

Química Inorgánica

Objetivo general

El Departamento de Química Inorgánica realiza labores de investigación básica y aplicada, además de la formación de doctorandos en las líneas de investigación del Departamento. Fruto del trabajo realizado se vienen desarrollando colaboraciones con empresas, centros de investigación y otras universidades tanto nacionales como extranjeras. Por otra parte, investigadores del Departamento realizan estancias habituales en grandes instalaciones como el Instituto Laue-Langevin de Grenoble.

El Departamento cuenta con 19 Profesores y 15 becarios en dos Secciones Departamentales: Facultad de Ciencias (Leioa) y Farmacia (Vitoria-Gasteiz).

Los trabajos que se desarrollan están relacionados con las siguientes líneas de investigación:

- Estudio de fosfatos laminares y tubulares de metales de transición y óxidos mixtos magnetorresistentes de interés tecnológico. Materiales moleculares magnéticos.
- Química de polioxometalatos: Sistemas híbridos orgánico-inorgánico.

• Secretaría Departamento

Tel.: 94 601 2700

• Administradora de Centro

Tel.: 94 601 2680

Fax: 94 464 8500

• Web de la Facultad

<http://ciencias.ehu.es>

• Directorio Teléfonos y E-mail

http://www.vc.ehu.es/castellano/paginas/cidir/directorio/cont_consulta.html



- Magnetismo molecular: Caracterización estructural y comportamiento magnético de complejos polinucleares con ligandos orgánicos polifuncionales.

Dichas líneas de investigación están subvencionadas con Proyectos de Investigación del Ministerio, Gobierno Vasco y UPV/EHU además de recibir fondos de la Unión Europea por ser miembros de un Network Internacional.

Oferta de Servicios

- Realización de proyectos de investigación básica y aplicada.
- Consultoría y asesoramiento en la caracterización de muestras procedentes de la industria.
- Caracterización de materiales mediante técnicas espectroscópicas y microscópicas.
- Estudios por difracción de rayos X en monocristal y muestras policristalinas.

Líneas de Investigación

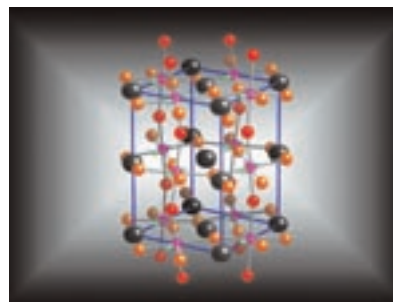
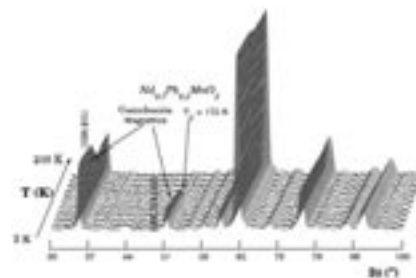
ESTUDIO DE FOSFATOS LAMINARES Y TUBULARES DE METALES DE TRANSICIÓN Y ÓXIDOS MIXTOS MAGNETORRESISTENTES DE INTERÉS TECNOLÓGICO. MATERIALES MOLECULARES MAGNÉTICOS.

Prof. Teófilo Rojo (e-mail: qiproapt@lg.ehu.es)

El avance experimentado en los últimos años por los nuevos materiales que presentan singulares propiedades eléctricas y magnéticas: magnetorresistencia, conductividad iónica, etcétera, ha originado la utilización de algunos óxidos y fosfatos de metales de transición como materiales de alta tecnología. Por otra parte, el descubrimiento de alternancias magnéticas (ferro-, antiferro-) en materiales moleculares, desconocidas hasta el momento ha conducido a la utilización de esta clase de compuestos como nanomagnetos.

El proyecto se orienta, fundamentalmente, hacia el estudio de materiales moleculares magnéticos, fosfatos y arseniatos de metales de transición y óxidos mixtos magnetorresistentes, y más concretamente:

- Síntesis y caracterización de materiales y procesamiento de los mismos en forma de multicapas y nanopartículas.
- Caracterización estructural mediante técnicas de difracción de rayos X y de neutrones.
- Estudio morfológico por SEM y TEM.
- Estudio de sus propiedades eléctricas y magnéticas (SQUID y EPR).

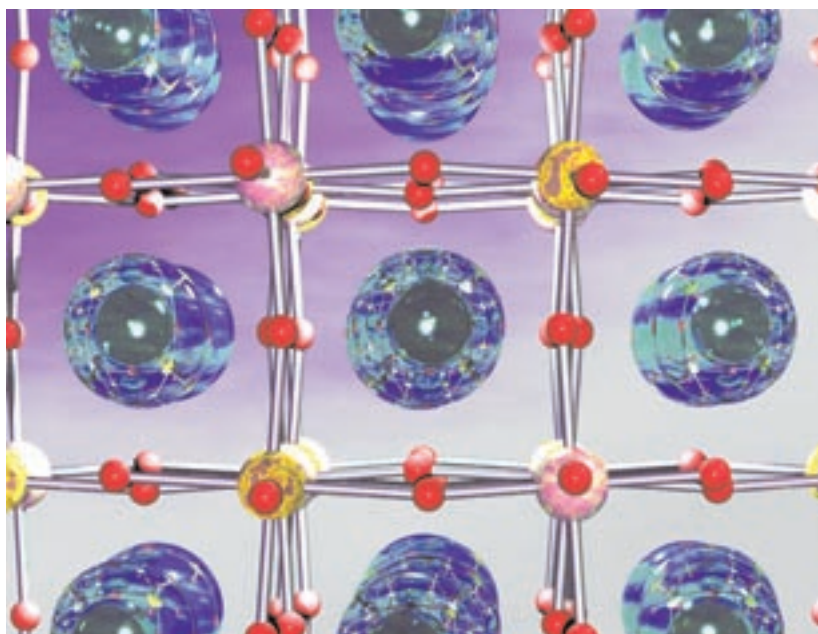


QUÍMICA DE POLIOXOMETALATOS: SISTEMAS HÍBRIDOS ORGÁNICO- INORGÁNICO

Prof. Juan Manuel Gutierrez-Zorrilla
(e-mail: qipguloj@lg.ehu.es)

