

- Argawala, U.L. y Rao, P.B., *Inorg. Chim. Acta*, **2**, 337, 1968.  
 Behrens, H., Linder, E. y Lehner, G., *J. Organomet. Chem.*, **22**, 665, 1970.  
 Bodner, G.M., *Inorg. Chem.*, **14**, 2694, 1975.  
 Cooper, M.K., Dunkworth, P.A., Henrick, K. y McParthin, M., *J. Chem. Soc., Dalton Trans.*, 2357, 1981.  
 Cotton, F.A. y Kraihanzel, C.S., *J. Am. Chem. Soc.*, **84**, 1432, 1962.  
 Darensbourg, D.J., Sanchez, K.M. y Reibenspies, J., *Inorg. Chem.*, **27**, 3636, 1988.  
 Jasim, K.S. y Chieh, Ch., *Inorg. Chim. Acta*, **99**, 25, 1985.  
 Hieber, W. y Mühlbauer, F., *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **221**, 349, 1935.  
 Hieber, W. y Mühlbauer, F., *Z. Anorg. Allg. Chem.*, **221**, 337, 1935.  
 Hunt, G.R.A., *J. Chem. Educ.*, **53**, 53, 1976.  
 Kraihanzel, C.S. y Cotton, F.A., *Inorg. Chem.*, **2**, 533, 1963.  
 Manuta, D.M. y Less, A.J., *J. Chem. Educ.*, **64**, 637, 1987.  
 Orgel, L.E., *Inorg. Chem.*, **1**, 25, 1962.  
 Perpiñán, M.F., Ballester, L. y Santos, A., *J. Organomet. Chem.*, **241**, 215, 1983 y refs. citadas.  
 Poilblanc, R. y Bigorgne, M., *Bull. Chim. Soc.*, 1301, 1962.  
 Post, E.W., *J. Chem. Educ.*, **57**, 819, 1980.  
 Sánchez-Peláez, A.E., Perpiñán, M.F., Gutiérrez-Puebla, E., Monge, A. y Ruiz-Valero, C., *J. Organomet. Chem.*, **384**, 79, 1990.  
 Sánchez-Peláez, A.E. y Perpiñán, M.F., *J. Organomet. Chem.*, **405**, 101, 1991.  
 Suslick, K.S., Flint, E.B. y Jensen, J.A., *J. Chem. Educ.*, **64**, 547, 1987.  
 Watt, G.W. y McCormick, B.J., *Spectrochim. Acta*, **21**, 753, 1965.  
 Westly, L. y Muriithi, N., *Inorg. Chem.*, **12**, 10, 1973.  
 Wilkinson, G., Stone, F.G.A. y Abel, E.W., *Comprehensive Organometallic Chemistry*. Pergamon Press, New York, 1982, vol. 3, p. 1087-1128.

COMPUQUÍMICA

La computación aplicada a la educación química. Una sección de intercambio de programas entre los lectores.

## Programa de cómputo para el cálculo de predominio de especies en función de pL

Ma. de Lourdes Juárez Hidalgo y Rodolfo Acevedo Ch. \*

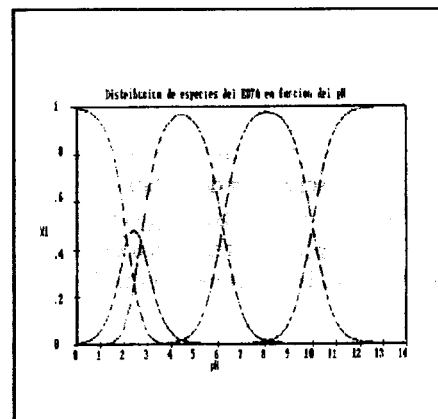
Existen reacciones químicas diversas que se caracterizan por un intercambio neto de uno o más átomos entre las especies reactivas. El esquema del equilibrio químico correspondiente se puede establecer entonces desde la perspectiva del intercambio de una o más partículas.

