

| | |
|---|-------|
| Presentación | P. 2 |
| Premios | P. 3 |
| Estancias | P. 5 |
| Conferencia "Viernes en el IRICA" | P. 11 |
| Visita al IRICA | P. 12 |
| Josep Castells | P. 14 |
| Moléculas del Año 2018 | P. 18 |
| Año Internacional del Sistema Periódico | P. 21 |

Comité editorial: Marina Alarcón, María Antiñolo, Antonio de la Hoz, Luis Fernando León, Sonia López, Alberto José Huertas, José Pérez.

PRESENTACIÓN

En este primer número de 2019 se incluyen algunas de nuestras secciones habituales como las de concesión de premios y estancias en el extranjero. Contamos también con varias actividades llevadas a cabo en el IRICA, como los "Viernes en el IRICA" y dos noticias, una sobre Josep Castells con motivo de su reciente fallecimiento, y la otra sobre las moléculas del año 2018. Por último, dedicamos una sección a conmemorar el Año Internacional del Sistema Periódico que continuará en números sucesivos de la revista.

El comité editorial.

PREMIO JORNADAS CNIC PhDay

La doctoranda Lorena Mazuecos Fernández Pacheco, becaria del área de Bioquímica (beca plan propio UCLM), obtuvo el primer lugar en el Concurso "Special Poster Session" (3 minutos en inglés), dedicado a la divulgación de las ciencias, que se celebró en el "Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares" de Madrid, dentro de las jornadas "CNIC PhDay", que tuvieron lugar el pasado 23 de noviembre.

A continuación, se reproduce el resumen de su comunicación:



Imaginad por un momento que pudiéramos decidir cómo, dónde y cuándo engordamos.

Para situarnos en contexto, sabemos que un exceso de grasa en nuestro organismo conduce a lo que llamamos hoy en día como obesidad, y con una alta probabilidad, continúa hasta el desarrollo de diabetes, llegando a convertirse según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en la nueva pandemia del siglo XXI.

Es por ello que, numerosas investigaciones intentan descifrar el mecanismo exacto que permite metabolizar esas grasas de forma que evite estos estados patológicos. Para ello, se centran en los dos órganos más capacitados para ello para el manejo de las grasas: el hígado, y el tejido adiposo. Por un lado el hígado, que digamos que actúa como un pequeño cerebro por el que pasan todas las sustancias que entran a nuestro organismo y el cual dirige el lugar de destino de cada una de ellas, y el cual, si existe alguna sustancia tóxica, la transforma, como por ejemplo el alcohol de los gin-tonics.

Por otra parte, el tejido adiposo, la grasa, el lugar donde se almacena y del cual obtenemos la energía. La típica frase que alguna vez hemos dicho en plena operación bikini de "quemar grasas", hace referencia a los cambios metabólicos que se producen en el tejido adiposo durante un periodo de actividad física.

Pero, ¿qué o quién controla este proceso? Y lo que es más importante, ¿podríamos cambiarlo?.

Mi tesis doctoral se centra en el estudio y análisis de dos de estas proteínas, α -ChREBP y β -ChREBP en tejidos como el hígado y el tejido adiposo.

La particularidad de estas proteínas es que son capaces de decidir la presencia o ausencia de otras proteínas relacionadas con el metabolismo. En biología molecular, este tipo de proteínas son llamadas factores de transcripción. Ambas proteínas son prácticamente iguales, excepto por el sensor por el cuál son reguladas: glucosa. α -ChREBP responde a niveles de glucosa, sin embargo, β -ChREBP parece realizar la misma función independientemente de glucosa y durante un mayor periodo de tiempo.

Por tanto, si se consiguiera descifrar el mecanismo exacto de acción de este tipo de proteínas, podríamos actuar como interruptores y ser capaces de definir qué proteínas actúan y cómo, cuándo y dónde se deposita la grasa. No solo para las operaciones bikini tan deseadas, si no para el tratamiento de 425 millones de personas que sufren diabetes hoy en día.

PREMIO MEJOR COMUNICACIÓN EN LA VII JORNADA DE INVESTIGACIÓN CIUDAD REAL BIOMÉDICA

El pasado 16 de enero, María del Prado Garrido, investigadora del Grupo de Tecnología de Polímeros del Departamento de Ingeniería Química de la Facultad recibió el premio a la mejor comunicación oral en la VII Jornada de Investigación Ciudad Real Biomédica, por la presentación 'Partículas bioactivas para eliminar bilirrubina en la hemodiálisis de pacientes críticos'.

Dicha investigación, (financiada actualmente por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha (fondos FEDER) a través del Proyecto 'Partículas Bioactivas para la eliminación selectiva de bilirrubina en pacientes hemodializados en estado crítico (SBPLY/17/180501/000269)) se centra en la búsqueda de tratamientos que permitan tratar a los pacientes con hiperbilirrubinemia, enfermedad grave desencadenada por un aumento de la concentración de bilirrubina en sangre, que en el año 2012 provocó la muerte de un millón de personas. Los tratamientos existentes en la actualidad se caracterizan por ser caros, complejos y con resultados poco predecibles, además de su dificultad de acceso ya que no todos los hospitales pueden contar con estos tratamientos.

Como alternativa, Prado Garrido, bajo la dirección de los doctores Juan F. Rodríguez y Ana M. Borreguero, está desarrollando en su tesis doctoral, un nuevo biomaterial compatible con la sangre que permite eliminar bilirrubina de forma rápida y eficaz en un tiempo breve y compatible con los tratamientos de hemodiálisis que se desarrollan en la actualidad. Los resultados obtenidos hasta el momento hacen que el grupo investigador tenga muy buenas expectativas en su posible aplicación para el tratamiento de pacientes.

Dicho premio se suma a la lista de reconocimientos obtenidos por el Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Castilla-la Mancha, poniendo de manifiesto una vez más la calidad investigadora del mismo.



MARTA GARCÍA BRAOJOS

Erasmus Prácticas en Dinamarca: "El país más feliz del mundo"

Mi nombre es Marta García Braojos y soy estudiante del Máster en Ingeniería Química en la Universidad de Castilla-La Mancha, donde se me planteó la posibilidad de hacer las Prácticas Externas en una empresa o universidad situada fuera de nuestras fronteras. Como a mí siempre me ha gustado la idea de viajar y conocer cómo es la vida fuera de España, no me lo pensé dos veces y elegí mi destino, University of Southern Denmark (SDU). Dicha universidad se encuentra en la ciudad de Odense, capital de la isla de Fionia y en la cual vivió el famoso escritor de cuentos infantiles Hans Christian Andersen, por lo que toda ella está repleta de esculturas de sus personajes más famosos.

