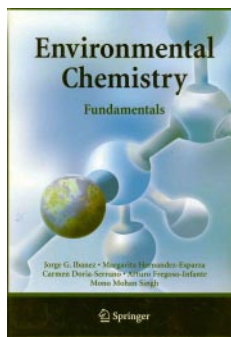


Book reviews / Reseñas de libros



J. Ibanez, M. Hernández-Esparza, C. Doria-Serrano, A. Fragoso-Infante, M. Mohan Singh. *Environmental Chemistry. Fundamentals.* Springer, NY, 2007, 334 pp.

There are many new careers in different universities and other educational institutions of various countries in the field of environmental sciences. For this reason there is considerable interest among teachers and students in new teaching material about environmental chemistry, and this book, *Environmental Chemistry. Fundamentals*, is an interesting example.

In the first chapter, the authors give the general survey of environmental chemistry issues by explaining the basis of green chemistry, reactions associated with polluting processes and other basic issues. The next two chapters cover the fundamentals of inorganic, physical, and analytical chemistry necessary for a deep understanding of rest of the book. In these pages, the authors also present summary information about central chemical concepts, theories, and laws linked to these environmental problems.

Chapter four deals with chemical processes in the atmosphere. In this chapter, the main chemical reactions in the troposphere and stratosphere, physical principles of the greenhouse effect, and stratospheric ozone processes, are described. The next chapter covers the formation of rocks and minerals in lithospheric chemical processes, physical and chemical weathering, erosion, soil characteristics and other significant information. Then follows information regarding chemical processes in the hydrosphere, together with basic information about chemical processes in the water cycle, including: red-ox reactions, complex formations, and photochemical and colloidal processes. Chapter seven covers natural processes in the biosphere with a characterization of living organisms in different habitats. Important information about biogeochemical cycles and their interrelations has been included in this chapter as well. The characteristics of these cycles are written in a simple and condensed form, and can be very useful for students.

Chapter eight describes various effects of pollution in environmental chemistry. Here, the authors demonstrate different types of pollution in the atmosphere, hydrosphere, and lithosphere, with their chemical and physical characteristics and basic chemical reactions. Then follows a particularly interesting chapter on pollution in the biosphere using different examples and biotic transformation reactions of organic pollutants. Hazardous pollutants and their toxicity are analyzed through descriptions of different interactions existing between the toxicity and chemical substances together with the assessment of the human health risk and ecotoxicology. The next two chapters are dedicated to the treatment of pollutants and wastes by different physical, chemical, and biological methods, and emphasis is given, in this case, to oxidation and reduction reactions, and to aerobic and anaerobic treatment of wastewater. Finally, the last chapter of this book gives important information on how to minimize and prevent contamination produced using modern methods of green chemistry.

A most positive aspect of this book is the good list of references for further reading. The authors also recommend various laboratory experiments from their book of microscale experiments and additional related experimental activities from other books and journals.

We believe that this book will provide a good source of information, not only for students and teachers, but for all specialists who want to know and understand current methods of environmental protection to counteract different kinds of dangerous chemical products and processes.

J.S. REYES H., Y. ORLIK



G. Puerta Restrepo. *Guía para viajeros del cielo. Astronomía con binoculares.* Intermedio Editores, Bogotá, 2008, 294 pp.

La astronomía es tan antigua que su origen se pierde en la noche de los tiempos.

Antes que el hombre supiera de la rueda o del fuego ya conocía el orden cósmico que rige el día y la noche, las fases de la luna y las mareas, o el tránsito de las estrellas y su relación con el periódico retorno de las estaciones. También sabía que algunos astros, los planetas, no se sometían a este orden natural sino que vagaban lentamente entre las estrellas. Y por supuesto, se habrá asombrado y aterrado con los fenómenos que rompían la armonía celeste: los eclipses, los meteoritos y los cometas.

