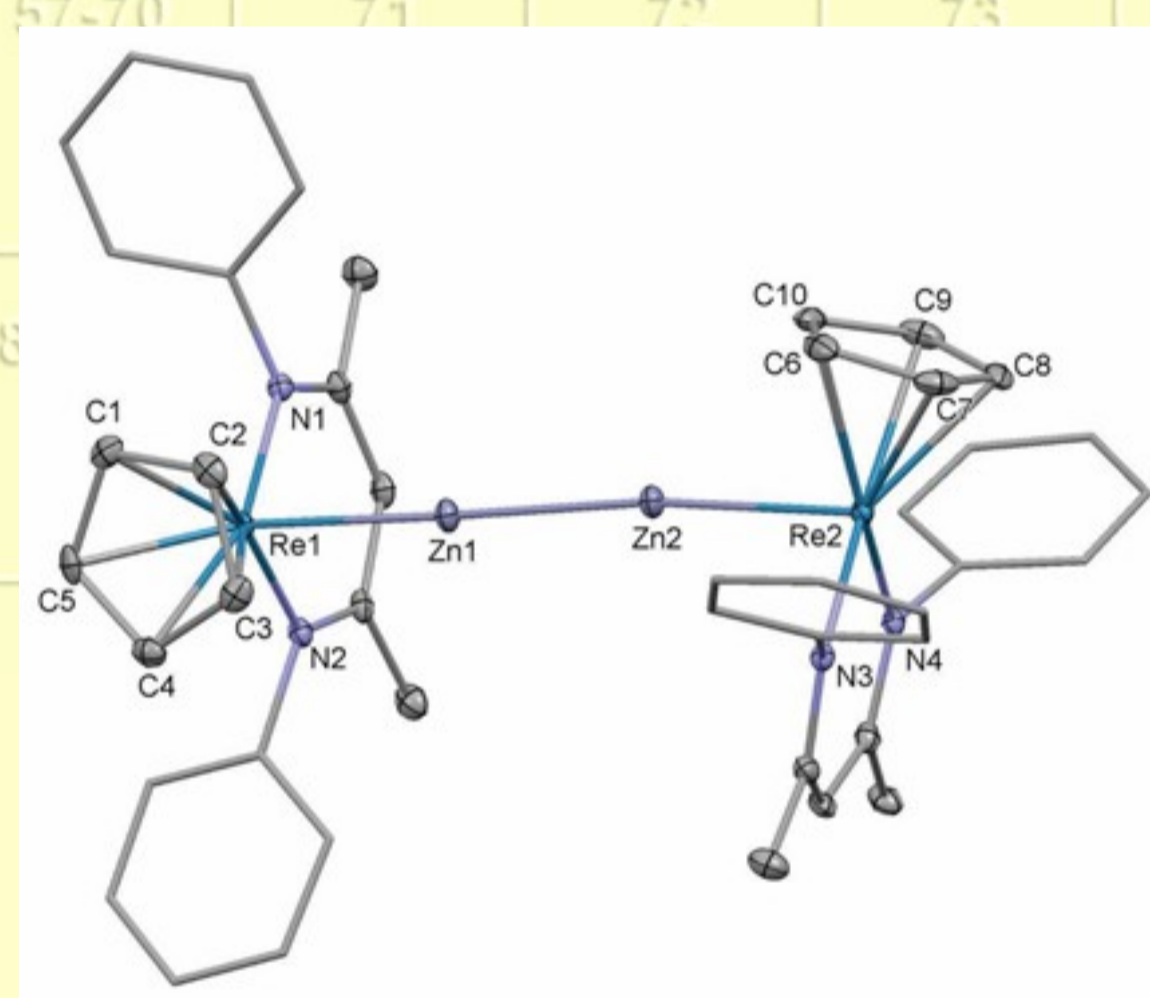
La Taula periòdica més antiga del món

In 2014, the chemistry department at the University of St Andrews, UK, was instructed to clear out a storage area below one of its main lecture theatres to comply with fire safety regulations. A stash of rolled up teaching charts were found that had clearly been transported from the earlier chemistry laboratory in the centre of town. Within this collection was a large, extremely fragile canvas that flaked upon handling. It might be the earliest surviving example of a classroom periodic table in the world. The unearthed table is similar, but not identical, to Dmitri Mendeleev's second table of 1871. It is annotated in German, and an inscription at the bottom left – 'Verlag v. Lenoir & Forster, Wien' – identifies a scientific printer who operated in Vienna between 1875 and 1888. Another inscription, 'Lith. von Ant. Hartinger & Sohn, Wien', identifies the chart's lithographer, who died in 1890. Experts dated the table to between 1879 and 1886 based on the represented elements. For example, both gallium and scandium – discovered in 1875 and 1879 respectively – are present, while germanium, discovered in 1886, is not. (*Chemistry World*, 15 January 2019).



