

Cualquier elemento químico que se añada a una combustión produce diferentes colores

830 alumnos de Bachillerato participaron en la facultad de Farmacia en experimentos que los acercaron a la química de todos los días

La química de la vida cotidiana

"Me lo contaron y lo olvidé, lo vi y lo entendí, lo hice y lo aprendí". Éste ha sido el lema con el que el programa "Química en acción" se ha presentado este año en su sexta edición. Las actividades, organizadas por la Facultad de Química de la Universidad de Alcalá, tuvieron lugar los días 6, 7 y 8 de febrero en los laboratorios de la facultad de Farmacia. José Luis Lázaro Galilea, Vicerrector de Docencia y Estudiantes de la Universidad de Alcalá, visitó los laboratorios el jueves 8 de febrero acompañado por la Decana de Química, Melia Rodrigo López.

La química y los experimentos están de moda. La televisión ha sido la última en subir al carro de la química al alcance de todos. Sin embargo, esto mismo es lo que ya se lleva poniendo en práctica seis años en la Universidad de Alcalá. Los alumnos de Bachillerato de 16 colegios e institutos de Alcalá, Torrejón, Coslada, San Fernando, Guadalajara, Azuqueca, Sigüenza y Torres de la Alameda han tenido la oportunidad de vivir de cerca algunos de los experimentos más curiosos que la química nos permite vivir, experiencias y actividades que podemos ver en muchas ocasiones en la vida cotidiana y que a más de uno dejaron con la boca abierta. Y no es para menos, ya que no todos los días se ve sólidos que se evaporan sin pasar por líquido, o pelotas de goma y rosas que se rompen como si fueran de cristal o plásticos que desaparecen.

Este proyecto cuenta con la colaboración de todos los departamentos de Química y del Taller de Vidrio de la UAH. En las cinco ediciones que se celebraron con anterioridad participaron 80 centros y más de 3.000 estudiantes. Este año, como explicó a PUERTA DE MADRID Melia Rodrigo López, Decana de Química, "hemos amplia-



Melia Rodrigo López, Decana de Química, y José Luis Lázaro Galilea, Vicerrector de Docencia y Estudiantes, en los laboratorios donde se llevó a cabo "Química en acción"

do el número de alumnos a 830, con 200 más que el año pasado, porque los institutos cada vez nos solicitan más el participar en esta ac-

tividad. Aquí está implicado muchísimo profesorado, alumnos de tercer ciclo y personal de administración y servicios".

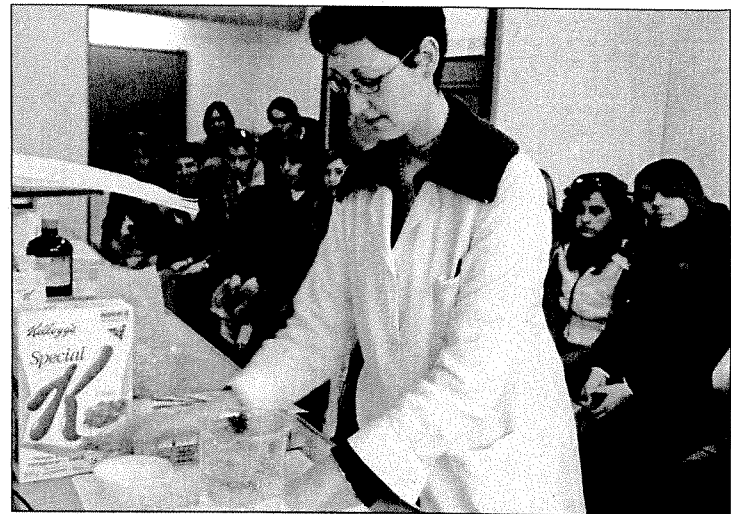
Objetivo, despertar el interés por la química

A pesar de todo lo que conlleva la preparación de esta actividad, la gran coordinación que requiere y el esfuerzo que los profesores y demás participantes tienen que llevar a cabo, siempre vale la pena sólo por ver las caras de los alumnos al ver los resultados de los experimentos. "Siempre que se les pregunta, lo principal es la sorpresa que se llevan, porque no saben vincular la química con una actividad cotidiana, algo que están viendo diariamente. Aquí les ayudamos a ver esa relación. La química es la ciencia central porque todo es química, y eso es lo que les ayudamos a comprobar aquí". Aunque es innegable que también se pretende captar algún estudiante para la licenciatura de Química, como confiesa su decana, "lo principal es lograr acercarlos al conocimiento químico, que lo ven como algo de estudiar y desvinculado de la actividad cotidiana. Es importante estimular el interés por la química".

