

**SOBRE LA INFLUENCIA SUTIL DE LAS INTERACCIONES SUPRAMOLECULARES:
SELECCIÓN DEL MODO DE TRANSICIÓN DE ESPÍN MEDIANTE EL CONTROL DE LA
TRANSICIÓN DE FASE CRISTALOGRÁFICA
(QUÍMICA; ESPINTRÓNICA MOLECULAR)**

Autor: Manuel Meneses Sánchez

Biografía: Manuel Meneses es doctorando en el Programa de Doctorado de Química de la Universitat de València, realizándolo actualmente en el Instituto de Ciencia Molecular (ICMol). Su campo de investigación se centra en la síntesis de nuevos polímeros de coordinación 3D basados en el Fe^{II} que presentan el fenómeno de transición de espín.

Directores de la tesis: Dr. José Antonio Real Cabezos, Dr. Carlos Bartual Murgui.

Institución: Instituto de Ciencia Molecular, Catedrático José Beltrán nº2, 46980, Paterna, Valencia, España.

Resumen

Los compuestos de Fe^{II} representan uno de los ejemplos más importantes de materiales moleculares conmutables. Pueden transitar de manera reversible a través de una perturbación como la temperatura, luz o presión entre el estado diamagnético ($S = 0$) de bajo espín (LS) y el estado paramagnético ($S = 2$) de alto espín (HS) con la correspondiente variación de las respuestas magnéticas, dieléctricas y ópticas. El cambio del estado de espín está fuertemente acoplado a cambios estructurales que involucran principalmente el tamaño y la forma del centro metálico (longitudes y ángulos de enlace Fe-N).

En este contexto, el compuesto $[\text{Fe}(n\text{Bu-im})_3\text{tren}](\text{PF}_6)_2$ exhibe dos fases cristalográficas que se establecen controlando la velocidad de barrido de la temperatura. Cada fase se caracteriza por exhibir transiciones de espín cooperativas con diferentes Temperaturas Críticas e histéresis. Para investigar en profundidad este comportamiento, hemos emprendido la síntesis y caracterización del compuesto isoestructural $[\text{Fe}(n\text{Bu-im})_3\text{tren}](\text{AsF}_6)_2$. Se presentará su estructura, propiedades magnéticas, fotomagnéticas y calorimétricas, así como el estudio de las soluciones sólidas $[\text{Fe}_x\text{Ni}_{(1-x)}(n\text{Bu-im})_3\text{tren}](\text{P}_x\text{As}_{(1-x)}\text{F}_6)_2$ y $[\text{Fe}_x\text{Ni}_{(1-x)}(n\text{Bu-im})_3\text{tren}](\text{AF}_6)_2$ ($A = \text{P}$ o As). Mostraremos que es posible estabilizar cada fase seleccionando el diluyente apropiado.

**DETERMINACIÓN ESPECTROFOTOMÉTRICA DE ANTIMONIO POR FORMACIÓN DE PARES
IÓNICOS CON EL EMPLEO DE TÉCNICAS DE MICROEXTRACCIÓN
(QUÍMICA ANÁLITICA)**

Autor: Kevin Urbano Antela



Biografía: Graduado en química por la Universidad de Murcia (2018), actualmente realizando un Máster en Técnicas Experimentales en Química en La Universitat de València.

Coautores: Ignacio Francisco López García.

Institución: Departamento de Química Analítica de la universidad de Murcia. Facultad de Química, Campus Espinardo, 30100 Murcia