Como un medio para entender lo incomprensible, muchas civilizaciones explicaron los eventos del cielo mediante mitos y leyendas. Otras pretendieron registrar la exactitud de su movimiento con las matemáticas; y seguramente la belleza y el misterio de la contemplación de los cielos inclinó a algunos observadores hacia el terreno de la poesía, las artes y la filosofía. Por supuesto, las aplicaciones relativas a la agricultura, la navegación y el registro y previsión del tiempo eran usadas por todos. Y todos los pueblos antiguos se proyectaron en el cielo, aun por el simple placer de admirar sus tesoros.

Y durante miles de años, hasta el siglo XVII, cuando se inventó el telescopio, los hombres siempre utilizaron el mismo medio para observar el cielo, sus propios ojos.

Con el telescopio, y hoy, con los sofisticados instrumentos de nuestros días, hemos escudriñado el firmamento de manera cada vez más profunda en el espacio y en el tiempo. Pero tal parece que en el mundo moderno la observación del cielo es un privilegio de especialistas o, en el mejor de los casos, de astrónomos aficionados, pues los habitantes de las grandes ciudades, luminosas, ruidosas y artificiales, han perdido la costumbre milenaria de asombrarse con la belleza y los grandes misterios que nos ofrece día y noche el universo que habitamos.

¿Qué utilidad tiene practicar la astronomía en una civilización que dispone de satélites, calendarios y cálculos tan precisos para el registro del tiempo o la orientación? La tecnología nos ha despojado de toda necesidad de observar cuidadosa y permanentemente los eventos celestes para nuestra supervivencia. ¿Acaso no es hoy día tan útil saber reconocer las estrellas y las constelaciones como ser un experto en el nombre de las aves?

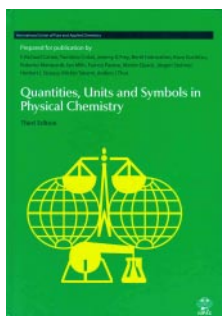
La respuesta está en el inmenso placer que nos produce admirar las maravillas del cielo, transformar un firmamento desconocido en un círculo de amigos especiales y finalmente comprender que pertenecemos al universo, porque nuestro origen, y muy seguramente nuestro destino, están allá afuera. En otras palabras, la astronomía es una experiencia fundamental.

Para disfrutar de esta aventura, el primer paso es observar el cielo a simple vista, reconocer el movimiento de los astros, identificar las principales constelaciones y diferenciar los planetas de las estrellas. La reacción inicial ante el asombro y la curiosidad será la de querer observar con mayor detalle este nuevo mundo que empezamos a entender. Y para ello disponemos de un instrumento de fácil uso: los binoculares.

Este libro está diseñado para introducir al aficionado en la fascinante aventura de la búsqueda de los objetos celestes, a simple vista y con binoculares. Es, en un sentido muy amplio, una guía para navegar entre las constelaciones y observar el Sol, la Luna, los planetas y los fenómenos astronómicos que están listos a deslumbrarnos. Incluye, además, las recomendaciones esenciales para asegurar una adecuada observación y contiene información sobre los principales objetos de interés para el aficionado. Sin embargo, la descripción, —especialmente de las constelaciones y sus mapas— es tan completa, que el libro sirve también como un práctico compañero del observador más experimentado.

También se recrea el extraordinario mundo de la mitología universal. Historias, leyendas y curiosidades alrededor de los astros y las constelaciones nos recuerdan que la observación del cielo es algo más que técnica y orientación: es sencillamente el primer paso en el conocimiento del inmenso y misterioso universo que habitamos.

GERMÁN PUERTA RESTREPO



R. Cohen, T. Cvitas, J. Frey, B. Holmstrom, K. Kuchitsu, R. Marquardt, I. Mills, F. Pavese, M. Quack, J. Stohner, H. Strauss, M. Takami, A. Thor. *Quantities units and symbols in physical chemistry*. 3th edition. IUPAC, RSC Publishing, 2007, 234 pp.