El programa de "Química en acción" se divide en cinco grupos de experimentos por los que los alumnos, divididos en varios grupos, van pasando en las dos horas que duró la actividad. Experiencias relacionadas con "Estados de la materia", "Reacciones químicas", "Electrones que van y vienen", "La Química y los sentidos" y "La Química cotidiana" demuestran a los estudiantes que la química está en todas partes y cada día a nuestro alrededor.



El nitrógeno líquido y la nieve carbónica hacen que un globo se infle solo o que una flor se pueda romper con sólo tocarla



El hierro que contienen los cereales son verdaderas limaduras que se quedan pegadas a un imán

Una rosa y una pelota de goma que se rompen como el cristal

En este caso, los culpables serán el nitrógeno líquido (que se encuentra a -195° centígrados) y la nieve carbónica ($-78,5^\circ$ C). Al meter la flor y la pelota en nitrógeno líquido, toman unas temperaturas tan bajas que se quiebran como si se tratase del cristal, ya que pierden su flexibilidad.

También, en este experimento los chicos pudieron comprobar cómo un guante se inflaba él solo. Si se le introduce en su interior nieve carbónica (CO_2), al dejarlo a temperatura ambiente se sublima y pasa directamente de sólido a gaseoso. Como el gas ocupa más volumen que el sólido, el guante se infla solo. Si se vuelve a meter ese guante en nitrógeno líquido, el CO_2 se volverá sólido de nuevo, con lo que algo sonará en su interior.

Misterios resueltos de la química

El CO_2 es lo que se utiliza en los aviones para enfriar las bebidas. Llevar en un avión todo un mecanismo de refrigeración sería demasiado pesado. La cualidad del CO_2 de la sublimación (pasar del estado sólido a gaseoso sin paso intermedio por estado líquido) permite que sea mucho más ligero para llevarlo en un avión, ya que simplemente desaparece.

Descifrar cartas de los espías

Antiguamente, los espías se mandaban mensajes cifrados y utilizaban distintas técnicas para que no se pudieran interceptar sus comunicaciones. Para ello, en algunas ocasiones utilizaban papeles blancos y escribían con tinta invisible, de forma

que enviaban cartas que aparentemente no estaban escritas pero que llevaban un mensaje oculto. Para poder leer su contenido, se echan unas sales que, al formar determinados complejos, permitían leer lo que tenían escrito, ya que resaltaban las letras por esa formación de complejos de diferentes colores. En el experimento que se llevó a cabo en "Química en acción" se pudo ver letras de color naranja, amarillo y rojo, dependiendo de si era de hierro o plomo lo que se añadía.

Un billete que no arde

"¿Quién me puede dejar un billete de 5 euros?" "Yo", se aventura uno de los alumnos. "Pues ya te has quedado sin él, porque lo vamos a

quemar". ¿O no? En esta experiencia, un billete se moja en una mezcla de etanol (alcohol) y agua al 50 por ciento. Al prenderlo, el alcohol se quema, pero la temperatura que se alcanza no es suficientemente alta como para que el papel sufra una combustión. Esto es porque la temperatura a la que arde el papel es a 451 grados Fahrenheit (233° C), temperatura que no se alcanza, por lo que no arderá.

Esta temperatura ("Fahrenheit 451") fue utilizada por el escritor de ciencia ficción Ray Bradbury para dar nombre a uno de sus más famosos libros, donde se aventura cómo, en el futuro, los bomberos se dedicarían a incendiar los libros, ya que los edificios serán ignífugos.