Bajo la tutela del Dr. Justo Lobato Bajo en la UCLM y la Dra. Shuang Ma Andersen en la SDU, colaboré durante cinco meses, de agosto a diciembre de 2018, con el grupo de investigación "Electrochemical Energy Conversion & Functional Materials" del departamento de Ingeniería Química, Biotecnología y Tecnología Medioambiental, donde trabajé en la línea de investigación de reciclado de metales preciosos procedentes de celdas de combustible con membranas de intercambio protónico y electrolizadores.

Aunque era la primera vez que trataba este tema, lo considero muy interesante y con mucho potencial, ya que el uso de celdas de combustible para la generación de energía eléctrica es considerado actualmente como una de las tecnologías más prometedoras para reemplazar el consumo de combustibles fósiles y los numerosos problemas que ello conlleva. Sin embargo, su elevado coste operacional es el mayor inconveniente en su expansión al mercado, y el principal motivo es el uso de metales preciosos como el platino como catalizador.



MARTA GARCÍA BRAOJOS

Erasmus Prácticas en Dinamarca: "El país más feliz del mundo"

Es verdad que al principio lo recuerdo todo caótico y la adaptación no fue fácil, aunque poco a poco me fui organizando. En primer lugar, el idioma. El danés es una lengua totalmente distinta al inglés, y ni qué decir tiene al español, pero por suerte allí prácticamente todo el mundo sabe hablar inglés, lo que facilita mucho las cosas. Además, en mi caso compartía laboratorio con gente de distintas nacionalidades, lo que dificultó al principio un poco la comunicación, pero después resultó ser lo mejor para abrir mi mente, conocer otras culturas, y perfeccionar mi inglés a nivel comprensivo. Por otro lado, el horario, y ya no hablo solo del horario de las comidas, sino también de las horas de luz que conforme llega el invierno van desapareciendo hasta el punto de entrar y salir de noche del laboratorio. Y, por supuesto, las costumbres, entre las que yo destacaría por ser la que a mí más me costó el uso de la bici para ir a todas partes sin importar lo lejos que estén o si está "lloviendo a mares", pero que al final resulta ser la mejor opción para recorrer la ciudad y descubrir sus rincones más bonitos.

Sin embargo, Dinamarca está catalogado por numerosas encuestas como "el país más feliz del mundo" y en cuanto te adentras en su forma de vida entiendes por qué. Los daneses son muy educados y amables, y siempre están dispuestos a ayudarte. De hecho, hasta tienen una palabra para definir su estilo de vida y ahí dicen, está la clave de la felicidad: "hygge".

CLAUDIA GARCÍA RODRÍGUEZ

Prácticas en Tilburg (Países Bajos). Empresa BioSoil Europe

¡Buenas! Mi nombre es Claudia García Rodríguez, soy estudiante del Máster de Ingeniería Química en la UCLM (Ciudad Real) y voy a contar mi experiencia sobre las prácticas externas realizadas fuera de España.

Uno de mis puntos débiles durante la carrera fue el inglés, es por esto por lo que tomé la decisión de irme al extranjero, necesitaba perder el miedo y la vergüenza y por supuesto mejorarlo. He de decir que esta decisión fue mucho más fácil gracias a que el departamento de Ingeniería química nos proporcionó sitios donde poder realizarlas.

La ciudad donde he vivido estos 6 meses se llama Tilburg (Países Bajos) y la empresa en la que he trabajado BioSoil Europe. Es una empresa dedicada a la descontaminación de suelos y aguas. Tienen proyectos en diferentes países de Europa y en Sudamérica.



Equipo BioSoil Europe 2018

Uno de mis mayores miedos era la casa donde iba a vivir, ya que la había alquilado por internet unos meses antes y solo había visto unas fotos. Cuando llegué sentí todo lo contrario, la casa me encantaba y tuve la gran suerte de conocer a dos magníficas personas Helen (Korea) y Jelle (Países Bajos), mis compañeros.

La primera semana decidí escribir en un grupo de Facebook para conocer gente. Allí conocí a dos chicos, uno de Barcelona y otro de Lituania. Ellos han sido mis mejores amigos en este viaje y los que han hecho que me sienta como en casa, ¡Bendito Facebook!

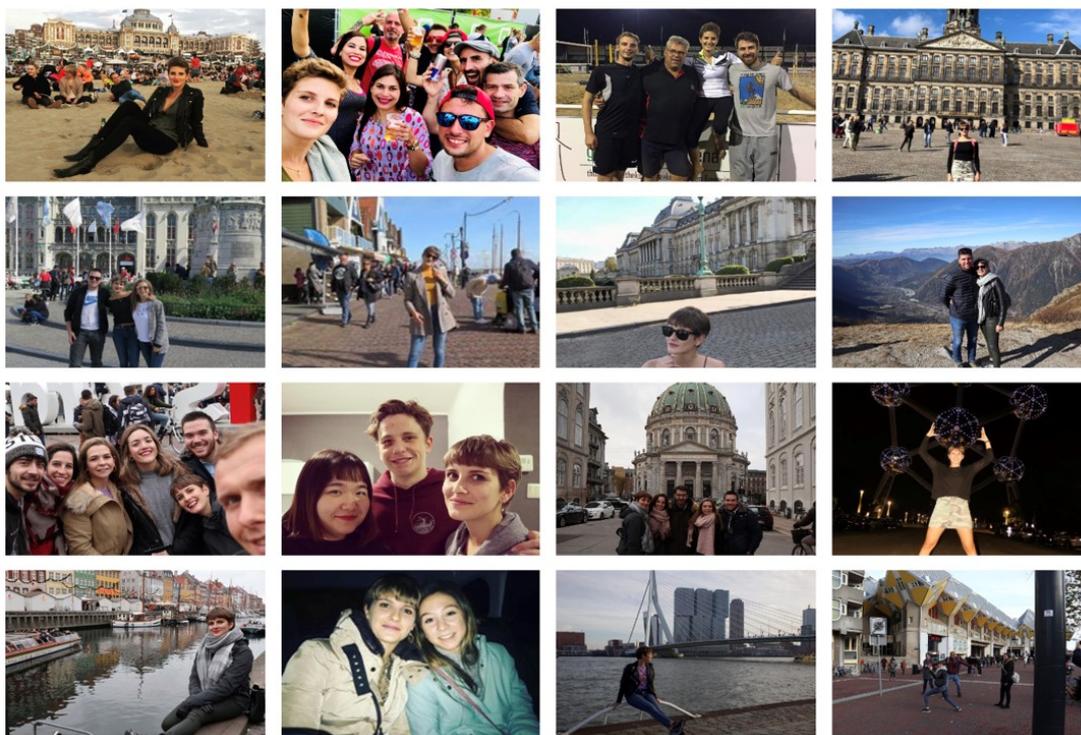
Cuál iba a ser mi trabajo y quiénes iban a ser mis compañeros de trabajo, era una de las cosas que más inquieta me tenía. Al principio estuve un poco asustada, ya que aquí trabajan de forma diferente, son mucho más independientes y te dan más responsabilidad desde el principio. En mi caso, me dijeron que iba a llevar a cabo una experimentación en la cual tenía que simular lo que estaba pasando en un biorreactor que tienen en Francia tratando agua subterránea contaminada por una refinería de petróleo. Estuve 3 semanas recopilando información, ya que nadie había hecho nunca

