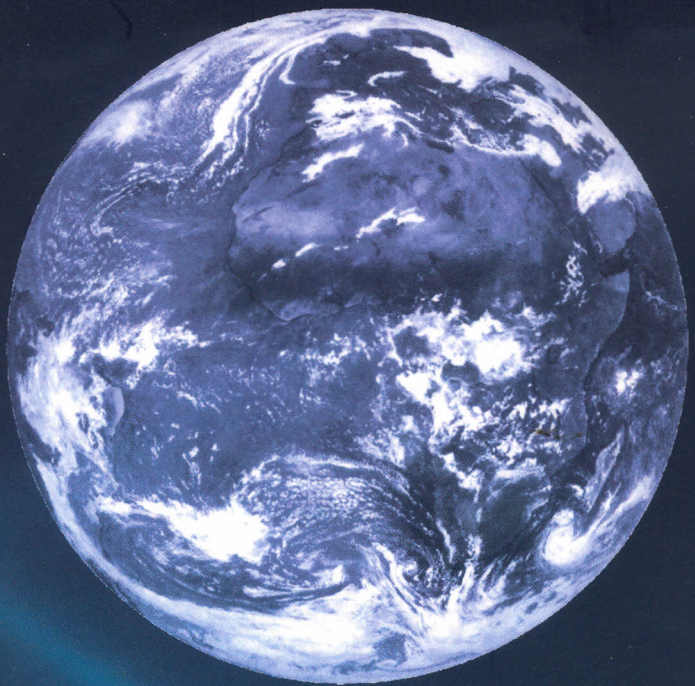

Química Ambiental de sistemas terrestres

Xavier Domènech \ José Peral

EDITORIAL REVERTÉ

Índice

Capítulo 1. Constitución química 1

1.1 El medio edáfico. Meteorización 1
1.2 Meteorización química. Minerales secundarios 3
1.3 La materia orgánica del suelo 7
1.4 El perfil del suelo 14
1.5 Propiedades del agua. Relevancia ambiental 19
1.6 Propiedades organolépticas del agua 21
1.7 El medio hidrosférico. Tipos de aguas naturales 22
1.8 Dureza, alcalinidad y acidez de un agua natural 27
1.9 Materia orgánica de la hidrosfera 34
Bibliografía 37
Ejercicios 37

Capítulo 2. La interfase sólido-agua. Procesos de sorción e intercambio iónico 39

2.1 Los coloides del suelo 39
2.2 Fenómenos de adsorción. Isotermas 46
2.3 Adsorción química. Implicación ambiental 48
2.4 Procesos de adsorción sobre fases sólidas minerales 54
2.5 Procesos de adsorción sobre la materia orgánica 60
2.6 Adsorción física. Capacidad de intercambio catiónico 67
2.7 Adsorción de aniones 73
Bibliografía 76
Ejercicios 76

Capítulo 3. Procesos ácido-base y redox en medios terrestres 79

3.1 Sistemas ácido-base en medios terrestres 79
3.2 Acidificación del suelo 85
3.3 Recuperación de suelos ácidos. Capacidad tamponante de un suelo 90
3.4 Salinización de suelos. Causas y efectos 95

3.5 Tipos de suelos afectados por sales y rehabilitación 98
3.6 Sistemas redox en medios terrestres 102
3.7 Caracterización redox de sistemas terrestres. 106
Bibliografía 115
Ejercicios 116

Capítulo 4. Comportamiento y destino de los contaminantes en los sistemas terrestres **119**

4.1 Metales. Emisiones e impacto ambiental 119
4.2 Comportamiento ambiental de los metales pesados. 122
4.3 Biometilación 126
4.4 Procesos de complejación en el medio ambiente 128
4.5 Comportamiento y destino de algunos metales pesados tóxicos 134
4.6 Comportamiento ambiental de los contaminantes orgánicos 140
4.7 Procesos bióticos y abióticos de degradación 147
4.8 Comportamiento ambiental de los pesticidas 164
Bibliografía 179
Ejercicios 180

Capítulo 5. Procesos y técnicas de remediación **183**

5.1 Procesos de autodepuración en sistemas terrestres 183
5.2 Demanda de oxígeno en un sistema acuático 186
5.3 Remediación de suelos (I). Técnicas de contención y confinamiento . . . 192
5.4 Remediación de suelos (II). Técnicas de extracción o transferencia 196
5.5 Remediación de suelos (III). Depuración química y biológica 201
Bibliografía 215
Ejercicios 216

Anexo 1 **217**

Los silicatos 217

Respuesta a ejercicios seleccionados **225**

Glosario **229**