



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Redes metalorgánicas (MOFs) modificadas con plasmas fríos para aplicaciones medioambientales

Descripción general (resumen y metodología):

Las redes metalorgánicas (MOFs) presentan propiedades físico-químicas muy interesantes y prometedoras en multitud de aplicaciones (adsorción, drug delivery, catálisis, etc.). Sin embargo, también presentan serias limitaciones: baja accesibilidad a los centros metálicos, ausencia de conductividad eléctrica, baja estabilidad, etc. Esto hace que en muchos casos sea necesaria una modificación postsintética de los mismos, la cual genera modificaciones superficiales y estructurales en forma de defectos, nanopartículas, etc. De este modo, los plasmas fríos (gases o mezclas de gases parcialmente ionizados que exhiben una gran reactividad) aparecen como herramientas simples, rápidas, no contaminantes y con una alta versatilidad para la modificación de los MOFs, constituyendo esta estrategia un enfoque prometedor a la vez que poco explorado.

Por tanto, la metodología de este trabajo se centrará en una selección racional del tipo de MOF a estudiar, la preparación del mismo, la aplicación de los tratamientos basados en plasmas fríos, así como en la caracterización físico-química pre- y post-plasma de las diferentes muestras. Además, los MOFs obtenidos serán sometidos a una evaluación preliminar con vistas a su potencial aplicación en la captura de contaminantes en agua y en la producción limpia de hidrógeno.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

- i) Síntesis y caracterización de uno (o varios) nanomateriales basados en MOFs.
- ii) Diseño y aplicación de tratamientos de plasmas fríos sobre los MOFs obtenidos previamente, teniendo en cuenta las variables experimentales principales: composición del plasma y duración del tratamiento.
- iii) Caracterización físico-química a través de diversas técnicas de análisis para evaluar el impacto de los plasmas sobre las estructuras originales de los MOFs.
- iv) Evaluación preliminar de la capacidad de adsorción de fosfatos en disolución acuosa y/o electrocatálisis de la generación limpia de hidrógeno (u oxígeno).

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: VICTOR KARIM ABDELKADER FERNÁNDEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA

Correo electrónico: victorkarim@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: FRANCISCO JESÚS CARMONA FERNÁNDEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA

Correo electrónico: fjcarmona@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: