

Miércoles 14 de agosto, 10 hs.

Aula Fernández Prini INQUIMAE-DQIAQF

Ciudad Universitaria Pab. II, 3º Piso

Síntesis, caracterización y aplicación de fotocatalizadores para la separación de agua

Tesis doctoral

LUCAS NAHUEL MENDIOROZ

Director: Dr. Federico Viva

Co-Directora: Dra. Paula Cecilia dos Santos Claro

Consejero de Estudios: Dr. Leonardo Slep

Jurados: Dres. Marcela A. Bavio - Prof. Asoc., UNCPBA - Inv. Adj., CIFICEN, CONICET, Dr. Federico J. Williams - Prof. Asoc., DQIAQF, FCEN, UBA - Inv. Princ., INQUIMAE, CONICET y Dr. Daniel Mártire - Prof. Tit., UNLP.

Resumen:

La búsqueda de fuentes de energías alternativas es uno de los principales desafíos que la humanidad enfrenta hoy en día. Fujishima y Honda demostraron en 1972 la posibilidad de producir hidrógeno al iluminar dióxido de titanio, abriendo una vía alternativa a la electrólisis convencional. En esta tesis doctoral se presenta la síntesis y caracterización fotoelectroquímica de nanotubos de dióxido de titanio para ser utilizados como fotoánodos en la lisis del agua. Se estudió cómo la variación en la síntesis de los nanotubos por anodización afectaban sus propiedades fotoelectroquímicas, observando que la mejor respuesta es obtenida con nanotubos sintetizados con dos instancias de anodización. Así mismo, se evidencio la importancia de la cristalinidad del dióxido de titanio para mejorar la respuesta fotoelectroquímica.

Se estudió el efecto que tenía la electroreducción de los nanotubos de dióxido de titanio, obteniendo negro de Titania, para ser utilizados como fotoelectrodos. Se propuso un modelo en búsqueda de explicar los cambios observados en la fotocorriente obtenida para las distintas instancias de electroreducción.

Se buscó cuantificar la producción de hidrógeno, lo que llevó al desarrollo de un arreglo fotoelectroquímico utilizando un electrodo rotatorio de disco-anillo. Esto permitió detectar simultáneamente la generación de hidrógeno en el contraelectrodo de la celda fotoelectroquímica.