



PUERTA

de madrid



Número 1.844 :-: 14 de febrero de 2004 :-: AÑO 36 :-: 1 euro



Todos los participantes siguieron interesados la explicación de los increíbles experimentos que se realizaron

Durante dos horas los participantes disfrutaron en la facultad de Químicas de la UA de experimentos realmente espectaculares

Más de 750 estudiantes de bachillerato participaron en la III edición de 'Química en Acción'

La tercera edición de "Química en acción" fue un éxito. Más de 750 estudiantes de bachillerato de distintos centros del Corredor del Henares y Guadalajara acudieron a la facultad de Químicas de la Universidad de Alcalá para poder observar y comprobar de una manera práctica los más variados y espectaculares experimentos: sólidos que se evaporan, plásticos que desaparecen, líquidos que cambian de color o metales que arden al echarles agua son sólo algunos de ellos.

La facultad de Química de la Universidad de Alcalá organizó la tercera edición de 'Química en acción' bajo el lema "Me lo contaron y lo olvidé, lo vi y lo entendí, lo hice y lo aprendí". A las jornadas, que tuvieron lugar los días 9, 10 y 11 de febrero, acudieron más de 750 alumnos de institutos de secundaria y bachillerato del Corredor del Henares y Guadalajara, puesto que son los centros más cercanos a la Universidad de Alcalá, y participaron, durante dos horas y en pequeños grupos, en demostraciones realizadas por profesores y estudiantes de la facultad.

El objetivo de esta iniciativa es acercar a los alumnos de bachillerato, y por tanto, posibles futuros químicos, la realidad práctica de una ciencia que, durante la etapa de secundaria y bachillerato, se suele impartir de una manera excesivamente teórica. Ernesto de Jesús Alcañiz, vicedecano de la facultad de Químicas y coordinador del proyecto, explica: "Iniciamos este proyecto porque hemos notado una recesión en el número de estudiantes no sólo en química sino en todas las carreras de ciencias en general. De hecho, es éste un fenómeno que está ocurriendo en muchos países. Además, vimos que en los centros se hacen pocas cosas prácticas de laboratorio debido a la falta de tiempo y de medios, por lo que pensamos que desde la facultad podríamos hacer algo en apoyo a los centros y que sirva para que vean aplicaciones

Con estos talleres la facultad de Químicas de la UA pretende acercar los aspectos más prácticos de la ciencia a sus posibles futuros alumnos

prácticas de la química. Es más, lo que hemos hecho aquí para los institutos lo organizamos también para el público en general el año pasado en la feria de Madrid por la ciencia, donde, al igual que aquí, tuvimos mucho éxito". Y aunque en el curso 2003-2004 la facultad de Químicas de la Universidad de Alcalá ha visto incrementado el número de ingresos entre un 20 y un 30 por ciento, Jesús Alcañiz reconoce que este tipo de actividades no es la solución para acabar con la crisis de alumnos que sufren las facultades de ciencias: "Ésta es una manera de motivarles, pero la clave de todo está en secundaria y bachillerato, una buena preparación durante esos cursos es fundamental".

Así, los participantes tuvieron que reconocer el olor familiar de algunos compuestos químicos, separar las limaduras de hierro que contienen los cereales de desayuno enriquecidos o arriesgar un billete de 5 euros en una demostración en la que se rememora el título de la película Fahrenheit 451.

Experimentos sorprendentes

Las experiencias se realizaron en los laboratorios de la propia facultad de Química y se dividieron en varias áreas temáticas.

Uno de los espacios más llamativos fue el denominado 'la química de los sentidos', donde los chicos pudieron comprobar distintas experiencias químicas



El luminol mezclado con lejía produce un líquido azul luminoso, muy utilizado en la serie televisiva CSI para la resolución de casos

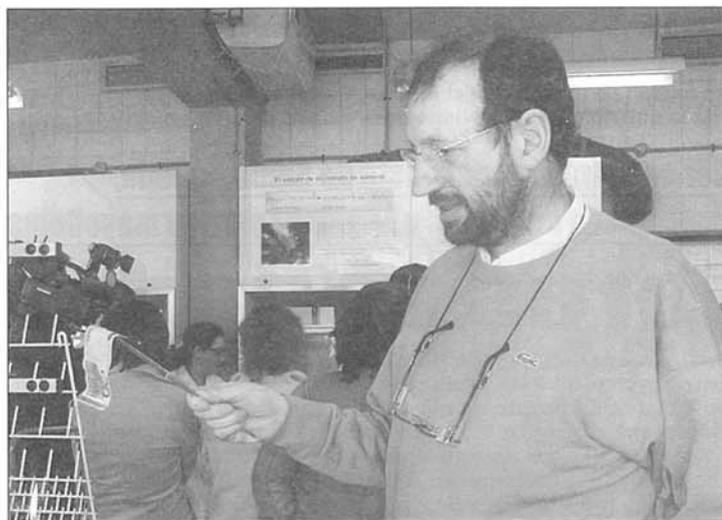


Congelar un clavel con nitrógeno líquido y después romperlo en mil pedazos fue una de las pruebas que más llamó la atención

