



ACTIVITATS

TESIS

ENTREVISTES

AVENÇOS

A FONTS

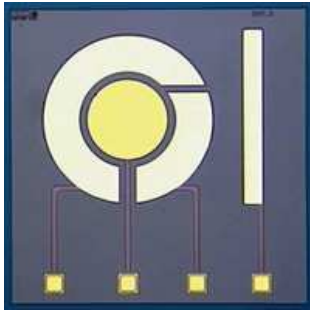
TELECOMUNICACIONS, ELECTRÒNICA I INFORMÀTICA

Figura 1: Fotografia del chip sensor amb els seus electrodes.

AVENÇOS**Un nou mètode d'enregistrament de dades magnètiques pot reduir la grandària de les memòries**

Investigadors de la UAB en col.laboració amb altres centres ha descobert un nou mètode d'enregistrament de dades magnètiques que permet que el procés d'escriptura dels bits sigui ràpid i consumeixi poca energia, alhora que pot reduir la grandària de les memòries.

[+]

AVENÇOS**Nova tècnica que optimitza la transmissió de vídeo en xarxa**

Investigadors de la UAB obtenen una nova tècnica de transmissió en xarxa de vídeo que optimitza la qualitat del senyal alhora que minimitza els costos computacionals necessaris per a executar-ne l'algoritme. L'estudi s'ha fet sobre l'estàndard de transmissió de vídeo anomenat JPEG2000 que és el que és comunament instaurat en entorns professionals.

[+]

AVENÇOS**Nanotecnologia per a la detecció de contaminants en aigua**

L'Institut Català de Nanotecnologia (ICN) treballa en dues tècniques noves per a la detecció de metalls pesants -com el cadmi, el plom, el coure o el mercuri- en l'aigua, tant dolça com salada. La petita mida dels dispositius i instruments de mesura que han dissenyat fa que siguin fàcilment transportables i ofereix la possibilitat de la seva utilització sobre el terreny.

[+]

AVENÇOS**El comportament exòtic dels dispositius mecànics quan arriben a la nanoescala**

Els ressonadors mecànics, usats àmpliament per marcar el temps en els components electrònics i per establir transmissions d'ones de ràdio, ofereixen, segons ha observat un grup d'investigadors de l'Institut Català de Nanotecnologia, comportaments diferents en la nanoescala, oferint noves possibilitats per a detecció hipersensible de força o massa.

[+]

03/2006 - Sensor electroquímic de clor per a aigües potables

El lleixiu, amb el clor que conté, és necessari per a desinfectar l'aigua que prenem, però en dosis elevades podria intoxicar-nos. Per això, és important que les eines que detecten la quantitat de clor en l'aigua siguin fiables. Investigadors del Centre Nacional de Microelectrònica han creat un xip que permet verificar amb exactitud i de manera continuada la quantitat de clor en l'aigua.

Referències

Article: F. Javier Del Campo, Olga Ordeig y Francesc Xavier Muñoz, "Improved free chlorine amperometric sensor chip for drinking water applications", *ANALYTICA CHIMICA ACTA*, 554 (1-2): 98-104 DEC 4 2005.

El Cloro como desinfectante

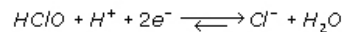
El cloro es el agente desinfectante de uso más extendido. En agua se utiliza el hipoclorito (ClO⁻, lejía), para evitar el crecimiento bacteriano y garantizar así la potabilidad. Sin embargo, debido a su alta toxicidad, el cloro debe emplearse a muy bajas concentraciones y su control es crítico para evitar intoxicaciones. Actualmente en España el nivel máximo permitido de cloro libre en aguas potables es de 1 mgL⁻¹ (19,4 mmol L⁻¹). Por lo tanto, son necesarias herramientas fiables que permitan su seguimiento continuo.

Detección de Cloro en aguas potables

El método de referencia que se utiliza actualmente para detectar y cuantificar cloro en agua es óptico. Consiste en medir el cambio de color que tiene lugar, de incoloro a rosado, al añadir un reactivo (N,N-dietil-p-fenilendiamina o DPD) a una muestra con cloro. Este método resulta muy sensible y preciso, pero tiene sus desventajas. Primero, no permite medir de forma continua. Segundo, genera residuos y tercero supone una serie de costes de mantenimiento, desde los reactivos necesarios hasta el tiempo necesario para reponer estos reactivos o la reparación de averías en algún componente del analizador.

Detección Electroquímica

En contraposición a lo anterior, también pueden utilizarse métodos electroquímicos para medir el nivel de cloro en agua. La electroquímica estudia, principalmente, reacciones de oxidación y reducción sobre la superficie de un electrodo, que normalmente es una pieza de metal. La electroquímica presenta ventajas como: no necesitar reactivos adicionales, permitir trabajar en continuo y ser poco contaminante. El cloro, que es un fuerte agente oxidante, se reduce en la superficie del sensor cediendo dos electrones de acuerdo a la siguiente reacción:



$E_0 = 1.49 \text{ V vs. NHE}$

Así, fijando el potencial eléctrico del sensor adecuadamente, se puede medir una corriente directamente proporcional a la concentración de cloro presente en el medio. Hemos desarrollado un sensor (ver figura 1) capaz de detectar cloro a partir de 0.08 mgL⁻¹. Se han llevado a cabo pruebas en instalaciones industriales donde se ha podido seguir con éxito el nivel de cloro durante 24 horas al día a lo largo de más de un mes. Aplicando una novedosa función de potencial sobre un electrodo de oro se ha conseguido medir cloro de una forma más fiable y durante más tiempo que con un sensor convencional. Nuestros esfuerzos actuales se centran en el desarrollo de un sensor para medir el contenido de oxígeno disuelto en agua, que es otro importante parámetro de calidad del agua.

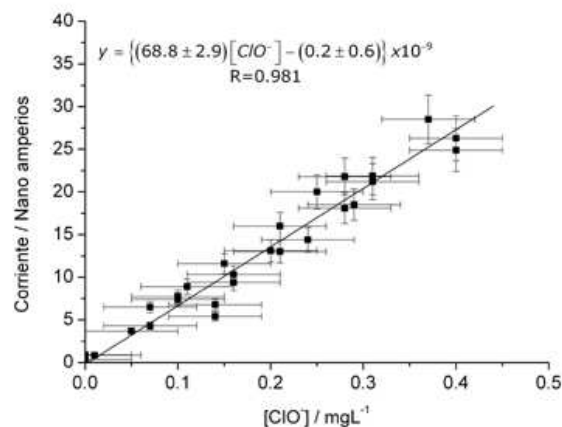


Figura 2: Respuesta del sensor obtenida a lo largo de siete días de operación continua.

F. Javier Del Campo

Centre Nacional de Microelectrónica (CNM)
Universitat Autònoma de Barcelona
Francischojavier.delcampo@cnm.es

Si tens propostes: premsa.ciencia@uab.es

E-mail per rebre el nostre butlletí

Enviar

© 2012 **Universitat Autònoma de Barcelona** - Tots els drets reservats

DL B.1187-2012 ISSN 2014-6388