CLAUDIA GARCÍA RODRÍGUEZ

Prácticas en Tilburg (Países Bajos). Empresa BioSoil Europe

esto y la única persona que sabía algo más del tema era mi encargado, el cuál solo venía a la empresa 1 semana al mes. Una vez que tuve cierta idea del tema, empecé a preparar lo que iba a ser mi experimento en el laboratorio. Un laboratorio todo lo contrario a lo que yo estaba acostumbrada en la universidad. Esta empresa no se dedica a la investigación, tienen un laboratorio muy pequeño y con material bastante reducido, pero me tenía que adaptar y sacar de ahí lo que pudiera. Finalmente, con esfuerzo y constancia, conseguí simular lo que querían y obtener relativamente buenos resultados. Para mí ha sido una experiencia muy satisfactoria ya que nunca me había imaginado capaz de haber hecho esto sola y hablando otro idioma. No puedo dejar pasar por alto, que a pesar de cada uno tener nuestro trabajo, he tenido unos compañeros increíbles que han hecho que sea la mejor experiencia de mi vida. En especial Simon (Nueva Zelanda) y Argiro (Grecia) que me han ayudado muchísimo con el inglés y han hecho que sienta que allí también tenía familia.

He sido muy valorada en esta empresa, y me queda claro lo polivalentes que podemos ser los ingenieros químicos y la gran cantidad de puestos que podemos desempeñar. Lo mejor de este viaje ha sido sin duda la compañía y gente nueva que he podido conocer, pero desde luego esta experiencia no hubiera sido lo mismo si no hubiera tenido la suerte de poder viajar y conocer diferentes rincones de Europa. He descubierto lo verdaderamente importante que es saber un idioma con el que poder comunicarte con todo el mundo, y que viajar y conocer gente con diferentes culturas te enriquece y nunca dejaré de hacerlo. No eres consciente de lo que eres capaz hasta que te pones a ello y lo consigues. Tú eres el único que te puedes poner límites en la vida. Es muy difícil resumir tanta cantidad de momentos y sentimientos en unas pocas líneas así que solo puedo decir GRACIAS, ¡es una experiencia muy recomendable!



LAURA GÓMEZ DAZA

Prácticas en Eindhoven (Países Bajos). DIFFER

Mi nombre es Laura Gómez Daza y actualmente estoy estudiando el Máster en Ingeniería Química en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Químicas en Ciudad Real de la Universidad de Castilla-La Mancha y puedo decir que soy una de las personas afortunadas a la cual la Universidad de Castilla La Mancha concedió la beca Erasmus para realizar prácticas en el extranjero.

Durante la carrera siempre había soñado con realizar una estancia fuera de España que me ayudase a potenciar mi nivel de inglés y adquirir nuevas experiencias y oportunidades, pero nunca había sido capaz de dar el paso, y, finalmente, a un año de terminar mi etapa académica, sabía que no podía desaprovechar esa oportunidad y decidí pasar una temporada en el extranjero.

Eindhoven (Países Bajos) fue la ciudad que me acogió durante los meses de septiembre a diciembre y realicé las prácticas en un centro de investigación llamado DIFFER (Dutch Institute for Fundamental Energy Research), donde al mismo tiempo he podido realizar el trabajo fin de Máster supervisado bajo la dirección de Antonio de Lucas Consuegra del Departamento de Ingeniería Química de la UCLM y Michail Tsampas, líder del grupo de investigación de combustibles solares en DIFFER.

Dicho instituto toma gran conciencia sobre el cambio climático debido a las emisiones de CO₂ y sobre la gran demanda energética debido al aumento de la población. Por ello, lleva a cabo investigaciones científicas sobre nuevas tecnologías energéticas sostenibles centrándose en dos temas principales: 1) investigación sobre la energía de fusión como una fuente de energía limpia, segura y sostenible y 2) la investigación sobre la conversión y el almacenamiento de energía solar.

Mi trabajo fin de Máster se centra en la síntesis de fotoánodos basados en finas películas de Vanadato de Bismuto (BiVO₄) sobre un sustrato nanoestructurado de trióxido de tungsteno (WO₃) para su utilización en celdas fotoelectroquímicas que permite la producción de hidrógeno mediante la captación de energía solar y la electrólisis del agua en un solo dispositivo. Combinando las características del WO₃, con buenas propiedades de transporte de electrones, y del BiVO₄, gran absorbente de la luz visible se obtiene una mejora sinérgica de la fotoactividad.

El funcionamiento de una celda fotoelectroquímica se basa en que, cuando un dispositivo semiconductor, que suele actuar como ánodo, se irradia con la luz solar, la energía del fotón se convierte en energía electroquímica, que puede dividir directamente el agua en oxígeno e hidrógeno. Así, la energía solar intermitente se convierte en una forma de energía almacenable, la de los enlaces químicos.

Tanto en el laboratorio donde realizaba mis experimentos, como en el centro de investigación, tuve la oportunidad de conocer a gente maravillosa de diversos lugares: Países Bajos, Grecia, India, Italia.... Todos diferentes, pero que me acogieron como uno más desde el primer día y me ayudaban

LAURA GÓMEZ DAZA

Prácticas en Eindhoven (Países Bajos). DIFFER

en todo lo que necesitaba.

Por otro lado, Eindhoven, es una ciudad muy acogedora y en la que todo el mundo habla un inglés muy fluido, por lo que el idioma no fue un problema. Además, está muy bien conectada nacional e internacionalmente por lo que me ha permitido viajar a lugares como Ámsterdam, Rotterdam, Bruselas, Brujas, Dinamarca...

Sin duda, realizar una estancia fuera de España, es una de las mejores experiencias de la vida, que sirve para adquirir madurez en todos los ámbitos: académico, laboral y personal, conocer a gente de todas las partes del mundo y....¡VIAJAR!.



CONFERENCIA ALBERTO BOLLERO LOS VIERNES DEL IRICA

Nanoscience Applied to the Search of Permanent Magnets Free of Critical Materials

Dr. Alberto Bollero

Division of Permanent Magnets and Applications. IMDEA-Nanoscience

The use of permanent magnets (PMs) is continuously increasing as they are widely needed for many applications in energy, transport and electronic systems. Most of technological PMs, especially those requiring a high magnetic performance in a reduced volume of space, are based on rare earth (RE) elements. Alternative materials with no REs are being intensively investigated due to the strategical importance of these elements, criticality issues and environmental considerations. The seminar will begin with a revision of the concept of “permanent magnet” and will continue –by using several examples (novel PMs under investigation and recycled PM residues)– with a explanation on the importance of understanding the correlation existing between morphology, microstructure and magnetic properties to achieve realistic PM alternatives based on resources existing in Europe.



