

FACULTAD INGENIERÍA		ESCUELA INGENIERÍA QUÍMICA		DEPARTAMENTO POSTGRADO	
ASIGNATURA: SÍNTESIS, PROPIEDADES Y APLICACIONES DE TAMICES MOLECULARES CRISTALINOS: ZEOLITAS			CÓDIGO 8-5127	Pág.: 1 de: 2	
FECHA DE EMISIÓN:	Nº DE EMISIÓN:	PERIODO VIGENTE:	ULTIMO PERIODO:		
<p><u>OBJETIVOS:</u></p> <p>El objetivo de este curso de Zeolitas es dar a estudiantes de Postgrado una visión global de todo lo referente a los tamices moleculares cristalinos: se comenzará con el estudio de su estructura, la síntesis y la caracterización, para terminar con sus aplicaciones como intercambiadores, adsorbentes, profundizando en su uso como catalizadores.</p> <p><u>PROGRAMA</u></p> <p>1. Introducción</p> <p>2. Estructura</p> <p>2.1.- Estructura de silicatos. Zeolitas. Sustitución de Al por Si. Cavidades, canales y ventanas</p> <p>2.2.- Zeolitas naturales y sintéticas. Clasificación de las zeolitas. Unidades SBU. Unidades poliédricas. Modelos estructurales teóricos. Métodos de análisis estructural.</p> <p>2.3.- Materiales microporosos tipo zeolitas o. Sustitución de Al y/o Si por otros elementos.</p> <p>3. Síntesis</p> <p>3.1.- Síntesis de zeolitas en medio natural. Síntesis hidrotérmica. Aspectos generales principales variables.</p> <p>3.2.- Aluminio de disolución acuosa. Formación de geles. Nociones de química coloidal.</p> <p>3.3.- Cinética de cristalización de estos materiales. Nucleación y crecimiento cristalino. Influencia de las variables sobre la velocidad de cristalización. Sembrado. Morfología y tamaño de cristales.</p> <p>3.4.- Efectos de los aditivos orgánicos en la síntesis. Efecto “template”. Compuestos clatratos e hidratos cristalinos. Hidrofobicidad. Mecanismos y modelos de cristalización en zeolitas.</p> <p>3.5.- Síntesis de zeolitas de baja relación Si/Al. Zeolitas A e Y. Parámetros de síntesis y estructurales propiedades de la zeolita Y.</p> <p>3.6.- Síntesis de zeolitas de alta relación Si/Al. ZSM-5 y ZSM-11. Algunas relaciones estructurales.</p> <p>3.7. Síntesis de zeotipos: AlPO4-s, SAPO-s, MeAPSO-s....</p>					
PROFESOR Luis García	JEFE DPTO.: Samir Marzuka	APR. CONS ESC:	APR. CONS FAC:	DIRECTOR Luis García	

FACULTAD INGENIERÍA		ESCUELA INGENIERÍA QUÍMICA		DEPARTAMENTO POSTGRADO	
ASIGNATURA: SÍNTESIS, PROPIEDADES Y APLICACIONES DE			CÓDIGO	Pág: 2	

TAMICES MOLECULARES CRISTALINOS: ZEOLITAS			8-5127	de: 2
FECHA DE EMISIÓN:	Nº DE EMISIÓN:	PERIODO VIGENTE:	ULTIMO PERIODO:	
<p>4.- Propiedades</p> <p>4.1.- Propiedades físico-químicas. Intercambio iónico.</p> <p>4.2.- Adsorción en tamices moleculares cristalinos. Fundamentos. Isotermas de Adsorción. Interacción molécula adsorbida-substrato. Efecto de tamiz molecular.</p> <p>5.- Catálisis</p> <p>5.1.- Catálisis. Principios generales. Catálisis ácida. Catálisis básica.</p> <p>5.2.- Catálisis ácido-base. Activación de los catalizadores. Medidas de acidez y basicidad. Indicadores ácido-base, IR, adsorción de bases o ácidos.</p> <p>5.3.- Composición y estructura de zeolitas y zeotipos y relación con la actividad y selectividad en reacciones ácido-base. Efecto de la relación Si/A1. Desaluminación. Consideraciones teóricas sobre la acidez.</p> <p>5.4.- Selectividad catalítica con tamices moleculares. Tipos y aplicaciones.</p> <p>5.5.- Reacciones de catálisis ácida con interés industrial.</p> <p>5.5.1.- Craqueo catalítico. Fundamentos. Carbocationes. Catalizadores. Reacciones.</p> <p>5.5.2.- Alquilación de olefinas ligeras.</p> <p>5.5.3.- Isomerización. De parafinas lineales de bajo peso molecular. De alquilaromáticos.</p> <p>5.5.4.- Catálisis bifuncional con zeolitas y zeotipos. Función ácida y función hidrogenante. Reacciones de hidrogenación-deshidrogenación sobre zeotipos.</p> <p>6.- Evaluación: Presentación de Seminarios.</p>				
PROFESOR: Luis García	JEFE DPTO: Samir Marzuka	APR. CONS ESC:	APR. CONS FAC:	DIRECTOR Luis García