Fuegos artificiales

Si a una llama se echa diferentes disoluciones de distintos metales, como sodio, potasio, cobre o litio, se con-

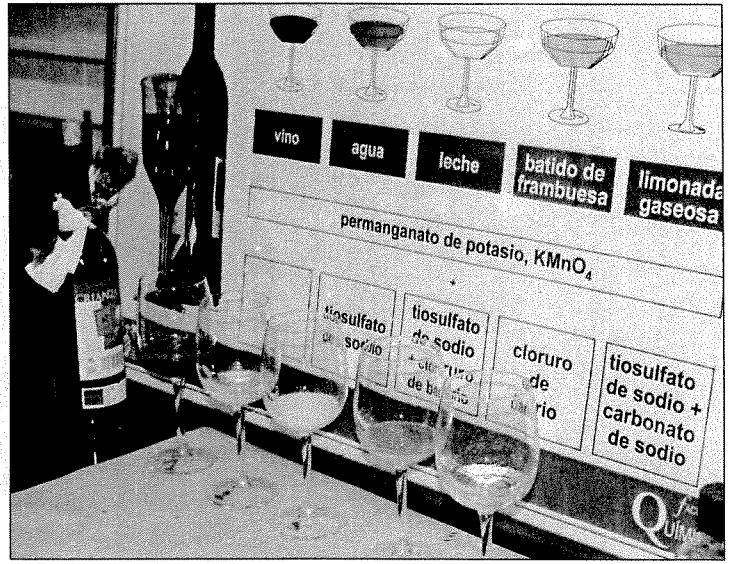


Los enlaces que unen el polímero que forma el poliestireno se deshacen al entrar en contacto con la acetona





El vino que se transforma en agua, en realidad es permanganato de potasio mezclado con diferentes compuestos



siguen diferentes colores. Esto es lo que se utiliza para hacer los fuegos artificiales que vemos en cualquier fiesta.

Limaduras de hierro en los cereales

Aunque nunca nos hayamos preguntado cómo se añade el hierro a los cereales que desayunamos todos los días, es algo muy fácil de ex-

plicar con un experimento muy simple. Si se machacan los cereales, se agitan bien en agua y se acerca un imán, se quedarán pegadas pequeñas limaduras de hierro. Es sorprendente lo que podemos llegar a comer.

Polímeros que desaparecen y que se comen

Un ejemplo de polímero ar-

tificial es el poliexpán. Al meterlo en acetona, este producto "desaparece". En realidad, lo que ocurre es que el aire que lleva ocluido sale, ya que la acetona rompe los enlaces que unían el polímero y permite la salida del aire.

Otro polímero es el alginato de sodio, un polisacárido que se obtiene de las algas y que se utiliza como espesante en alimentación y farma-

cia. Este alginato sirve para hacer unas bolitas como si fuese caviar y ocluye diferentes alimentos, como el zumo. Uno de los cocineros españoles más internacionales, Ferrán Adriá, ha inventado un nuevo plato, el "caviar de melón", que en realidad utiliza el alginato de sodio. También en cocina se puede encontrar unos fideos de distintos sabores hechos con este polímero natural.

ALQUILER Y VENTA

STIHL®

MOTOSIERRAS, PODADORAS, DESBROZADORAS, VAREADORES DE ACEITUNA, CADENAS, ACEITES Y ACCESORIOS.
- VENTA Y REPARACIÓN -

Francisco Núñez, S.A.

MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN Y JARDINERÍA
Central: Avenida de Madrid, 32
Tel. 918 890 125*
28802 ALCALÁ DE HENARES

Delegación: Avda. de Madrid, 13-15
Tel.: 918 710 225
28500 ARGANDA DEL REY

www.franciskonunez.es

De la experiencia acumulada en los últimos 20 años y de la fusión de los mejores Consultores de la Comunidad de Madrid, ha nacido...

aid&credit
CONSULTORES

Préstamos
Hipotecas
Rehipotecas
Embargos
Subastas...

- Sin justificación de ingresos
- No importa su situación actual
- Solucionamos casos difíciles
- Liquidez inmediata

EN ALCALÁ DE HENARES:
91 879 64 12