CLASE ENTRE CIENTÍFICOS

El Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada abre por primera vez sus puertas a un centenar de estudiantes de Primaria

A las 10 de la mañana de este martes, el Instituto Regional de Investigación Científica Aplicada (Irica) tenía su entrada llena con un centenar de estudiantes procedentes de cuarto del colegio Ferroviario y de sexto del José María de la Fuente. Era la primera vez que las puertas de este instituto, una de las joyas para la investigación de la Universidad de Castilla-La Mancha, se abrían a estudiantes de Primaria y lo hizo por la puerta grande con seis actividades de todas sus áreas para impartir una clase entre los científicos de la UCLM, los que indagan en tecnología de los alimentos, en física experimental, en Química o en Medicina y que desarrollan su trabajo en este espacio donde hay varias decenas de laboratorios.

«Todo me ha gustado», explicó Cristina Lozano, una de las alumnas del colegio Ferroviario que asistía a un experimento con aire y con electrostática. «Da impresión que cuando se le quita el aire a una bóveda es como una especie de pegamento», indicó la joven estudiante al referirse a un experimento desarrollado sobre la fuerza del vacío. «Me imaginaba que un laboratorio era así», señaló Hugo Fernández, compañero de Cristina.

«Es enriquecedor», comentó, por su parte, el investigador Javier Frontiñán, quien en su caso mostraba algo que habían visto ya los estudiantes, los microbios que habitan con nosotros pero al verlos aprenden aspectos claves como «la importancia de lavarse las manos y los dientes». «Es enriquecedor y salimos de nuestra rutina y zona de confort».

Los estudiantes estuvieron acompañados por unos profesores que llevan varios meses preparando esta actividad en clase. «Es una actividad en el exterior y en la universidad» que les permite introducirles «al tema de la física», dijo Rafael Díaz, uno de los tutores de cuarto del ferroviario. «En principio, la actividad está hecha para que se diviertan y se lo pasen bien pero en la práctica ven lo que hemos aprendido en clase», comentó. Por su parte, Gabriel Carrasco, tutor de sexto en el colegio José María de la Fuente, recordó que estuvieron toda la mañana «con los ojos muy abiertos y con todos los sentidos». En su caso, lo dijo porque los estudiantes estaban en uno de los laboratorios de tecnología de los alimentos donde probaron y olieron diferentes sustancias para conocer lo básico. «Viendo su cara de alegría es una muy buena experiencia», argumentó.



CLASE ENTRE CIENTÍFICOS

Carrasco hizo referencia a una de las claves de este encuentro como es el desconocimiento que hay sobre este centro de investigación, el Irica, que es uno de los grandes recintos de investigación, por personal contratado y por el material que tienen, pero apenas se conoce por nombre. «Hemos querido abrir el instituto a la gente y que fueran los niños, para implicarles en la investigación», dijo la directora del instituto Esther Vázquez, quien expuso que para realizar la jornada de puertas abiertas ha sido necesaria la implicación de los trabajadores para que atiendan a los seis grupos en que se dividió el centenar de estudiantes en talleres de unos quince minutos cada uno. Vázquez recordó que los niños que ayer conocieron el Irica se lo transmitirán a sus padres para que sean conscientes que «invertir en ciencia es invertir en futuro».



Vázquez puso el acento en que esta iniciativa posibilita además que los investigadores de los distintos grupos se unan más puesto que el centro es «un instituto de investigación como tal en el que colaboramos entre las distintas áreas en aspectos de química, física o tecnología de los alimentos y esta actividad nos puede unir para trabajar juntos en investigación científica». Además apuntó a ese aspecto clave que debe ser mostrarse a la sociedad y «generar en los niños el amor por la ciencia» para que les vean «como un aspecto cercano, que les puede encantar y llenar».

Enlace RNE:

http://mvod.lvlt.rtve.es/resources/TE_SREP63/mp3/8/5/1544691098858.mp3

Hilario L. Muñoz

Publicado en La Tribuna, 12-12-2018

JOSEP CASTELLS GUARDIOLA

Josep Castells Guardiola, profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y catedrático de Química Orgánica, nació en Barcelona el 27 de mayo de 1925. Cursó bachillerato en el Instituto Balmes durante los años 1935-1942 y obtuvo la licenciatura en Ciencias (Sección de Químicas) por la Universidad de Barcelona en 1947 (Premio Extraordinario, 1948).

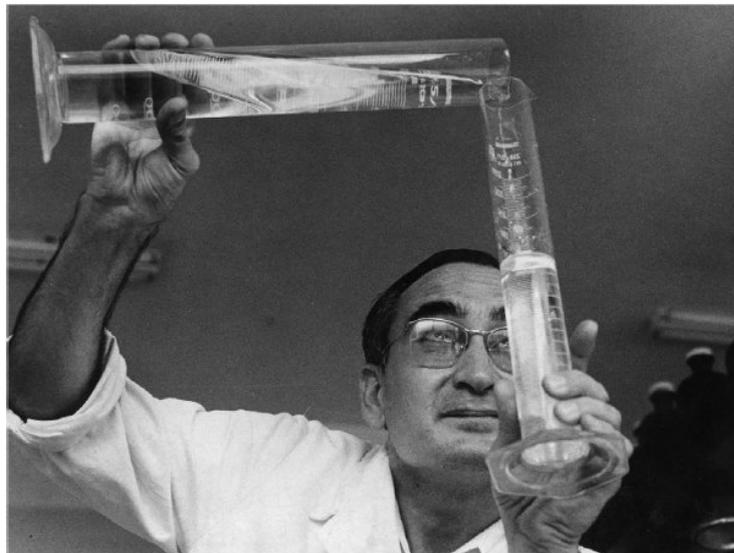
Realizó la Tesis Doctoral como becario del Patronato Juan de la Cierva del CSIC bajo la dirección del profesor Josep Pascual Vila, Tesis que defendió en la Universidad Central de Madrid en 1951. El trabajo consistió en el aislamiento en forma cristalina y

caracterización de los estereoisómeros *cis* y *trans* del ácido 2-hidrox ciclopentanocarboxílico, que se publicaría en Anales (1950) y en el Journal of the American Chemical Society (1952). Desarrolló su investigación postdoctoral en los laboratorios del Prof. Sir Ewart R. H. Jones de la Universidad de Manchester, donde trabajó en química de los esteroides bajo la dirección del Dr. G. Denis Meakins culminando con la obtención del título de Ph.D.

A su regreso a España, en 1956, ingresó en el CSIC como científico colaborador en el Instituto de Química Alonso Barba adscrito al Patronato Juan de la Cierva, trabajando en la Cátedra de Química Orgánica de la Universidad de Barcelona en el grupo del profesor Pascual a la vez que los Dres. Manuel Ballester Boix y Felix Serratosa Palet durante alrededor de quince años, con una financiación más que razonable para la época.

