

SENCILLO E INNOVADOR MÉTODO DE DETECCIÓN DE ÁCIDO ACÉTICO

 TECNOLOGÍA PATENTADA

DATOS DE CONTACTO:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
<http://innoua.ua.es>

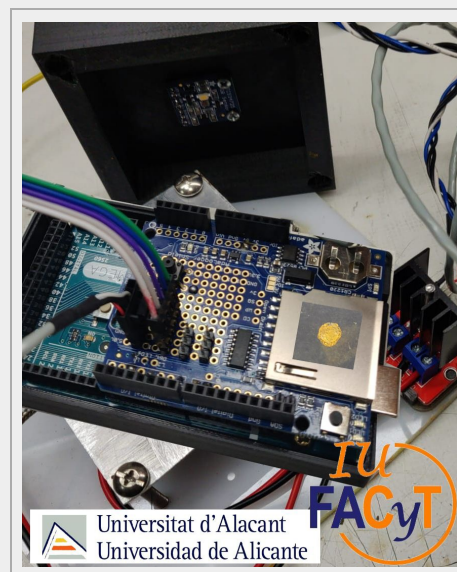
RESUMEN

Investigadores de la Universidad de Alicante han desarrollado un nuevo método de detección de ácido acético utilizando compuestos de coordinación con metales que presenta notables ventajas respecto a otras técnicas existentes.

Identifica esta sustancia de forma específica sin reaccionar ante otros ácidos, tiene un menor coste y es más fiable. Además, el compuesto puede regenerarse fácilmente y volverse a usar.

El ácido acético es un contaminante atmosférico, presente habitualmente en el interior de los edificios.

Por ello su detección, y cuantificación es muy importante para la prevención de riesgos en personas y para la protección de otros elementos como obras de arte.



INTRODUCCIÓN

El ácido acético es una sustancia habitual en la industria y también se considera un contaminante atmosférico de origen artificial. En este sentido es un elemento importante para valorar la calidad del aire en interiores y su presencia y acumulación puede ser un problema para la salud. Esta cuestión es importante en el ámbito laboral ya que la exposición de los trabajadores a esta sustancia puede ser nociva.

Por otro lado, también es importante en el ámbito museístico ya que el ácido acético es una sustancia dañina que puede deteriorar las obras de arte.

En la actualidad existen distintos métodos que permiten la detección de ácido acético pero presentan distintos inconvenientes. Los métodos de detección se pueden clasificar en los siguientes grupos:

- **Técnicas instrumentales de análisis químico.** Son técnicas como la cromatografía de gases, la cromatografía líquida de alta resolución, la resonancia magnética nuclear y métodos espectroscópicos. Estos métodos de análisis permiten detectar ácido acético y su concentración con precisión. No obstante, son técnicas costosas que requieren equipamiento avanzado y largos periodos de tiempo de análisis, y requieren personal cualificado, por lo que no son aplicables al entorno laboral o museístico.
- **Variaciones de la densidad del ácido acético con la temperatura.** Esta técnica presenta el inconveniente de que la densidad también cambia con la temperatura para otros compuestos, por lo que no es un método específico para el ácido acético y produce resultados poco fiables especialmente cuando se encuentra en bajas concentraciones.

- **Técnicas electroquímicas combinadas con reacciones enzimáticas.** Estas técnicas utilizan microorganismos que utilizan ácido acético en su metabolismo. El inconveniente de esta técnica es que requiere de condiciones muy específicas y cualquier variación produce una baja fiabilidad.
- **PHmetros, indicadores ácido base y valoraciones ácido base.** Son técnicas rápidas y baratas pero su principal problema es que no detectan específicamente el ácido acético. Reaccionan de forma similar ante distintos compuestos ácidos y, por lo tanto, no es posible diferenciarlos. Además, son métodos de un solo uso que para cada ensayo requieren un nuevo consumible.

