

# CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

D. J. Spedding



EDITORIAL REVERTÉ



# CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

D. J. Spedding



EDITORIAL  
REVERTÉ

Barcelona · Bogotá · Buenos Aires · México

*Título de la obra original:*

**Air Pollution**

*Edición original en lengua inglesa publicada por*

**Claredon Press, Oxford**

Copyright © Oxford University Press

*Edición en español*

© Editorial Reverté, S. A., 1981, 2002, 2017

Edición en papel

ISBN: 978-84-291-7506-6

Edición ebook (PDF)

ISBN: 978-84-291-9196-7

*Versión española por*

**Prof. Dr. D. Salvador González García**

**Dr. D. Juan Nicolás Gutiérrez**

Departamento de Química Inorgánica Farmacéutica

Facultad de Farmacia. Universidad de Granada

**Propiedad de:**

**EDITORIAL REVERTÉ, S. A.**

Loreto, 13-15. Local B

08029 Barcelona. ESPAÑA

Tel: (34) 93 419 33 36

reverte@reverte.com

www.reverte.com

Reservados todos los derechos. La reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, queda rigurosamente prohibida, salvo excepción prevista en la ley. Asimismo queda prohibida la distribución de ejemplares mediante alquiler o préstamo públicos, la comunicación pública y la transformación de cualquier parte de esta publicación (incluido el diseño de la cubierta) sin la previa autorización de los titulares de la propiedad intelectual y de la Editorial. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (CEDRO) vela por el respeto a los citados derechos.

# Prólogo del editor

*Para muchos, química y contaminación tienen la misma significación, hasta el extremo de que al químico se le considera el responsable directo de la polución. Sin duda, después de haber leído este libro el lector habrá cambiado de idea, y cargará a la naturaleza gran parte de la culpabilidad del hombre. Su lectura debe conducirlo, además, al convencimiento de que muchos químicos prestan gran atención a los problemas de la contaminación, y reconocen lo mucho que pueden aportar, con su investigación, para conseguir una atmósfera más grata al hombre, a largo y corto plazo.*

*Para más información sobre la atmósfera el lector debe consultar la obra Geochemistry, de W. S. Fyfe (O.C.S. 16). Un estudio más amplio sobre los escapes de los motores de los vehículos y su control figura en Heterogeneous catalysis: principles and applications, de G. C. Bond (O.C.S. 18).*

A. K. H.



# Agradecimientos

Se agradece a los autores de los textos que se indican en el lugar correspondiente, por permitir utilizar los datos incluidos en esta obra. El autor también expresa su gratitud a los siguientes editores, por su autorización para reproducir material de sus publicaciones: Academic Press (*Photochemistry of air pollution*, de P. A. Leighton), Air Pollution Control Association (*Journal of the Air Pollution Control Association*), American Chemical Society (*Environmental Science and Technology*), American Geophysics Union (*Journal of Geophysics Research*), British Joint Corrosion Group (*British Corrosion Journal*) y Clean Air Society of Australia and New Zealand (*Proceedings of the International Clean Air Congress*, Melbourne, 1972).

También deseo expresar mi sincero aprecio a los doctores P. Brimblecombe, R. J. Duncan y a R. W. Meadows por haberme ayudado con sus comentarios, críticas y controversias durante la preparación del original; al profesor Holliday por sus muy oportunos y útiles consejos sobre la redacción; y a la señorita S. Groves por su competentísimo mecanografiado del manuscrito.

Por último, agradezco el ánimo y entusiasmo de mi esposa, sin los cuales aún no habría concluido el original.





# Índice analítico

1. ATMÓSFERA	1
Troposfera. Estratosfera. Mesosfera. Termosfera. Composición de la atmósfera.	
2. AEROSOLES	5
Tamaño de las partículas. Distribución de tamaños. Sedimentación. Coagulación. Condensación del agua. Efectos sobre la visibilidad. Composición química del aerosol troposférico. Reacciones químicas de los aerosoles atmosféricos. Humo y ceniza. Efectos perjudiciales de los aerosoles.	
3. DIÓXIDO DE CARBONO Y VAPOR DE AGUA	19
Vapor de agua. Dióxido de carbono. Dióxido de carbono de la combustión.	
4. OZONO	31
5. DIÓXIDO DE AZUFRE	35
Fuentes. Oxidación del H <sub>2</sub> S en la atmósfera. Oxidación del SO <sub>2</sub> en la atmósfera. Oxidación en fase acuosa. Fotooxidación. Oxidación sobre aerosoles. Comparación de los mecanismos de oxidación. Depósito del SO <sub>2</sub> en aguas naturales. Captación del SO <sub>2</sub> por la vegetación y el suelo. Efectos perjudiciales del SO <sub>2</sub> .	
6. ÓXIDOS DE NITRÓGENO Y NIEBLA FOTOQUÍMICA	51
Óxido de dinitrógeno (óxido nitroso). Óxido de nitrógeno (óxido nítrico) y dióxido de nitrógeno. Niebla fotoquímica. Efectos perjudiciales del NO y NO <sub>2</sub> . Efectos perjudiciales de los PAN. Efectos perjudiciales de los aldehídos.	
7. MONÓXIDO DE CARBONO	63
Origen del CO atmosférico. Origen del CO oceánico. Descomposición del CO atmosférico. Toxicidad del CO.	

8. GASES CONTAMINANTES MENORES	69
Halógenos. Hidrocarburos. Amoníaco y sulfato amónico.	
9. CONTAMINACIÓN DE INTERIORES	75
Concentración de los contaminantes de interiores. Interacción de los contaminantes con los materiales de interiores. Fuentes de contaminación de interiores.	
BIBLIOGRAFÍA	79
UNIDADES SI	81
INDICE ALFABÉTICO	83