

Bibliografía

INTRODUCTION TO THE PROPERTIES OF CRYSTAL SURFACES (Introducción a las propiedades de las superficies de cristales)

Autor: J. M. BLAKELY
Editorial y año de edición: PERGAMON PRESS, 1973
N.º páginas: X + 261
N.º figuras: 93
N.º tablas: 11
Formato: 21,5 × 15,5 × 2 cm.

Esta obra se refiere a un área que en los últimos años ha experimentado un considerable desarrollo, especialmente en lo concerniente a las técnicas experimentales para el estudio de superficies. El primer capítulo se refiere a la termodinámica de las superficies, en donde se exponen las ideas y relaciones termodinámicas básicas para la comprensión de los siguientes capítulos, estudiando la intersección de interfases, y dando todas las definiciones previas, de forma comparada respecto a otros trabajos sobre el tema. El segundo capítulo se refiere a los sistemas multicomponentes, isoterma de adsorción, unas nociones de termodinámica estadística y el modelo de aproximación continua a la descripción de interfases. El capítulo tercero se refiere a los procedimientos para efectuar las medidas experimentales, dedicando el cuarto capítulo a la estructura atómica de las superficies del cristal, comenzando por modelos de las superficies ideales, con numerosas ilustraciones, y luego las superficies reales, los puntos de defecto superficiales, defectos en superficies iónicas y las interacciones entre los distintos niveles de una superficie. El capítulo quinto se refiere a algunos aspectos teóricos de los estudios de superficie, con modelos para las superficies, metálicas, entre otros, y las vibraciones atómicas superficiales. El capítulo seis describe los métodos experimentales en los estudios de superficies es decir microscopía de superficies, difracción electrónica, composición de superficies con numerosas ilustraciones. El séptimo capítulo estudia los procesos atómicos en las superficies, la difusión atómica, el transporte de masas debido a la capilaridad y la adsorción.

En suma se trata de una valiosa obra de introducción al estudio de los fenómenos de superficie, de particular interés para especialistas en ciencias de conocimiento de los materiales y áreas afines. Los conocimientos para su lectura son a nivel de ingeniería superior o equivalente, especialmente en los campos de termodinámica, física atómica y del estado sólido. — Dr. J. M.ª CANAL ARIAS.

SYSTEMATIC ANALYSIS OF SURFACE-ACTIVE AGENTS (Análisis sistemático de agentes tensoactivos)

2.ª Edición
Autores: MILTON J. ROSEN y HENRY A. GOLDSMITH
Editorial y año de edición: WILEY INTERSCIENCE, 1972
Formato: 16 × 24 cm.
Precio: 12,75 £
Numerosas tablas y figuras
N.º páginas: 591

Se trata de una obra muy completa y útil sobre análisis de agentes tensoactivos. No tan sólo se han recopilado los métodos analíticos que han ido apareciendo en la bibliografía especializada, sino que se incluyen interesantes experiencias realizadas por los propios autores.

El libro está dividido en cinco capítulos, en el primer capítulo se realiza una introducción sobre el análisis de tensoactivos y una clasificación de dichos productos, en el capítulo segundo se desarrolla la detección y aislamiento de estos compuestos, el tercer capítulo se destina a la separación de mezclas de agentes tensoactivos y los dos últimos capítulos al análisis cualitativo y cuantitativo.

Al final del libro se incluye una abundante relación bibliográfica, así como varias tablas sobre productores de agentes tensoactivos y propiedades físicas y químicas, juntamente con 33 espectros de infrarrojo de los compuestos tensoactivos más importantes.
Dr. J. Ribé

POLYMER CHEMISTRY (Química de polímeros)

Autor: BRUNO VOLLMERT

Editorial y año edición: SPRINGER-VERLAG, 1973

N.º páginas: 652

N.º figuras: 245

N.º tablas: 48

Formato: 16,5 × 24 cm.

Apéndices: I

Esta obra es la traducción inglesa de la edición alemana, lo cual es un índice importante de su interés. Ha sido traducida por E. H. Immergut y prologada por H. F. Mark. Este tratado no puede considerarse como un libro de texto más, sino como una mezcla de libro de texto y de prontuario. El desarrollo teórico está acompañado con abundantes ejemplos experimentales de un gran interés y actualidad.

