



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN QUÍMICA

CURSO 2021/2022



Facultad de Ciencias

PROPUESTA DEL DEPARTAMENTO

DATOS BÁSICOS DEL TFG

TÍTULO TFG	Redes porosas plásticas para separación de gases de interés medioambiental		
CÓDIGO TFG ⁽¹⁾	QI-21/22-01	TIPOLOGÍA ⁽²⁾	A2

⁽¹⁾ A rellenar por la dirección del dpto

OFERTADO POR	Profesor del Departamento	<input checked="" type="checkbox"/>
	Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución	<input type="checkbox"/>

DATOS DE LA ENTIDAD (donde se va a realizar el TFG)

CENTRO (Departamento, institución o empresa)	Dpto. de Química Inorgánica. Fac. Ciencias		
DIRECCIÓN POSTAL	Av. Fuentenueva S/N		
LOCALIDAD	Granada	C.P.	18071

DATOS DEL TUTOR

TUTOR 1 (Tutor académico en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)			
NOMBRE Y APELLIDOS	Jorge Rodríguez Navarro		
DEPARTAMENTO	Dpto. de Química Inorgánica. Fac. Ciencias		
CARGO ⁽³⁾	Catedrático de Universidad		
TELÉFONO	958248093	E-MAIL	jarn@ugr.es

Rellenar en caso de haber un segundo tutor

TUTOR 2			
NOMBRE Y APELLIDOS			
DEPARTAMENTO			
CARGO ⁽³⁾			
TELÉFONO		E-MAIL	
TUTOR DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN (Rellenar en caso de realizar el TFG en una empresa o institución)			
NOMBRE Y APELLIDOS			
EMPRESA			
TITULACIÓN			
TELÉFONO		E-MAIL	

⁽³⁾ Catedrático, Profesor Titular, Profesor Contratado Doctor,....

MEMORIA DE LA PROPUESTA DE TFG

Introducción.

Los procesos de separación son responsables de casi el 50% del consumo industrial de energía a escala global. Uno de los procesos que requieren un mayor aporte energético es la separación de gases/vapores mediante destilación y/o crio-destilación. Por consiguiente, el desarrollo de procesos de separación alternativos capaces de discriminar la forma, tamaño y/o otras pequeñas diferencias fisicoquímicas en una mezcla multicomponente es de un gran interés tecnológico. Entre las tecnologías alternativas se pueden destacar tanto los procesos de adsorción selectiva en materiales porosos como la permeación selectiva en membranas. Este tipo de procesos implican un coste energético mucho menor que la destilación, pero requieren de un compromiso adecuado entre selectividad y difusividad (permeabilidad) de las moléculas de adsorbato en la matriz porosa.

Objetivos.

El **principal objetivo** del trabajo propuesto es el de establecer una **correlación entre plasticidad estructural del material poroso y la difusividad de las moléculas de adsorbato, con el fin de conseguir procesos de separación eficientes y de bajo coste energético.**

Con esta finalidad se va a estudiar la eficiencia de la separación de mezclas de vapores orgánicos difíciles de separar tales como benceno/ciclohexano y metilciclohexano/tolueno.

Resumen de los trabajos a realizar por el estudiante/Plan de trabajo.

Síntesis de poliedros metalorgánicos porosos Zr-MOP-1 y 3

Síntesis de redes metalorgánicas rígidas UiO-66(Zr) y -67(Zr)

Evaluación de la pureza de fase de los materiales sintetizados mediante difracción de rayos-X en polvo.

Evaluación de la accesibilidad de la estructura porosa mediante adsorción de N₂ a 77K.

Preparación de columnas cromatográficas empaquetadas de los materiales sintetizados

Evaluación del proceso de separación de mezclas benceno/ciclohexano y metilciclohexano/tolueno mediante medidas de cromatografía de pulso a temperatura variable y curvas de ruptura.

Evaluación de la difusividad de las moléculas de adsorbato mediante ¹³C RMN a temperatura variable.

Una vez cumplimentado deberá ser enviado junto con el resto de propuestas del departamento en formato pdf al correo: gradoquimica@ugr.es. El nombre de cada fichero debe de coincidir con el código del TFG.

TIPOLOGÍA⁽²⁾

A. Trabajos de investigación con orientación básica o aplicada, cuya temática se relacione con los contenidos de la titulación, como:

A1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado, a partir de material ya disponible en los Centros.

A2. Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, de laboratorio, etc.

A3. Elaboración de guías prácticas relacionadas con la temática del Grado.

B. Trabajos científico-técnicos representativos del ejercicio profesional para el que capacita la titulación, como:

B1. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional.

B2. Elaboración de un plan de empresa.

B3. Simulación de encargos profesionales.

En ambas modalidades el TFG no podrá tener carácter exclusivamente bibliográfico, pero si podrá ser teórico, experimental, o combinación de éstos.