Resumen

El antimonio es un elemento tóxico presente en el agua, tanto de forma natural como por la presencia humana. La toxicidad del Sb depende de su estado de oxidación, el Sb(III) es más tóxico que el Sb(V). En este trabajo se pretende desarrollar un método fácil, sencillo, fiable y acorde a los principios de la química verde para el análisis de Sb(III) en agua con el uso de un equipo básico. El procedimiento desarrollado implica la formación de un par iónico con un colorante básico y la posterior extracción de éste en un disolvente orgánico. La extracción se realiza mediante la técnica de microextracción dispersiva, utilizando de este modo la mínima cantidad de disolvente orgánico. La medida del Sb se realizará mediante UV-vis en un equipo nanodrop, de esta forma se procede a realizar una recta de calibrado con disoluciones patrón y sobre esta se determinará el antimonio de la muestra con la medida de la absorbancia. En este procedimiento intervienen dos reacciones oxidación-reducción, una reacción de formación de par iónico y una reacción de destrucción de la rodamina B libre. La reacción es específica para el Sb(III), mediante este método no se puede determinar Sb(V). Puesto que en este procedimiento se utiliza la técnica de microextracción dispersiva, el uso de disolventes es muy bajo y la cantidad requerida de muestra para el análisis también es muy reducida.

DESARROLLO DE NANOMATERIALES PARA EL CAMPO SANITARIO

(QUÍMICA; MICROBIOLOGÍA)

Autor: Jorge León Abad

Biografía: Jorge León es graduado en Química por la Universitat de València (2018) y actualmente está cursando el master de Tecnicas experimentales en Química de La Universitat de València.

Coautores: Dr. Ernesto Francisco Simó-Alfonso, Dr. Enrique Javier Carrasco-Correa.

Institución: Department of Analytical Chemistry University of Valencia, 50 Dr. Moliner, 46100 Burjassot, Valencia, Spain

Resumen

La colonización ambiental del entorno hospitalario por microorganismos patógenos y multirresistentes es un factor de riesgo para el desarrollo de infecciones asociadas a la atención sanitaria. Estos microorganismos patógenos pueden resultar en una reducción de la calidad de vida del paciente, un aumento de la mortalidad asociada a la atención médica y un incremento significativo del coste económico asociado. Es por ello, que evitar estas colonizaciones de microorganismos patógenos y multirresistentes es una necesidad y de aquí resulta el propósito de desarrollar nuevos productos que permitan la inhibición de la colonización del entorno hospitalario. En este sentido, la nanotecnología está demostrando ser eficaz para la lucha contra microorganismos de este tipo.

**CONMUTABILIDAD Y BI-ESTABILIDAD EN REDES METAL-ORGÁNICAS CON LABILIDAD
ELECTRÓNICA**
(QUÍMICA; ESPINTRÓNICA MOLECULAR)

Autor: Rubén Turo Cortés

Biografía: Rubén Turo actualmente es doctorando en el Programa de Doctorado de Nanociencia y Nanotecnología en el Instituto de Ciencia Molecular (ICMol). Recientemente ha terminado sus estudios en el Máster Universitario en Química (2018). Su campo de investigación se basa en la síntesis de nuevos polímeros de coordinación basados en el Fe^{II} que presentan el fenómeno de transición de espín.

Directores del trabajo: Prof. Dr. José Antonio Real Cabezos; Dr. Carlos Bartual Murgui

Institución: Instituto de Ciencia Molecular, Catedrático José Beltrán nº 2, 46980 Paterna, Valencia, España

Resumen

Los complejos de coordinación de Fe^{II} pueden, en algunos casos, presentar el fenómeno de transición de espín (TS). Bajo alguna perturbación (presión, temperatura, luz), estos compuestos pueden interconvertirse de forma reversible, controlable y detectable entre dos estados electrónicos (espín alto, S = 2 y espín bajo, S = 0). Este cambio de espín puede detectarse, entre otras propiedades físicas (ópticas, eléctricas...), mediante la variación del comportamiento magnético en función de la temperatura.

En el trabajo de investigación que se expondrá se estudia la influencia de la sustitución del ligando bis-monodentado pirazina (pz) en los polímeros de coordinación con TS [Fe(pz){M(CN)₂}₂] (M = Au y Ag) por el ligando 2-aminopirazina (pzNH₂). El objetivo de esta sustitución es la inclusión de un nuevo grupo funcional (-NH₂) en los huecos de la red sin perturbar sensiblemente su estructura y analizar su influencia sobre las propiedades de TS.