Durante ese periodo Castells se implicó de manera muy activa en introducir los nuevos conceptos sobre el enlace químico y los mecanismos de las reacciones orgánicas, junto con las metodologías de trabajo que había aprendido en Inglaterra, como cromatografía en columna y técnicas espectroscópicas, Ultravioleta (UV), Infrarrojo (IR), Resonancia Magnética Nuclear (RMN) y espectrometría de masas.

Destacar su empeño en adquirir para toda España los diferentes equipos de espectroscopía IR (1962), RMN de 60 MHz (1965) y masas (1968). Paralelamente, impartía seminarios espectroscópicos acompañados de apuntes muy cuidadosos que terminaron siendo libros. Junto con el Dr. Francisco Camps Díez tradujeron al español el libro de W. Simon y T. Clerc "Elucidación estructural de Compuestos Orgánicos por Métodos Espectroscópicos" (Alhambra, 1970), y algo después las soluciones de los problemas indicados en el mencionado libro, exponiéndolas de manera análoga a como se resolvían en los seminarios. Estos libros adquirieron gran popularidad y fueron fundamentales para las generaciones de químicas y químicos que en ese momento iniciamos nuestra



Josep Castells en el laboratorio en la década de los 50.

JOSEP CASTELLS GUARDIOLA

andadura académica y de los que ediciones actualizadas siguen utilizándose aún hoy en día.

Además de un extraordinario docente, el profesor Castells fue también un infatigable investigador, siendo autor de más de noventa artículos de investigación en las mejores revistas de la especialidad y director de veinticinco tesis doctorales. De su estancia en Manchester en los años 50 publicó 7 trabajos y como miembro del CSIC, primero adscrito a la UB, y después en el nuevo edificio del Centro de Investigación y Desarrollo, publicó 28 artículos hasta el año 1975.

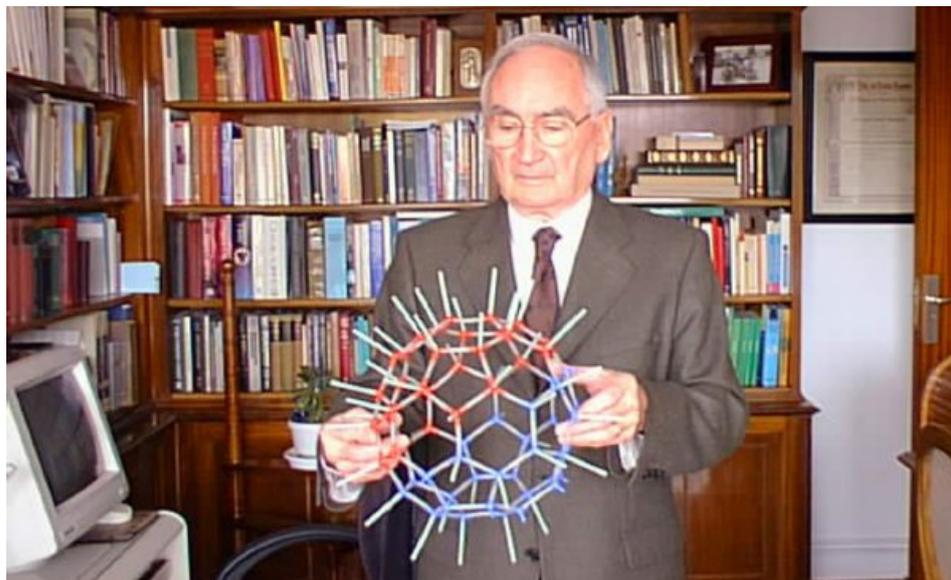
Castells entendió siempre que su tarea debía hacerla desde la universidad, lugar donde a semejanza de los países anglosajones podría desarrollar las dos facetas de investigador y docente. A través de un periplo de concursos-oposición consiguió una plaza de profesor agregado numerario de Química Orgánica de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) en 1972, siendo ya profesor de investigación del CSIC y profesor en comisión de servicios en la UAB desde 1968. Finalmente fue catedrático numerario de Química Orgánica de la UAB en 1975, pasando ese mismo año a serlo en la Facultad de Química de la UB donde permaneció hasta el año 1990, por jubilación forzosa (Ley 30/1984) con 65 años, quedando como profesor emérito unos cuantos años más.

Su incorporación al Departamento de Química Orgánica de la UB coincidió con la presencia ya establecida de prometedores químicos orgánicos, pero supo imprimir su manera de pensar en docencia y en investigación, estableciendo un clima de libertad y confianza que resultó en una de las épocas más fructíferas del Departamento. Consiguió además integrar en el mismo, a su buen amigo el profesor Serratosa, para dirigir un grupo de investigación en Síntesis Orgánica e impartir la asignatura de Diseño de Síntesis, pionera en España y en línea con las más avanzadas del mundo.

Implantó, con todas sus consecuencias, el Plan de Estudios de Química del 74, en cuya elaboración había participado, fomentando y ayudando a iniciar líneas de investigación, que han sido

fundamentales en química, demostrando su visión estratégica y una extraordinaria generosidad. Simultáneamente logró aumentar el tiempo dedicado a la realización de prácticas de alto nivel en 5º curso de la Licenciatura en la especialidad de Química Orgánica, iniciativa que fue muy fructífera y aceptada de manera entusiasta por el estudiantado.

Adicionalmente a la mencionada traducción de las tablas espectroscópicas, su



Con un modelo molecular del perhidro[60]fullereno al que Castells y Serratosa llamaron futbolano o "soccerane".

JOSEP CASTELLS GUARDIOLA

interés por la docencia le llevó a la redacción de tres textos: “Química General” (Alhambra, 1981), “Teoría orbitálica de las reacciones químicas” (Alhambra, 1983) y “Química General y Bioorgánica” (Alhambra, 1985). La característica fundamental de dichos libros era el extraordinario rigor con que se desarrollaban los diferentes temas, de inestimable valor para el profesorado encargado de impartir las correspondientes asignaturas.

Al iniciarse el desarrollo de la Ley de Reforma Universitaria, en 1984 se llevó a cabo la regularización de los llamados profesores no numerarios (PNN) mediante las llamadas Pruebas de Idoneidad. Para calificar estas pruebas se establecieron comisiones nacionales por áreas de conocimiento que debían promover los PNN que acreditaran méritos suficientes a profesores titulares. La Comisión Nacional de Química Orgánica estuvo presidida por Castells en reconocimiento a su categoría intelectual y, lo que probablemente fue más importante, a su innegable honestidad. Las Dras. Paloma Ballesteros García y Pilar Cabildo Miranda superaron dichas pruebas, consolidándose como profesoras en la UNED, en ese momento.

