

Q0 95' (H)

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A.

- 1.- DEPARTAMENTO: QUIMICA ORGANICA
- 2.- CARRERA DE: a) Licenciatura en:--- ORIENTACION:---
b) Doctorado y/o Postgrado
c) Profesorado en:---
d) Cursos Técnicos en Meteorología:---
e) Cursos de Idiomas:---
- 3.- 1er. CUATRIMESTRE Año: 1987
- 4.- N° DE CODIGO DE CARRERA: 51
- 5.- MATERIA : MECANISMOS DE TRANSFORMACION DE CONTAMINANTES ORGANICOS Y ORGANOMETALICOS. N° DE CODIGO: En Trámite
- 6.- PUNTAJE PROPUESTO : 3 (tres) puntos
- 7.- PLAN DE ESTUDIO Año : 1987
- 8.- CARACTER DE LA MATERIA : Optativa
- 9.- DURACION : Bimestral
- 10.- HORAS DE CLASE SEMANALES:
a) Teóricas : 27 hs. d) Seminarios : --- hs.
b) Problemas : 24 hs e) Teórico-problemas : --- hs.
c) Laboratorio : 30 hs. f) Teórico-prácticas : --- hs.
g) Totales Horas: 81 hs.
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL : 81 hs.
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS: ---
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Examen final
- 14.- PROGRAMA ANALITICO : Se adjunta
- 15.- BIBLIOGRAFIA : Se adjunta

ou

APROBADO POR RESOLUCION CD 703/95

PROGRAMA

Relación Estructura Molecular - degradación de contaminantes.

Funcionalidades. Principales reacciones de degradación. Importancia de la estereoquímica. Métodos de identificación de contaminantes orgánicos. Métodos cuantitativos de determinación de concentraciones. Error del método y tratamientos estadísticos. Ecuaciones multiparamétricas de relación estructura-velocidad de degradación.

Termodinámica y Cinética aplicadas a degradación.

Termodinámica asociada a los procesos. Parámetros: Efectos de pH, presión de vapor, pK_a , catálisis, etc. Procesos de distribución, residencia y sedimentación de contaminantes orgánicos. Velocidades de reacción. Mecanismos de descomposición, vida media y destino final de los contaminantes químicos en el medio natural. Aplicación de ecuaciones de energía libre para la predicción de velocidades de degradación. Sistemas de monitoreo. Tratamiento previo de muestras. Decaimiento acelerado y predicción de decaimiento natural

Reacciones de degradación.

Casos específicos: Hidrocarburos totales derivados del petróleo (THP); Halocarbonos. Bifenilos policlorados (PCB). Surfactantes. Dialquilftalatos. Carbamatos. Fosforados. Reacciones de hidrólisis. mecanismos. Efectos de pH y catalizadores. Piretroides. Reacciones redox en el medio natural: Fenoles. Quinonas. Haloarenos. Velocidad de reacción vs. potencial de oxidación. Reacciones fotoquímicas

Contaminantes Organometálicos.

Formación de compuestos organometalicos en el ambiente. Bioreacciones de alquilación. Toxicidad de compuestos organometálicos comparada con la de los iones metálicos. Mecanismos de degradación de contaminantes organometálicos. Casos específicos: compuestos organometálicos de mercurio, estaño, plomo, arsénico, etc. Criterios para establecer niveles aceptables de contaminantes orgánicos y organometálicos.


Destino final de contaminantes.

Destino final y transporte. Parámetros. Advección. Difusión. Dispersión. Reacciones Químicas. Modelado. Tendencias actuales en el control de Pestes. Nuevos compuestos químicos y protección ambiental. Diseño, estructura y síntesis de los mismos.

Biodegradación de compuestos xenobióticos.

Mineralización. Biotransformación. Recalcitrancia. Compuestos biogénicos y xenobióticos. Mono- y dioxigenasas. Evaluación de la biodegradación. Rol de las comunidades microbianas en la degradación de compuestos xenobióticos. Sobrevida de bacterias en ambientes naturales.

Ejemplos de biodegradación

 Hidrocarburos alifáticos, aromáticos y alicíclicos, mono- y polinucleares; compuestos heterocíclicos; compuestos sulfonados; compuestos orgánicos halogenados; colorantes; plásticos; compuestos organometálicos. Recuperación de metales por acumulación microbiana. Biorremediación. Mecanismos moleculares de la adaptación genética a compuestos

MECANISMOS DE TRANSFORMACION DE CONTAMINANTES

BIBLIOGRAFIA

- * Craig, P. J. "Organometallic Compounds. in the Environment." Wiley, I-0471-84727 1993.
- * Schnoor, J. L. "Fate of Pesticides and Chemicals in the environment" Wiley, I-0471-50232-4 1991.
- * Stumm, W. "Aquatic Chemical Kinetics" Wiley, I-0471-51029-7 1990.
- * Seinfeld, J. H. "Atmospheric Chemistry of Air Pollution" Wiley, C O-471-82857-2 1986
- * R. D. Schwarzenbach, P. M. Gschwend, D. Jumbode "Environmental Organic Chemistry." Wiley, C O-471-83941-8 1993
- * "Mechanism for the Solvolytic Decomposition of Carcinogenic in Aqueous Soltns., ACS, (1990).
- * "Mechanism of Decomposition of Toluene and Chlorinated HC" ACS 110, (1988).
- * Cooke G. W In:F.P.W. Winteringham, "Environment and Chemicals in Agriculture", Elsevier Applied Science Publisher, pp 163-206 (1985)
- * Klein W. and Sheunert I., In: P.J. Sheeham, Kortte F, Klein W., and Bordeau Ph., Eds., "Appraisal of Tests to Predict The Environmental Behavior of Chemicals", SCOPE 25, John Wiley and Sons, pp 195-211 (1985)

FECHA: 24 ABR. 1995

FIRMA PROFESOR.....

FIRMA

DIRECTOR.....

DRA. N. SBARBATI NUDELMAN

Aclaración firma.....

Sello aclaratorio

Dr. OSCAR VARELA
SECRETARIO ACADÉMICO
DEP. QUIMICA ORGANICA