Se desarrolla en cinco sesiones. El primer capítulo es una introducción y una revisión de los conceptos fundamentales de química macromolecular. El segundo capítulo es una revisión de los principios estructurales. El tercer capítulo comprende dos apartados muy importantes: en uno se estudian las reacciones de síntesis de compuestos macromoleculares, incluyendo la síntesis enzimática y de proteínas, y en la parte final se describe la purificación de polímeros y las reacciones de degradación de tanto interés en estos momentos. En el cuarto apartado se presentan con mucho detalle las propiedades de la macromolécula individual comprendiendo peso molecular, distribución de peso molecular y la forma de la macromolécula. En el quinto apartado se estudian los estados de agregación macromoleculares, que comprende: fuerzas intermoleculares y agregación, estudio de la disolución de macromoléculas, el estado gel, viscoelasticidad y el estado sólido con dos apartados muy interesantes que se refieren al estado cristalino y a la estructura y propiedades en estado sólido.

Se trata en suma de un espléndido resumen de la ciencia de las macromoléculas donde junto a numerosas tablas y gráficas encontramos bastantes estructuras químicas que hacen más comprensiva esta importante obra. — Dr. J. M. CANAL ARIAS.

CELLULOSE AND CELLULOSE DERIVATIVES (Celulosa y sus derivados)

Partes IV y V del volumen V de la serie HIGH POLYMERS

Parte IV, XVI + 718 páginas

Parte V, IX + 692 páginas

Directores de la edición: N. B. BIKALES y L. SEGAL

La primera edición del volumen V de la Serie High Polymers data del año 1943. La buena acogida dispensada condujo a que en 1954-55 este volumen se subdividiese en tres partes cuyo contenido obedecía al de una segunda edición completamente revisada y aumentada. Desde estas fechas, el estudio de la celulosa y sus derivados se ha enriquecido en numerosos aspectos por lo que se hacía necesaria una puesta al día de la edición. La puesta al día ha sido dirigida por los colaboradores de Emil Ott, ya fallecido, Bikales y Segal, quienes tomaron la decisión de aumentar en dos las partes de la obra, incluyendo en ellas los avances realizados y, en su caso, la puesta al día del contenido de sus tres primeras partes. Para dar continuidad a los cinco tomos actuales, la cuarta parte se inicia con el capítulo XIII. Los temas son tratados con intensidad y han sido desarrollados por diversos autores. Los contenidos de las partes IV y V son los que se indican:

Parte IV:

Capítulo XIII: Investigaciones sobre la estructura de la celulosa y sus derivados:

- (A) Espectroscopia en el infrarrojo.
- (B) Deuteración y titración.
- (C) Difracción de Rayos X y electrones.
- (D) Espectroscopia de resonancia magnética nuclear.
- (E) Investigaciones microscópicas.

- (F) Investigaciones submicroscópicas.
- (G) Medida de la cristalinidad.
- (H) Hinchamiento (325 páginas).

Capítulo XIV. Investigaciones de las soluciones: (A) Nuevos disolventes. (B) Difusión de la luz. (C) Osmometría. (D) Viscosometría. (E) Fraccionamiento. (F) Soluciones concentradas. (G) Conformación y dimensiones de la molécula en solución (278 páginas).

Capítulo XV: Propiedades mecánicas de la celulosa: (A) Comportamiento mecánico de las fibras. (B) Deformación de las estructuras de la fibra en el papel (76 páginas).

Capítulo XVI: Biosíntesis de la celulosa: (A) Biosíntesis de la celulosa y polisacáridos similares de las paredes celulares de las plantas. (B) Estructura y formación de la microfibrilla de celulosa (16 páginas).

Parte V:

Capítulo XVII: Derivados de la celulosa: (A) Influencia de la morfología sobre la reactividad. (B) Esteres. (C) Eteres. (D) Eteres a partir de compuestos α , β insaturados. (E) Celulosa reticulada. (F) Derivados con grupos funcionales raros. (G) Copolímeros de injerto. (H) Reacciones inducidas por radiaciones de alta energía. (I) Estudios de resonancia spin electrón (272 páginas).

Capítulo XVIII: Degradación de la celulosa y sus derivados: (A) Hidrólisis ácida y alcoholisis. (B) Degradación alcalina. (C) Degradación térmica. (D) Degradación fotoquímica. (E) Degradación enzimática (204 páginas).

Capítulo XIX: Nuevos desarrollos en la tecnología de la celulosa y sus derivados: (A) Tratamientos de planchado duradero. (B) Rayones de elevado módulo en húmedo y otros rayones de alta tenacidad. (C) Fibras de triacetato de celulosa. (D) Papel de fibras de celulosa químicamente modificada. (E) Filmes. (F) Membranas. (G) Celulosa microcristalina. (H) Celulosas de intercambio iónico. (I) Textiles resistentes a la llama. (J) Productos celulósicos biológicamente activos. (K) Estabilización dimensional. (L) Procesos de preparación de pastas (294 páginas).