Los metales de transición de los grupos 5 y 6 son capaces de formar polioxometalatos (POM). Durante las dos últimas décadas este tipo de compuestos ha suscitado un notable interés debido a sus propiedades singulares, como son tamaño y forma, capacidad de almacenar y transferir electrones y/o protones, estabilidad térmica, solubilidad o labilidad de la red de átomos de oxígeno.

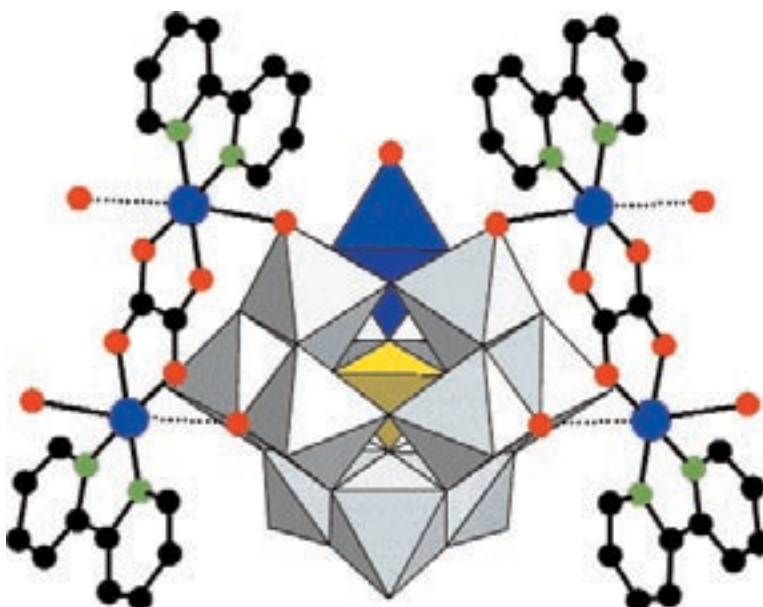
Es notable el grado de modulación molecular que ha hecho de los POMs entidades de gran interés práctico. Algunos de los problemas fundamentales desarrollados en las últimas investigaciones sobre sistemas POM incluyen aspectos de auto-ensamblaje y formación de óxidos metálicos, interacciones magnéticas en sistemas multicomponentes, transferencia electrónica en disolución e interfaces de óxidos metálicos, reactividad y selectividad en procesos de oxidación, regulación y catálisis en química redox interfacial, química de valencia mixta, procesos de excitación en materiales tipo óxidos metálicos, reconocimiento molecular por especies inorgánicas, asociación selectiva soluto-biomacromolécula y pérdida de eficacia de agentes quimioterapéuticos. En resumen, numerosos POM tienen aplicaciones en química clínica y analítica, catálisis, fotoquímica, medicina y ciencia de materiales.



MAGNETISMO MOLECULAR: CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y COMPORTAMIENTO MAGNÉTICO DE COMPLEJOS POLINUCLEARES CON LIGANDOS ORGÁNICOS POLIFUNCIONALES .

Profs. Antonio Luque y Pascual Román (e-mail: qipluara@lg.ehu.es,
qipropop@lg.ehu.es)

Esta línea de investigación tiene como objetivo la síntesis y caracterización magneto-estructural de complejos magnéticos polinucleares que se ordenen magnéticamente. Para ello se utilizan dos estrategias de síntesis, la primera se basa en la utilización de complejos precursores y en la segunda se emplean sales metálicas y los ligandos orgánicos correspondientes. En este trabajo se pretende controlar tanto la dimensionalidad del complejo polinuclear resultante, así como la naturaleza y magnitud de la interacción de canje entre los centros paramagnéticos que lo integran. Para la realización de estos estudios es imprescindible la obtención de buenos monocristales, por lo que se han puesto en marcha en nuestro laboratorio nuevas técnicas de crecimiento. El análisis teórico de las vías de canje magnético mediante cálculos teóricos nos ayuda a comprender la relación entre la interacción de canje y diversos factores estructurales y también a determinar las condiciones idóneas para maximizar la interacción magnética.



Infraestructura- Equipamiento

- Equipo de síntesis hidrotermal
- Equipos de síntesis en estado sólido (hornos de alta temperatura)
- Espectrometro infrarrojo Nicolet 520 FT/IR
- Resonancia de espín electrónico (bandas X y Q). Doble ENDOR
- Termobalanza SDT 2960 simultaneous DSC-TGA TA instruments

Algunos Clientes

AZTERLAN
CEIT
DDF
FAES
IBERDROLA
MUTUA VIZCAYA INDUSTRIAL
NACESA

Personal

Profesores

Ana Arnaiz Lázaro
Juan Manuel Arrieta Ugarte
Oscar Castillo García
Izaskun Gil del Muro
Aintzane Goñi Zunzarren
José Manuel Gutiérrez-Zorrilla López
Maite Insausti Peña
Luis Lezama Diago
Leo Lorente Fernández
Antonio Luque Arrebola
José Luis Mesa Rueda
Teofilo Rojo Aparicio
Pascual Román Polo
Carmen Santiago González de Garibay
Pablo Vitoria García

Secretario Administrativo

Luis Enrique González