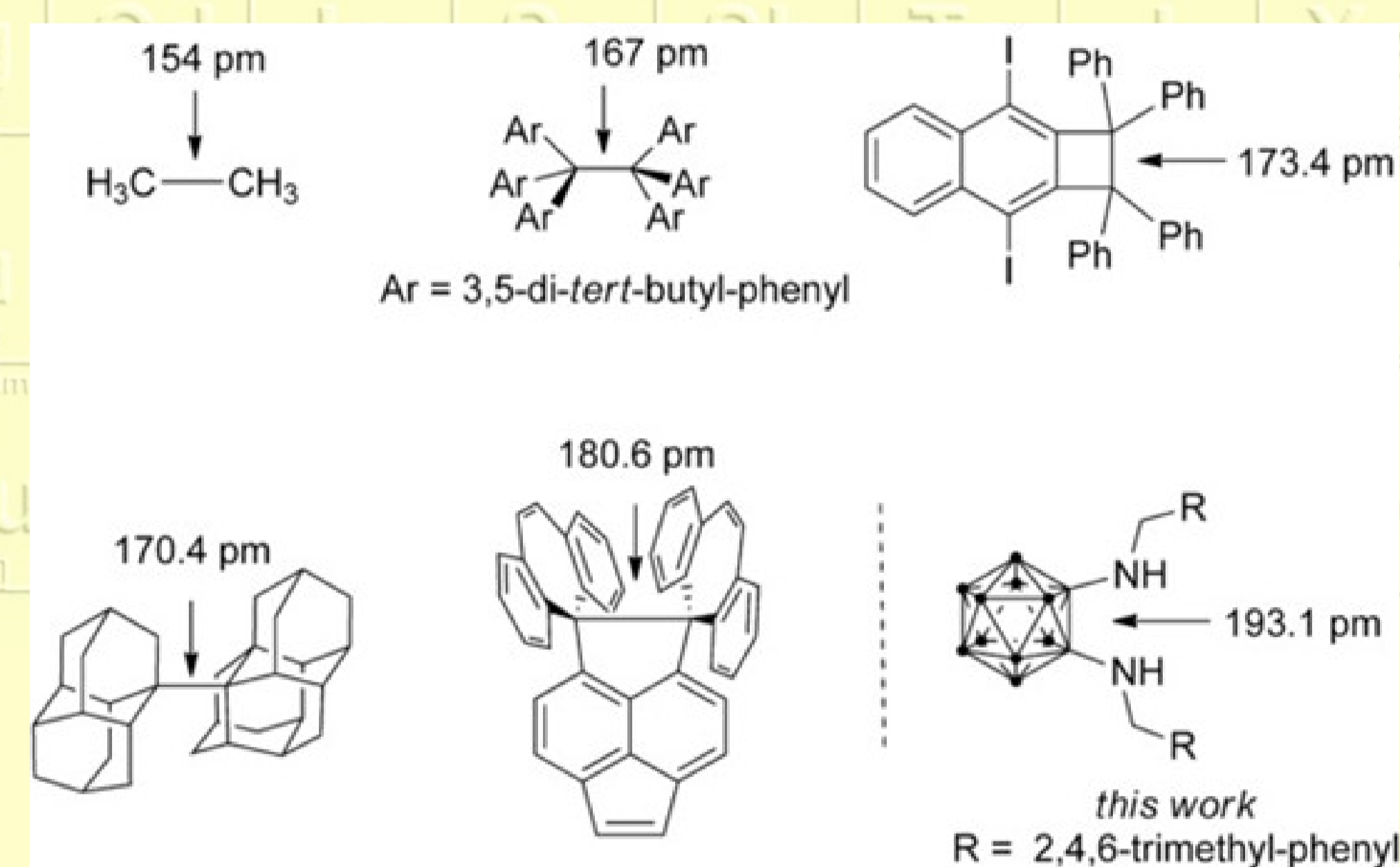
La primera filera: Re-Zn-Zn-Re

Zinc-zinc bonds are rare in chemistry. So are linear four-metal compounds. Nevertheless, one group at the University of California, Berkeley, has made the first molecule with a Re-Zn-Zn-Re core (T.D. Lohrey et al., *J. Am. Chem. Soc.* **2018**, DOI: 10.1021/jacs.8b12494). They used a rhenium(I) salt to reduce ZnCl₂ and make a zinc cation to which anionic rhenium compounds coordinated. The researchers determined that the Re-Zn interactions are dative, with rhenium donating a pair of electrons to an unoccupied zinc orbital. A crystal structure shows the four metal atoms are arranged in a nearly straight line. The team is exploring how the rhenium reductant used in the synthesis behaves with various metals to see if they can make other unique compounds. And because it is a strong reductant, he thinks the compound may be useful for reducing otherwise inert molecules..