Desde el punto de vista propiamente textil es de destacar la inclusión de los siguientes aspectos: Determinación del grado de polimerización empleando diferentes disolventes relacionados entre unos y otros procedimientos, y estabilidad de la celulosa disuelta en los diferentes disolventes. Propiedades mecánicas de la celulosa. Degradación de la celulosa por diferentes agentes. Propiedades mecánicas de la celulosa. Reticulación de la celulosa y tratamiento de planchado permanente. Textiles que retardan la propagación de la llama. Fibras de triacetato de celulosa. Estos temas son tratados con intensidad y amplitud recogiendo ordenadamente la abundante pero dispersa literatura existente. — Dr. J. GACEN.

EXPERIMENTS IN POLYMER SCIENCE (Experimentos de la Ciencia de los Polímeros)

Autores: EDWARD A. COLLINS, JAN BARES y FRED W. BILLMEYER JR.

Editorial y año edición: JOHN WILEY & SONS, 1973

N.º páginas: 530

N.º figuras: 105

N.º gráficas: 70

N.º tablas: 55

Apéndices: 4

Formato: 18 × 26 cm.

Esta obra es un complemento al conocido Textbook of Polymer Science de F. W. Billmeyer, al que hace numerosas referencias a lo largo del texto. Está dividida en tres partes:

I) Introducción a las técnicas de síntesis de polímeros, II) Introducción a las técnicas de caracterización de polímeros y III) Experimentos.

En la primera parte se estudian los mecanismos de polimerización para las reacciones de policondensación, poliadición, polimerización. Las condiciones de polimerización comprenden polimerización en fase homogénea y heterogénea y polimerización interfacial. Se dedica un capítulo a la descripción de las técnicas de purificación de monómeros, catalizadores, disolventes y a la influencia de las impurezas en estas reacciones y otro capítulo a métodos instrumentales y aparatos. Muy interesante es el capítulo quinto dedicado al estudio de los distintos procedimientos para seguir el curso de la polimerización que comprende: método gravimétrico, métodos químicos, dilatometría y refractometría entre otros.

La parte segunda comprende un conjunto de temas de gran interés actual: peso molecu-

lar y su distribución, morfología de polímeros, propiedades térmicas de polímeros y relación entre estructura y propiedades.

La tercera parte es la que justifica el título de este libro y en ella se presentan treinta y dos experimentos de un gran interés tanto desde un punto de vista didáctico, para alcanzar una mayor comprensión de la parte teórica correspondiente, como para el técnico que debe introducirse en una nueva área en donde se encuentran resumidas las principales técnicas instrumentales y los principales detalles experimentales a tener en cuenta.

El orden de exposición de estos experimentos es muy acertado pues sigue el mismo orden que la exposición de las dos partes teóricas. Están divididas en cuatro grupos que comprenden:

A) Experimentos de síntesis: policondensación en bloque, policondensación interfacial, polimerización en bloque de metacrilato de metilo, polimerización en emulsión, copolimerización por vía radical, polimerización en estado sólido, polimerización en medio disolvente, preparación de polímeros reticulados, y polimerización aniónica en el caso del estireno.

B) Experimentos de medida del peso molecular y su distribución: análisis de grupos terminales, osmometría de membrana, osmometría en fase vapor, determinación del peso molecular por medidas de dispersión de luz, viscosidad en disoluciones diluidas, cromatografía de permeación en gel y valoración turbidimétrica.

C) Experimentos sobre morfología y propiedades térmicas: difracción de rayos X, microscopía electrónica, microscopía óptica, análisis térmico diferencial, conductividad térmica y análisis termogravimétrico.

D) Experimentos sobre relación entre estructura y propiedades: viscosidad de fundidos, viscosidad de disoluciones concentradas, propiedades mecánicas dinámicas, constante dieléctrica, propiedades tensión deformación, hinchamiento en polímeros reticulados, permeabilidad de los gases en polímeros y espectroscopía infrarroja.

Como puede apreciarse, se trata de una obra muy valiosa y de un gran interés tanto para estudiantes como para todas aquellas personas cuya actividad gira en torno de los materiales poliméricos. Permite además adquirir una experiencia de laboratorio en un tiempo relativamente corto. Merece un especial elogio el plan didáctico del libro así como la claridad de exposición y la profusión de gráficos y esquemas de aparatos. — Dr. J. M. CANAL ARIAS.

NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE (Espectroscopia de Resonancia Magnética Nuclear)

Autor: R. M. LYNDEN-BELL y R. K. HARRIS

Editorial y año de edición: THOMAS NELSON and SONS Ltd., 1969

N.º páginas: 168

Numerosas tablas y figuras

Formato: 15,50 × 23 cm.

En este texto se exponen los fundamentos, teoría y aplicaciones de la espectroscopia NMR a nivel de investigación y las exposiciones de esta técnica que pueden encontrarse en un libro general de Fisicoquímica.

En el primer capítulo se desarrollan los conceptos básicos que ya debería conocer un postgraduado. En el capítulo 2 se expone la mecánica cuántica relacionada con el análisis espectral. En el capítulo 3 se profundiza en el origen de los cambios químicos y constantes de acoplamiento sobre los niveles moleculares y su relación con la estructura molecular. En el último capítulo se incluyen algunos aspectos relacionados con la espectroscopia como son la relajación y la doble resonancia.

Es un libro esencialmente teórico, en el que es conveniente tener ya alguna formación sobre mecánica cuántica para su estudio. — Dr. J. RIBE.

MACROMOLECULAR REVIEWS

Volumen 7

JOURNAL OF POLYMER SCIENCE

Director de la edición: A. PETERLIN

Editorial y año de edición: WILEY & SONS, New York, 1973

Páginas: III + 308

Este volumen consta de las cuatro partes cuyos autores, contenido y extensión son los que se indican:

Parte 1, por R. P. Kambour. Review del agrietamiento (crazing) y fractura en termoplásticos (154 pág.). Introducción. Morfología, composición y estructura de las grietas.

Esfuerzos en y alrededor de una grieta. Iniciación de la grieta. Crecimiento de la grieta. Rotura de la grieta e iniciación de la rotura. Propagación de la rotura. Fractura por fatiga. Trabajo de rotura en los termoplásticos modificados con caucho. Influencia del entorno. Cavitación en otros sólidos. Discusión final.

Parte 2, por L. T. Fan y J. S. Shastry. Ingeniería de los sistemas de polimerización (34 pág.). Introducción. Conceptos básicos. Termodinámica de la polimerización. Modelos y simulación. Diseño del reactor óptimo. Optimización dinámica y análisis de estabilidad. Sistemas óptimos de síntesis. Conclusiones.

Parte 3, por T. C. Allen y J. A. Cuculo. Derivados de la celulosa que contienen grupos ácidos carboxílicos (74 pág.). Descripción de varios derivados de la celulosa que contienen grupos ácidos carboxílicos y sus métodos de preparación. Efectos generales de la introducción de grupos ácidos carboxílicos en la celulosa. Derivados de la celulosa formados por reacciones químicas de los grupos ácidos carboxílicos.

Parte 4, por J. L. Lumley. Reducción del arrastre en el flujo turbulento por aditivos poliméricos (18 pág.). Descripción del fenómeno. Consideraciones sobre la estabilidad de la subcapa. El fenómeno onset: ¿longitud o tiempo? Dinámica de una molécula aislada en flujo. Significado de la expansión en alargamiento puro. La capa limitrofe turbulenta con moléculas expandidas. Turbulencia y remolinos amplios. Conclusión.

El volumen finaliza con un índice de autores, un índice de materias y un índice acumulativo de todos los volúmenes de la serie. — Dr. J. GACÉN.

THE FINE STRUCTURE OF COTTON

Atlas of Cotton Microscopy (Fiber Science Series, Vol. 6)

Autores: DE GRUY, CARRA, GOYNES

Editor: ROBERT T. O'CONNOR

Publicada: 1973, Marcel Dekker, Inc. - New York.

N.º páginas: 224

N.º láminas: 98

Precio: 43 \$ USA

Como indica el subtítulo, es una colección de microfotografías, excelentes microfotografías, de las fibras de algodón en diferentes estados, correspondiendo las de la primera parte a microscopía óptica y las de la segunda y tercera a microscopía electrónica; las de la tercera, obtenidas en microscopio de barrido, «stereo-scanning», por su nitidez y profundidad son verdaderamente extraordinarias.

Lleva una introducción histórica del editor, con datos de producción y consumo. Y cada fotografía va precedida de un comentario relativo al tratamiento químico que la fibra haya o no sufrido, para lograr el estado en que se la representa.

Se trata, pues, de un estudio ilustrado de la fibra de algodón, en su aspecto natural y tras modificación química, al estado de fibra aislada, de sus hilados y de sus tejidos.

El único inconveniente a señalar es su elevado precio. — Dr. F. LÓPEZ-AMO.