En mayo de 1986 oposité a una cátedra del área de Química Orgánica en la UNED, a la que me presenté obteniéndola, el profesor Castells actuaría también como presidente en la comisión evaluadora.

Castells había iniciado unos años antes una línea de investigación pionera en química sobre soportes poliméricos funcionalizados. Esta línea, originada en el CSIC con dos publicaciones, fue continuada en la UAB y culminada en la UB en una serie de trabajos que combinaron la química en fase sólida y el estudio de los procesos catalizados por sales de tiazol en una síntesis biomimética de monosacáridos a partir de formaldehído, así como un estudio en profundidad del mecanismo de reacción de tales reacciones.

Estuvo siempre abierto a temas relacionados con la comunidad química, entre 1955 y 1965 participó activamente con la ANQUE y en la creación del Colegio de Químicos, siendo desde 1966 cuando se crea el Grupo de Química Orgánica de la Real Sociedad Española de Química, uno de los principales organizadores de las Reuniones Bienales de dicho grupo.

Atento a las innovaciones de la ciencia, su capacidad y maestría divulgativa fue excepcional, especialmente desde el Institut de Estudis Catalans (1978), la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (1984) y desde la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1984) sobre temas tales como el uso del hidrógeno como vector energético, nuevos materiales orgánicos como el fullereno y el grafeno, conceptos termodinámicos en enseñanza secundaria, nucleosíntesis estelar y cosmogonía evolutiva, especialmente de la química del carbono como elemento central y singular de la tabla periódica.

Activo y apasionado en todo lo que hacía, tuvo siempre especial cuidado de las bibliotecas universitarias y de modernizar su acción. El 15 de mayo de 2015 con ocasión de su 90 cumpleaños, quienes habíamos disfrutado de su maestría le rendimos un homenaje en Barcelona. En nombre de

JOSEP CASTELLS GUARDIOLA

todos habló el profesor Josep Font Cierco, mencionando al final de su intervención que Castells era un renacentista del siglo XX, estoy totalmente de acuerdo.

Por su trayectoria científica, el profesor Josep Castells fue galardonado por la Generalitat de Cataluña con la Medalla Narcís Monturiol (1989), por el Ayuntamiento de Barcelona con la Medalla de Oro al Mérito Científico (1996) y por la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE) con el Premio Solvay (1996).

En el proceso de reorganización del departamento de Química Orgánica de la UB, Castells contrató a María Dolors Portabella Oliveras que con el tiempo se convertiría en la más eficiente secretaria, colaboradora, amiga y finalmente esposa el 31 de marzo de 1989, en la iglesia de Sta. María del Mar (Barcelona). Estuvimos allí para felicitarles, no podíamos, ni quisimos, perdernos esa boda.

Josep Castells Guardiola nos dejó el 30 de julio de 2018, pero su herencia científica y calidad humana permanecen. Como dijo María Dolors en la ceremonia de despedida va ser un home savi però sobre tot un home bo.

Rosa M^a Claramunt Vallespí

Publicado en 100cias@uned (Facultad de Ciencias), nº 11 2018



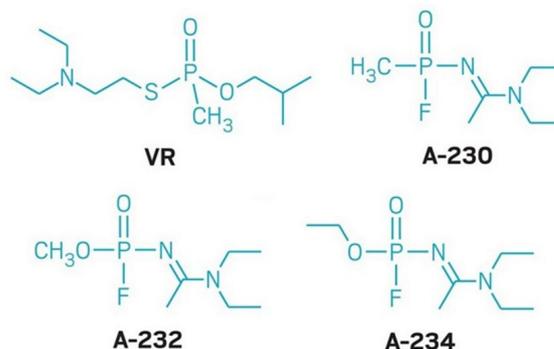
En el homenaje con motivo de su 90 cumpleaños.

C&EN's MOLECULES OF THE YEAR FOR 2018

Chemistry news outlet highlights compounds that made headlines this year

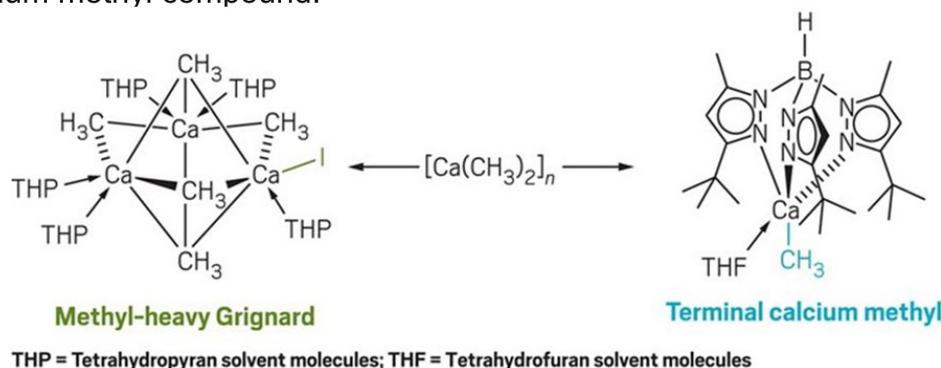
RUSSIAN NERVE AGENTS FOUND IN UK

Part of the Novichok family of nerve agents, these compounds burst onto the world stage in March when one of them—most likely A-234—was used in the attempted murder of Sergei Skripal, a former Russian double agent living in Salisbury, England, and his daughter Yulia.



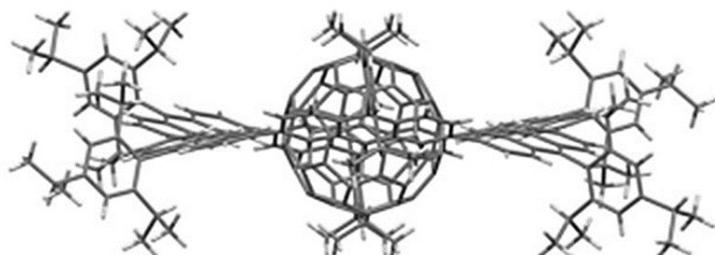
SIMPLE BUT ELUSIVE SYNTHESIS CRACKED

Scientists first reported a synthesis of dimethylcalcium 60 years ago, but that feat was never replicated. This year, German chemists finally reported another synthesis of the seemingly simple molecule, which could lead to new catalysts or reagents. The trick was finding appropriate starting materials and devising a way to purify a notoriously contaminated reactant (*J. Am. Chem. Soc.* 2018, DOI: 10.1021/jacs.7b12984). The researchers used the dimethylcalcium to make a heavy Grignard reagent and a terminal calcium methyl compound.