Superat el rècord de llargada C-C

New 1,2-diamino-o-carboranes have been synthesised that have carbon-carbon bonds in their inner cluster that range from 1.63Å to just over 1.93Å. (Xu-Qiong Xiao, et al., *Angew. Chem., Int. Ed.*, **2018**, DOI: 10.1002/anie.201812555). The latter is a staggering length given the received wisdom on carbon-carbon bonds sets them at 1.54Å. Such extended bonds repeatedly urge us to ask when is a bond not a bond? The results of quantum mechanical investigations suggest that the origin of the bond elongation is significant in-plane negative hyperconjugation of lone pairs of the nitrogen substituents with the σ* orbitals of the C-C bonds in o-carboranes..



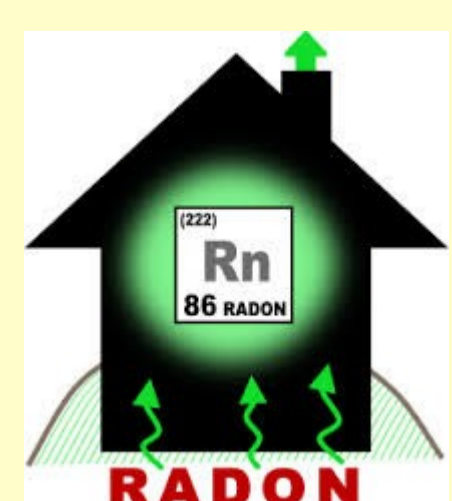
Breus

- S'ha desenvolupat un nou mètode de calibratge en l'espectrometria de masses de plasma acoblada inductivament (ICP-MS) que permet la determinació exacta de fins a 71 elements simultanis en una mostra. (M Bäuchle et al, *RSC Adv.*, 2018, 8, 37008 (DOI: 10.1039/c8ra07070a).
- El CNRS francès ha creat una oficina sobre la integritat en la recerca científica, investigarà les queixes i demandes sobre males conductes relacionades amb el plagi, resultats fraudulents, entre d'altres, i tractarà d'implementar comportaments ètics en la recerca. En tot cas no s'ocuparà de les denúncies d'assetjament sexual.
- Com cada any la revista *Chemical & Engineering News* ha publicat les molècules de l'any 2018, seleccionades per votació directa del seus lectors. Destacada en primer lloc, amb un 58% dels vots, ha quedat el "Holey Graphene", preparada per investigadors catalans, bascos i gallecs (*Science*, 13 Apr 2018: Vol. 360, Issue 6385, pp. 199-203. DOI: 10.1126/science.aar2009).

Avui recomanem

Dins dels nombrosos actes, activitats i projectes de tota mena dirigits a diferents públics en motiu del IYPT 2019 destaquem "Element Video Competition" (https://www.chemistryviews.org/details/ezone/11077131/Element_Video_Competition.html), un concurs de vídeos de 3 minuts com a màxim de durada, que remarquin propietats, aspectes i aplicacions innovadores.

L'element



S'acostuma atribuir el descobriment del **radó**, element número 86, a Friedrich Ernst Dorn, l'any 1900, quan investigava els gasos despresos en la descomposició radioactiva del radi. El 1902 Ernest Rutherford i el seu deixeble Frederick Soddy, estudiant la descomposició del tori, detectaren la formació de un nou element, que anomenaren "emanació". L'any 1910 Sir William Ramsay i Robert Whytlaw-Gray, en determinaren algunes propietats físiques, com la densitat, proposaren el nom de "nitó", que significa brillant, atesa la forta luminescència. Finalment, l'any 1923, la IUPAC aprovà el nom de radó.

Els diferents isòtops del radó –formats en les series de descomposició radioactiva de l'urani, tori i actini- tenen vides mitjanes molt curtes, la del ²²²Rn, el més estable, és de 3,8 dies.

És un dels principals responsables de la radioactivitat natural, pot arribar a ser greu en zones on hi ha moltes roques riques en urani, ja que pot acumular-se en les zones baixes dels habitatges; en algunes zones dels EUA s'han activat protocols per reduir l'exposició de radó en l'interior de les cases, que provoquen càncer de pulmó.

No es coneixen aplicacions clares i contrastades, les propostes sobre el seu ús en la predicció de terratrèmols, no han estat confirmades.

Atesa el preu alt i l'elevada radioactivitat no s'han estudiat gaire les seves propietats químiques; els primers compostos preparats foren alguns fluorurs, obtinguts per reacció directa amb compostos interhalogenats. Contràriament al xenó, no es coneixen compostos amb un grau d'oxidació VIII, com el XeO₄.