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El ácido acético normalmente se encuentra mezclado con otras sustancias de carácter ácido. Por este motivo es importante desarrollar un método que permita detectar únicamente el ácido acético y poder cuantificar su concentración.

La tecnología desarrollada por los investigadores consiste en la utilización de compuestos de coordinación con metales para realizar esta detección. Este compuesto reacciona únicamente con el ácido acético cambiando de color por lo que es un compuesto idóneo para su uso como detector.

El método propuesto permite detectar ácido acético en cualquier medio, ya sea en disolución, en fase gaseosa, en fase sólida o en cualquier combinación de estas. Al entrar en contacto con el ácido, se produce un cambio de color que se puede detectar de forma visual o a través de medios ópticos.

Posteriormente a su utilización, el medio activo puede ser regenerado mediante un sencillo procedimiento y estar de nuevo disponible para un nuevo uso.

Esto permite crear dispositivos de detección sencillos e intuitivos, utilizables por personal sin conocimientos avanzados y que además pueden regenerarse y volverse a utilizar.

VENTAJAS Y ASPECTOS INNOVADORES

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Las ventajas de la tecnología son las siguientes:

- Permite la detección específica de ácido acético y cuantificar su concentración, discriminándolo de otros compuestos de carácter ácido con los que pueda estar mezclado.
- La detección es rápida, sencilla e intuitiva, generando un cambio de color apreciable visualmente.
- Se puede realizar la detección del ácido acético en distintos medios (en fase líquida, sólida, gaseosa o cualquier combinación de ellas).
- Es posible regenerar el medio activo de detección mediante un proceso sencillo por lo que puede reutilizarse y, por tanto, reducir la generación de consumibles y residuos.
- Tiene un coste inferior respecto a otros métodos utilizados actualmente.
- Los resultados tienen una mayor fiabilidad y sencillez que los métodos electroquímicos y enzimáticos.
- Puede ser utilizado por personal sin formación especializada.

ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

La principal novedad de la tecnología es la utilización de un compuesto de coordinación con metales que permite detectar la presencia del ácido acético y cuantificar su concentración en el medio de una forma rápida y sencilla.

Hasta el momento no existían métodos sencillos para detectar este compuesto de forma exclusiva y los existentes requerían de procesos de análisis complejos.

Este método se puede implementar en un dispositivo de detección que sea fácilmente manejable por cualquier usuario. La detección es rápida y muy intuitiva. Además, el dispositivo puede regenerarse y puede estar de nuevo disponible para nuevos análisis.

ESTADO ACTUAL

El grupo de investigación ha desarrollado el procedimiento de detección y ha validado la capacidad de análisis en distintos escenarios. La tecnología puede ser adaptada a distintos dispositivos y materiales de detección en función de las necesidades de los usuarios.

APLICACIONES DE LA OFERTA

La tecnología es útil como sistema de detección de contaminantes y en particular para la detección específica del ácido acético. Esta detección es muy útil en espacios cerrados en entornos laborales donde la acumulación de este compuesto puede ser perjudicial para la salud.

También es de gran interés para el ámbito de la museología y la conservación del patrimonio ya que el ácido acético puede afectar a las obras de arte.

La tecnología es de utilidad para empresas que necesiten determinaciones rápidas y específicas de ácido acético en cualquier tipo de sustrato o bien en atmósferas en las que el ácido acético sea un contaminante a detectar o cuantificar.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial mediante:

- Acuerdos de licencia de la patente.
- Acuerdo de proyecto de I+D (cooperación técnica) para emprender proyectos relacionados con la tecnología.

O bien empresas o instituciones que necesiten detectar o cuantificar ácido acético.

DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Esta tecnología se encuentra protegida mediante **solicitud de patente**.

SECTORES DE APLICACIÓN (3)

Construcción y Arquitectura
Medicina y Salud
Tecnología Química

IMÁGENES TÉCNICAS (1)