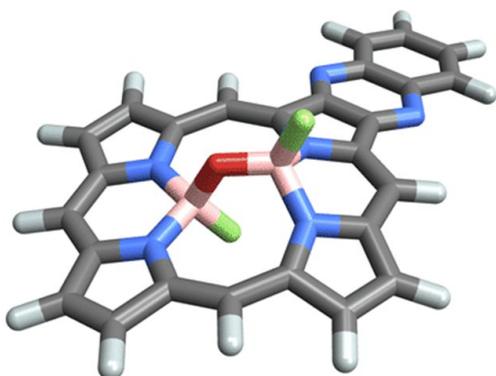
JAPANESE TEAM PAID HOMAGE TO THE RINGED PLANET

Chemists at the Tokyo Institute of Technology made a nano-Saturn as a supramolecular complex consisting of C60 trapped within a large hydrocarbon ring of substituted anthracene units (*Angew. Chem., Int. Ed.* 2018, DOI: 10.1002/anie.201804430). Weak CH- π interactions hold the system together.



Credit: *Angew. Chem., Int. Ed.*

C&EN's MOLECULES OF THE YEAR FOR 2018



Credit: Jeffrey Reimers

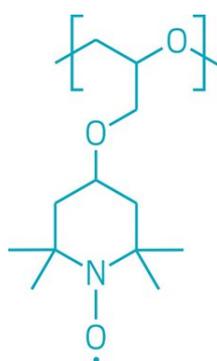
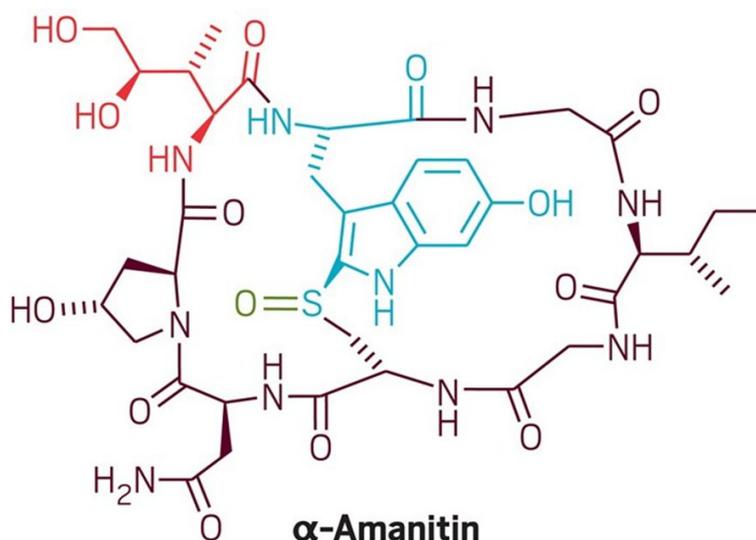
A bond-angle inversion produces akamptisomers of a porphyrin macrocycle containing a boron (pink) and oxygen (red) bridge.

FIRST NEW CLASS OF STEREOISOMERS IDENTIFIED IN HALF A CENTURY

While making porphyrin macrocycles containing a boron-oxygen-boron bridge, an international team of researchers discovered a new type of isomer. So-called akamptisomers result from a bond-angle inversion in which the central atom in a bent, singly bonded trio of different atoms flexes in the opposite direction (Nat. Chem. 2018, DOI: 10.1038/s41557-018-0043-6). In the case of the researchers' macrocycles, the oxygen atom in the bridge does the flexing, moving back and forth to either side of the porphyrin ring.

DEATH CAP MUSHROOM TOXIN SYNTHESIZED

Researchers at the University of British Columbia devised a route for making α -amanitin, a toxin produced by the death cap mushroom that is of interest as a possible anticancer agent. To make the bicyclic octapeptide, chemists installed a delicate 6-hydroxy-tryptathionine cross-link (blue), performed an enantioselective synthesis of the toxin's (2S,3R,4R)-4,5-dihydroxyisoleucine group (red), and added a sulfoxide (green) with the correct stereochemistry, which they achieved with a bulky oxidant and judicious solvent selection (J. Am. Chem. Soc. 2018, DOI: 10.1021/jacs.7b12698).



PTEO

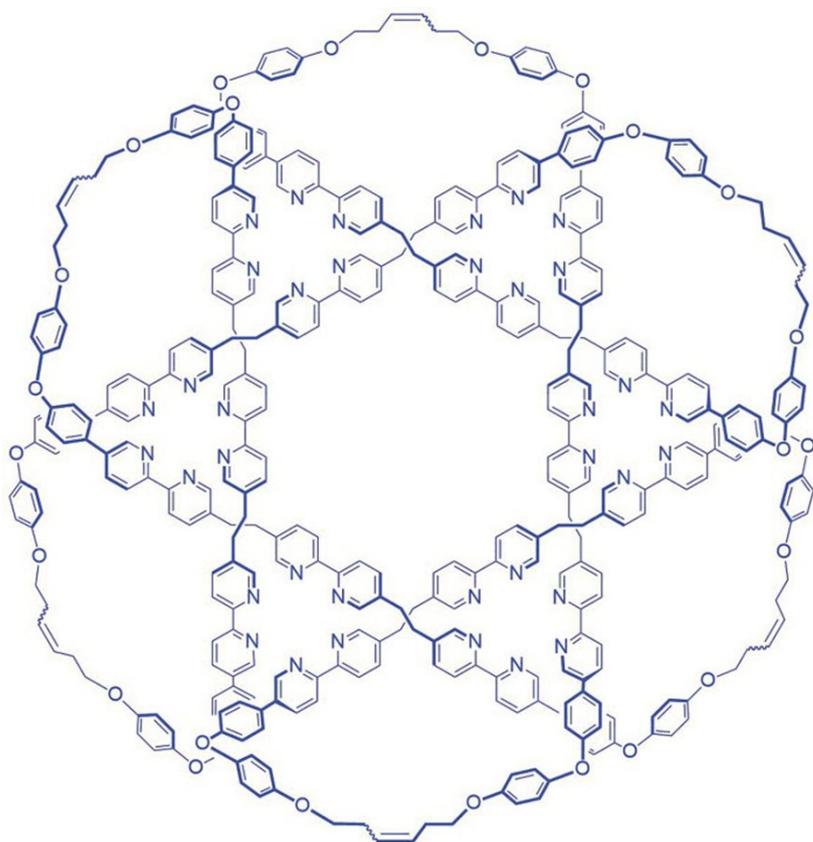
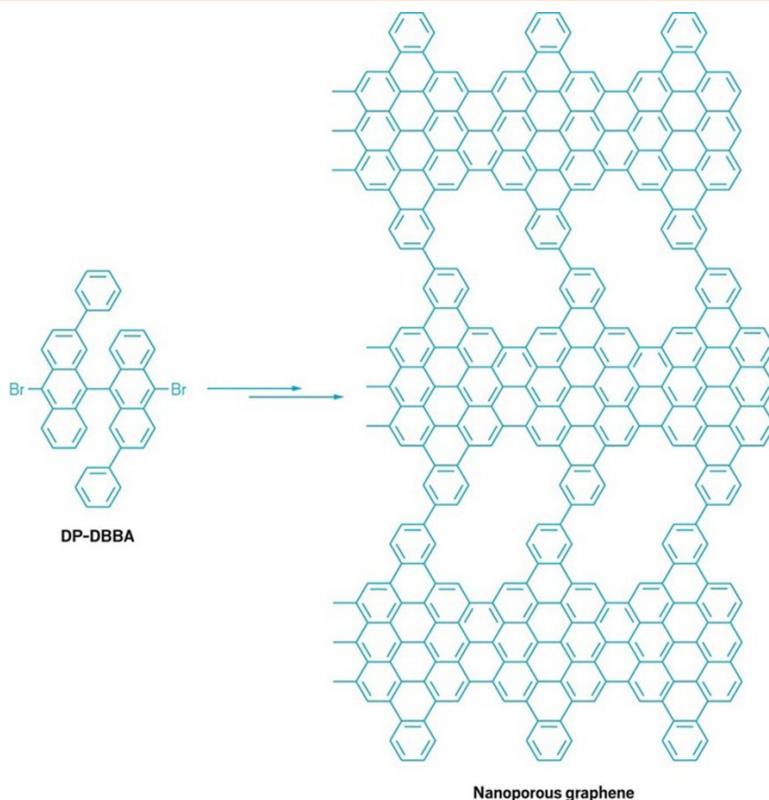
RADICAL POLYMER BROKE CONDUCTIVITY RECORD