It is very important the definition of physical and chemical concepts with great relevance, the definition of variables characterizing the physical and chemical systems, and their corresponding units, and so on. This program has been developed within the different General Conferences on Weights and Measures (GCWM) that have been held and wherein the recommendations

regarding these issues by different scientific associations such as International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP), International Electrotechnical Commission (IEC), among others, have been recorded.

In view of this continuous process of reviewing and studying concepts, symbols and unit systems involved in experimental sciences, it is necessary that practitioners such as physicists, chemists, engineers, and so forth, have updated handbooks which support them for submitting their research works before the scientific community. In this regard, the book "Quantities Units and Symbols in Physical Chemistry" offers a logical and coherent development of the contents belonging to the international system of units, SI, through eight chapters. Said book is directed to researchers of the natural sciences, especially to chemists, but also is a dissertation suitable for physicists and engineers.

Chapter One (Physical Quantities and Units) defines the concept of physical quantity as the product of a numeric value $[Q]$ and a unit $[Q]$, placing emphasis in that said quantities, their numeric value and their units can be manipulated as algebraic variables, illustrating all of that with several examples. Based on those premises, the authors make a brief discussion regarding the symbols of the fundamental quantities and of the derived quantities, their corresponding units and the conventions used in scientific publications.

Chapter Two (Tables of Physical Quantities) makes a detailed presentation of the names, definitions and symbols recommended for the physical quantities frequently used by chemists in areas such as Classic Mechanics, Electricity and Magnetism, Atomic and Molecular Physics, Spectroscopy, Electromagnetic Radiation, Solid State, Statistic Thermodynamics, Electrochemistry, Transportation Properties, and so on. The tables are complemented with notes in the form of technical as well as historical remarks or commentaries. In addition of being in agreement with the recommendations of associations such as IUPAP and IUPAC, it exhibits enough bibliographic support documentation. It is important to highlight the exact-

ness and detail of the presentation of the tables, especially in very complex issues such as the applications of the theories of self-consistent field of Hartree-Fock, using the LCAO approach for calculating molecular orbitals. The section corresponding to Spectroscopy has been considerably extended with respect to the original handbook and with respect to the corresponding section in the document from IUPAP.

Chapter Three (Definitions and Symbols for the Units) provides the main features of the International System of Units, SI, adopted by the Eleventh General Conference on Weights and Measures "GCWM" held in 1960. A detailed discussion of the named atomic units is made, which are of common use in calculations of atomic and molecular structure in Quantum Chemistry. The atomic units are part of the physical constants recognized by SI as units; the other two are electron-volt used in physics for high energies and the astronomic unit of length used in astronomy. Additionally, some issues regarding the logarithmic quantities especially used in acoustic and telecommunications.

The authors make a short description of the values of fundamental physical constants according to CODATA (Committee on Data for Science and Technology) 2006 and according to PDG (Particle Data Group) 2006 in Chapter Five (Fundamental Physical Constants).

Chapter Six (Properties of Particles, Elements and Nuclei) is especially suitable for being used by researchers requiring precise data of quantities such as: atomic weights (relative atomic mass), isotopic composition, nuclear spin, magnetic moment and quadruple moment of the chemical elements. The data of atomic weights and isotopic composition are those recommended by one of the Commissions of IUPAC named CIAAW (Commission on Isotopic Abundances and Atomic Weights). Furthermore, several bibliographical sources are cited, wherein new statistical parameters can be found regarding the isotopic abundances and the isotopic composition of the chemical elements.

Chapters Seven (Unit Conversion) and Eight (Uncertainty) are dedicated to the unit conversion and to the uncertainty of experimental measurements, which are fundamental concepts in factual sciences such as physics and chemistry. The relationships between SI and electrostatic system of units (esu), the system of electromagnetic units (emu), Gaussian system and the system of atomic units are also provided. The chapter concludes with the transformations of the equations from the electromagnetic theory between SI and Gaussian system.

