



Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288 E-Mail: ciencias@uca.es

TEMARIO TEÓRICO: Polímeros y Nuevos Materiales Orgánicos

1. Introducción a la Ciencia de los Polímeros. Historia de los polímeros. Conceptos generales. Nomenclatura.
2. Estructura de los polímeros y sus propiedades. Estructura química. Estereoquímica de los polímeros. Conformaciones en los polímeros. Interacciones moleculares. Estado sólido en polímeros. Comportamiento de los polímeros con la temperatura. Temperatura de transición vítrea. Método viscoelástico. Factores estructurales que influyen en las propiedades de los plásticos.
3. Reacciones de polimerización escalonada. Conceptos generales. Introducción a la polimerización escalonada. Cinética escalonada para la poliesterificación simple. Polimerización escalonada general. Distribución de pesos moleculares. Técnicas de síntesis. Poliésteres. Poliamidas. Poliuretanos. Policarbonatos.
4. Reacciones de polimerización con cinética de crecimiento. Polimerización catiónica. Polisisobutileno. Polióxido de metileno. Polimerización aniónica. Polimerización con catalizadores formados por complejos de coordinación. Polipropileno. Polimerización en cadena de radicales libres. Técnicas de polimerización. Polietileno. Poliestireno. Poli(cloruro de vinilo). Teflón. Polimetacrilato de metilo. Poliacrilonitrilo.
5. Copolimerización. Cinética de la copolimerización. Mezclas de polímeros-IPN. Copolímeros del Poliestireno.
6. Polímeros termoestables o termofijos. Resinas fenólicas. Amino-resinas. Resinas de poliéster insaturado. Resinas alquídicas. Resinas epoxi.
7. Aditivos. Lubricantes. Plastificantes. Cargas y refuerzos. Antioxidantes. Estabilizadores térmicos. Estabilizantes a la luz ultravioleta. Retardadores de llama. Colorantes. Agentes de curado. Agentes antiestáticos. Espumantes. Biocidas.
8. Tecnología de los polímeros. Moldeo por inyección. Moldeo por extrusión. Extrusión de perfil hueco. Soplado. Calandrado. Termoconformado. Mecanizado de plásticos. Procesos de unión.
9. Aplicaciones de los polímeros. Elastómeros. Hidrogeles. Fibras. Polímeros cristal-líquido. Dendrímeros. Adhesivos. Recubrimientos plásticos: pinturas, barnices y lacas.
10. Reciclado de plásticos. Reciclado mecánico. Técnicas de separación de plásticos. Reciclado químico. Valorización energética

Código Seguro de verificación: VrR6bpA0MPf2T1EkKcBvEQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



VrR6bpA0MPf2T1EkKcBvEQ==



Campus Universitario de Puerto Real, Polígono Río San Pedro s/n-11510, Puerto Real (Cádiz), Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288 E-Mail: ciencias@uca.es

TEMARIO PRÁCTICO: Polímeros y Nuevos Materiales Orgánicos

1. Métodos generales de la química macromolecular. Técnicas y materiales propios de la química de los polímeros. Condiciones de trabajo en la síntesis de polímeros. Aislamiento de polímeros. Purificación y caracterización.
2. Síntesis de sustancias macromoleculares. Síntesis del Nilón 66. Síntesis del Poliestireno. Síntesis de una amino-resina.
3. Pesos moleculares de los Polímeros. Cromatografía de permeación en gel. Análisis de grupos terminales. Ebulloscopia y crioscopia. Osmometría. Medidas de la dispersión de la luz. Ultracentrifugación. Método viscosimétrico.
4. Ensayo y caracterización de los Polímeros. Ensayos físicos. Medidas eléctricas. Ensayos de las propiedades ópticas. Resistencia química. Ensayo de las propiedades térmicas. Caracterización espectral de los polímeros

Código Seguro de verificación: VrR6bpA0MPf2T1EkKcBvEQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



VrR6bpA0MPf2T1EkKcBvEQ==

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34-956-016300 . Fax: 34-956-016288 E -Mail: ciencias@uca.es

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Polímeros y Nuevos Materiales Orgánicos

La evaluación PEP se realizará teniendo en cuenta la asistencia y aprovechamiento de las clases teóricas y prácticas, la preparación y exposición de un trabajo y el resultado del examen teórico. El resto de los alumnos se evaluarán mediante un examen teórico.

Código Seguro de verificación: VrR6bpA0MPf2T1EkKcBvEQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



VrR6bpA0MPf2T1EkKcBvEQ==



Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n.11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288 E -Mail: ciencias@uca.es

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL: Polímeros y Nuevos Materiales Orgánicos

"Introducción a la Química de los Polímeros". R.B. Seymour, C. E. Carraher, Jr.

"Los Plásticos y el Tratamiento de sus Resíduos". R. Gómez Antón, J. R. Gil Becerro.

The macrogalleria: <http://www.psrc.usm.edu/macrog/Index.html>

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA: Polímeros y Nuevos Materiales Orgánicos

"Iniciación a la química de los plásticos". B. Gnauck, P. Frundt.

"Contemporary Polymer Chemistry". H. R. Allcock, F. W. Lampe.

"An Introduction to Polymer Science". Hans-Georg Elias.

Código Seguro de verificación: VrR6bpA0MPf2T1EkKcBvEQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



VrR6bpA0MPf2T1EkKcBvEQ==