siempre relacionadas con los sentidos como el color, la luz química y con el olor. Allí hicieron cromatografías, un experimento que permite ver los distintos colores que tiene la tinta de los bolígrafos Bic. También pudieron ver ensayos de emisión, ya que al quemar disoluciones con diversos cationes como el sodio, potasio, litio o cobre, se obtienen longitudes de onda diferentes así como distintas coloraciones. Es precisamente éste el principio de los fuegos artificiales. Además, fueron testigos de una experiencia de provocación de luz química, que se obtiene gracias a la descomposición del luminol cuando entra en contacto con un agente oxidante, como puede ser la lejía. El resultado es un líquido azul muy luminoso. Las barras de luz utilizadas en las discotecas están basadas en este experimento y un ejemplo similar que se da en la naturaleza es la luz emitida por las luciérnagas como mecanismo de atracción sexual. Para finalizar, este espacio mostró toda una serie de compuestos naturales responsables del olor.

Otra de las secciones ofrecía experimentos realmente llamativos como el llamado 'volcán de dióxido de nitrógeno', un compuesto en el que se encuentra un componente oxidante y otro reductor, uno de los responsables de la prueba explica: "Se necesita una fuente de calor porque se quema una cinta de magnesio, al calentarlo prende una llama y suelta materia, por lo que tiene aspecto de volcán, y el resultado es que se pasa de un sólido naranja cristalino a otro verde con aspecto esponjoso".

Los alumnos también pudieron comprobar lo que ocurre cuando le echamos ácido sulfúrico a la sacarosa. Se trata de una transformación primero a colores amarillos y marrones, hasta lograr el aspecto negro del carbón. Además, el vapor del agua provoca que el azúcar crezca, ya de color negro, y que adquiera una textura parecida a la de la piedra pómez.



El vicedecano de la facultad de Químicas, Ernesto de Jesús, mostró, ante el asombro de los asistentes, como podía prender la llama en un billete de 20 euros sin que éste llegara a arder

El experimento llamado 'Cañón de fuego' es una fórmula explosiva, puesto que al quemar sus compuestos se produce un gran estruendo, un sonido que simula al de los fuegos artificiales. Si bien, el que más llamó la atención a todos los asistentes fue el llevado a cabo con billetes de 5 euros. Los responsables de esta prueba mostraban primero a los alumnos cómo un papel mojado en agua no arde al colocarlo después sobre un soplete, cómo un papel impregnado de etanol se quemaba con una facilidad pasmosa, pero ¿qué ocurre si mezclamos agua y etanol? Para comprobarlo los jóvenes participantes debían prestar un billete de cinco euros al monitor para que éste lo mojase con dicha mezcla y comprobar así si arde o no. Fueron muy pocos los que se atrevieron a prestar un billete, aunque los más valientes comprobaron con satisfacción y alivio que durante unos segundos era posible mantener el billete encima del soplete sin que se quemara. Ernesto de Jesús, vicedecano de la facultad de Químicas, explica: "La temperatura a la que arde el papel es 451 grados Fah-

renheit, al mezclar agua y etanol esta temperatura se rebaja puesto que el agua absorbe el calor y sirve de protector".

La sección más curiosa fue la referida a 'Química cotidiana'. Allí los chicos comprobaron que los cereales de desayuno realmente tienen hierro. Para ello, los machacaron, y a través de imanes pudieron extraerlo. También les demostraron que el polistireno, el corcho blanco que se usa en los embalajes, está expandido porque tiene aire, así como un polímero natural, procedente de las algas, utilizado en muchas ocasiones como aditivo para los alimentos, se puede convertir en una especie de gelatina de gran electricidad, simplemente adicionándolo con una disolución de carbonato cálcico.

Las experiencias con nitrato líquido también tuvieron una gran acogida, ya que este compuesto permite, por ejemplo, congelar un clavel en tan sólo unos segundos. De hecho, el resultado es una flor tan rígida y frágil que al darle un golpe se rompe en mil pedazos.

En otro espacio los alumnos comprobaron reacciones de oxidación-reducción, es decir, pro-



cesos de transferencias de electrones. Para ello, utilizaron tres metales y observaron la reacción de éstos frente al agua, a ácidos no oxidantes y a ácidos oxidantes. Manuel Gómez, profesor de la facultad de Química y uno de los encargados de esta prueba, explica: "Una sustancia que se llama oxidante gana electrones y otra que se llama reductor los pierde, por lo que cambia la distribución electrónica de los reactivos de partida, pero el número de electrones que gana el oxidante es igual al número de electrones que pierde el reductor. Así, les enseñamos cómo se puede evaluar la distinta presión electrónica de los diferentes semi-sistemas mediante una pila galvánica en la que se conectan los electrodos a través de un hilo conductor y en el medio se intercala un voltímetro que indica la distinta presión electrónica entre un semi-sistema y otro".

Desde luego, todos los participantes salieron satisfechos tras haber comprobado muchos de los principios que estudian en clase y, sobre todo, tras haber disfrutado de multitud de experimentos de lo más sorprendente.