In conclusion, the handbook given by the authors is a treatise of excellent quality and impeccable presentation, complemented by a wide bibliography. The data provided by this work are taken from the most important scientific associations, which are supported on the GCWM, as stated above, which confers a great value as a reference text for scientists.

RAFAEL ENRIQUE MORENO MOSQUERA
Asdrúbal Moreno Mosquera

CABALLEROS DE LA CIENCIA

En el túnel del tiempo indescifrable
se insertan contrastes inefabes
de ciencias, artes y doctrinas inefabes,
constelaciones de estratos animados.

Por todos los puntos cardinales
a Europa arrasaron, sin compasión
bárbaras hordas carentes de ideales
anegándola en sangre y aflicción.

Cual raudas estrellas de exceso fulgor
brillaron los sabios cual faros de luz
en campo en que Atíla su huella marcó
y vistieron al orbe con borlas de tul.

Copérnico, Newton, Darwin, Louis Pasteur,
Franklin, Edison, Caldas, Henry Ford;
Galileo, Humboldt, Einstein, Simound Freud;
Los Curies, Guillermo Marconi: gran legión.

Copérnico: doctor, en ciencia, soberano
puso a girar los astros, del Sol, en derredor
haciendo caso omiso de ignoto luterano,
y a la Iglesia Católica también rectificó.

Galileo incomodó a la ciencia oficial;
su telescopio: invento puesto en duda,
y aunque esta maravilla se hizo popular,
precipitando al sabio en crisis bien aguda.

Isaac Newton, de Inglaterra, campeón,
puso en vigencia la ley de gravedad;
Cambridge se honró con tan docto profesor,
astro sublime que iluminó a la humanidad.

Benjamín Franklin, estrella de claridad,
destacado talento del pararrayos, creador,
dileante impresor de la americanidad,
guión del rayo, que en la tierra, sepultó.

Humboldt, prusiano, del volcán de la cultura
Ingeniero y científico de América esplendor,
zoobotánico, arqueólogo, apóstol de la natura,
con Bombland integraron su gran acción.

Caldas: la conquista del dorado; clausuró;
con su talento despertó el letargo de Bogotá
medición de alturas con agua, fue su invento
y con su sacrificio nos selló la libertad.

Darwin, ordenador de nuestra animalidad;
la pantogénesis precedió a la clonación,
excluyó al mono del renglón: humanidad
no negó a Dios, y tampoco negó la creación.

Pasteur, considerado segundo redentor
con su acervo supo redimir al hombre
inmunizó productos por pasteurización
y su vacuna nos preservó y le dio nombre.

Edison, incansable inventor de maquinaria
con más de 1500 patentes sobre fonos
de la ciencia fue acaudalada luminaria
y mágico paladín de excelsos tonos.

Que lo sexual interviene en lo humano
postuló Freud el polémico inductor,
que de la histeria y neurosis queda sano,
por psicoanálisis que él mismo practicó.

Henry Ford, sin ser sabio ni inventor,
fue gran impulsor del ramo industrial
del automóvil fue el soberbio promotor,
maestro de economía y manejo de capital.

Mme. Curi, elegante científica y señora
descubrió y sufrió la radiación
de la Sorbona fue primera dama, profesora
y premios eméritos enmarcaron su acción.

Marconi, inventor del telégrafo sin hilos
unió los mundos ya en paz o en la guerra
cabalgando en las ondas cual corceles finos
Ya en radio, T.V., télex entre cielo y tierra.

Tiempo y espacio, masa y energía,
luz más teoría de la relatividad
al genio de EINSTEIN dieron libre vía
por el sendero de la inmortalidad.

Fleming fue descubridor de la penicilina;
Rlore y Chain le hicieron promoción
de esta sustancia, por suerte, antibacterina,
mopho antiséptico, contra toda infección.

Frente a los sabios del mundo, el ser humano se extasía
Inundado en temor profundo ante tal piélago de sabiduría.

PEDRO CHAVES MORENO