Radical polymers are typically less conductive than their conjugated relatives, which have delocalized bonds that can shuttle electrons. A new nonconjugated organic radical polymer, however, has electrical conductivity 1,000 times as great as that of other organic radical polymers and therefore might be integrated into batteries or displays. The material poly(4-glycidyoxy-2,2,6,6-tetramethylpiperidine-1-oxyl), or PTEO, features a flexible ether backbone and pendant nitroxide radicals (Science 2018, DOI: 10.1126/science.aao7287). Researchers at Purdue University

C&EN's MOLECULES OF THE YEAR FOR 2018

CHEMICAL SYNTHESIS YIELDED HOLEY GRAPHENE

Scientists in Spain used chemical synthesis to make graphene with precisely positioned nanoscale holes, giving it semiconducting properties, and incorporated the material into a working transistor (Science 2018, DOI: 10.1126/science.aar2009). The researchers created the perforated graphene by subliming diphenyl-10,10'-dibromo-9,9'-bianthracene (DP-DBBA) onto a gold substrate under ultrahigh vacuum, where it polymerized at about 200 °C. Further heating steps at higher temperatures cyclized and dehydrogenated the polymer to form nanoribbons and then caused the ribbons to fuse with holes in between.



Credit: Nat. Chem.

CHEMISTS TIED A BIG KNOT

The 324-atom continuous loop weaves over and under itself at nine crossing points and is the most complex molecular knot published to date (Nat. Chem. 2018, DOI: 10.1038/s41557-018-0124-6). Chemists at the University of Manchester made the structure by stitching together six long building blocks containing alkene groups at each end and three bipyridyl groups in the middle. These ligands twisted around six iron ions, binding to them through their bipyridyl nitrogen atoms. Using a common ruthenium catalyst, the team connected all the ligands to one another with a ring-closing metathesis reaction and then removed the iron to yield the final, knotted loop. Although these types of knots are viewed as demonstrations of synthetic prowess, the researchers hope they might one day be used as catalysts or for other applications.

2019 Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) declaró el pasado 2 de noviembre al año 2019 como el Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos.

Esta celebración será una forma de reconocer la función crucial que desempeñan las ciencias fundamentales, especialmente la química y la física, a la hora de aportar soluciones a muchos de los desafíos a nivel mundial para el Desarrollo Sostenible.

La celebración de este Año Internacional permitirá asimismo rendir homenaje al reciente descubrimiento y denominación de cuatro elementos superpesados de la tabla periódica con los números atómicos 113 (nihonio), 115 (moscovio), 117 (teneso) y 118 (oganesón), como resultado de una estrecha colaboración científica en el plano internacional.

La celebración de un Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos en 2019 conmemorará el 150º aniversario de la creación de la tabla periódica por Dmitri I. Mendeleev, considerado uno de los padres de la química moderna. El descubrimiento determinante de Mendeleev en 1869 fue la predicción de las propiedades de cinco elementos y sus componentes. Además, dejó espacio en la tabla periódica para los elementos que habrían de descubrirse en el futuro.

La celebración también ofrecerá al Programa Internacional de Ciencias Fundamentales de la UNESCO una valiosa oportunidad para cumplir su cometido de promover la cooperación internacional en la esfera de las ciencias fundamentales al servicio del desarrollo sostenible, así como en las de la educación científica y el fortalecimiento de capacidades, a saber, mediante un Programa de Microciencia dedicado a la tabla periódica de los elementos químicos. Este Año Internacional propiciará, además, el emprendimiento de una amplia variedad de iniciativas conjuntas en el marco del seguimiento del Año Internacional de la Química, celebrado en 2011, y el Año Internacional de la Cristalografía, celebrado en 2014.

De esta manera se pretende:

a) Reconocer la importancia de la química y los avances en la investigación y los descubrimientos relacionados con la tabla periódica de los elementos químicos para el desarrollo sostenible y el bien de la humanidad,

b) Subrayar que la tabla periódica se utiliza ampliamente en esferas vitales del conocimiento científico como la química, la física y la biología,

c) Considerar que la celebración en 2019 del 150º aniversario de la creación de la tabla periódica de los elementos químicos ofrecerá una oportunidad sin igual para destacar el carácter continuo de los descubrimientos científicos en diferentes contextos, haciendo especial hincapié en la promoción de la enseñanza científica en todos los niveles entre los jóvenes de ambos sexos, en particular en los países en desarrollo, entre ellos África,

Décimo de la Lotería Nacional

En el sorteo de la Lotería Nacional del 2 de marzo de 2019, la imagen de los décimos será un fragmento de la fachada de la Facultad de Química de la Universidad de Murcia (UMU). Esta fachada contiene la que es considerada como la tabla periódica más grande del mundo. De esta forma, Loterías y Apuestas del Estado conmemora el Año Internacional de la Tabla Periódica, que se celebra durante 2019.

Fuente: europa press, 03-12-2018



En el próximo número de Molécula...

El próximo número de MOLÉCULA recogerá las distintas actividades de la Facultad durante el mes de Febrero, los actos del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia, así como más noticias y curiosidades del Año Internacional del Sistema Periódico.

EL LEGADO DE NEWTON

Rincón en la red donde comunicamos, enseñamos, damos tutoriales y aplicaciones de la química, física y biología.

<https://ellegadodeneutron.wordpress.com/>

#comunicaciencia

Etiqueta para las redes que quiere servir como altavoz y antena de la comunicación en español de la ciencia.