En consecuencia, y para una reacción química particular, la dinámica del equilibrio químico (para un conjunto de valores constantes de propiedades tales como temperatura, presión, fuerza iónica y capacidad dieléctrica, entre otros) se puede abordar y estudiar con base en el cambio de concentración de la partícula intercambiada. En otras palabras, se pueden obtener las abundancias relativas de todas las

especies presentes en el equilibrio químico, en función de la concentración,  $[L]$ , de dicha partícula (o bien respecto a  $pL = -\log [L]$ ).

El programa al que aquí se hace referencia, permite calcular las fracciones molares de todas las especies químicas participantes en un equilibrio químico dado en función de la concentración de la partícula intercambiada, que puede ser un protón, o un ligante. Sólo se requiere conocer el valor de la(s) constante(s) de equilibrio correspondiente(s). Se pueden abordar sistemas hasta de equilibrio sucesivo de nueve etapas.

El programa está construido en lenguaje Basic, y puede ser ejecutado en cualquier computadora personal con memoria RAM mínima de 500Kb. El desarrollo del mismo permite obtener el listado de todas las fracciones molares ( $X_i$ ) en función de



$pL$ , así como el diagrama correspondiente de predominio de especies. El estudio de estos diagramas es de gran valor, por sus implicaciones en la docencia, en la investigación científica fundamental, así como la de carácter aplicativo potencial.

El programa puede ser solicitado sin costo alguno a los autores. ■

\* Centro de Química, ICUAP, Apdo. Postal 1613, Puebla, Pue.

## BCCE

### 13TH Biennial Conference on Chemical Education División de Educación Química de la American Chemical Society "LEARNING CHEMISTRY BY DOING CHEMISTRY"

Bucknell University, Lewisburg Pennsylvania  
Julio 31 - Agosto 4, 1994

#### Información:

13BCCE  
Box A0404  
Bucknell University,  
Lewisburg PA 17837  
(Correo electrónico: BCCE@Bucknell.edu)

#### Algunos simposios:

- IBM and Other Computer Applications in the Classroom and Laboratory (Patricia L. Samuel)
- Environmentally Friendly Laboratory Experiments at All Levels (William Harwood)
- How Things Work: The Chemistry of Technological Devices (Arthur B. Ellis)
- Moving Mountains: Changing the Teaching of Chemistry at Large Universities (Joe Keiser)
- New methods for Laboratory Teaching (Melanie Cooper)
- Innovative & Investigative Microscale Chemistry (Mono M. Singh)
- Innovative Uses of Modern Instrumentation in Introductory Chemistry Courses (Jack Steehler)
- Computer Applications in the Inorganic Classroom/Laboratory (Wayne Anderson)
- New Directions in the Inorganic Laboratory (Alan Pribula)
- New Approaches to Teaching Organic Chemistry (Robert Minard)
- Computer Interfacing Instrumentation in Advance Undergraduate Laboratories (Paul Rasmussen)
- Contemporary & Affordable Physical Chemistry Experiments ((Edwar Walters)
- From the Chemistry of Responsible Environmentalism to Environmentally Responsible Chemistry (John Cooper)
- What is Chemical Education Research (Patricia Metz)
- Can we Have a Single Coherent Picture of the Chemical Bond (H. Bradford Thomson)

#### Algunos talleres de trabajo:

- Chemistry in Context: An Overview (R. Silberman, D.M. Bunce, T. Schwartz, C. Stanitski, W. Stratton y A. Zipp)
- Demonstrations in Chemistry: For the Love of Science and Teaching (Irwing Talesnick)
- Hands-On Polymer Experiments and Demonstrations (Marie C. Sherman)
- Chemistry in Microscale (John J. Mauch)
- ChemSource: The Pre-Service Guide and Usage of Videotapes and Laser Disks (Mary V. Orna)

## ICCE

### XIII International Conference on Chemical Education "CHEMISTRY: THE KEY TO THE FUTURE"

San Juan de Puerto Rico  
Agosto 8-12, 1994

#### Comité de Inscripciones:

Dr. Ramón de la Cuétara  
Inter American University of PR  
P.O. Box 191293  
San Juan, Puerto Rico 00919-1293  
Tel (809) 250-1293  
FAX (809) 765-2055 y 250-0782

#### Algunas conferencias plenarias:

- Chemistry: The Key to the Future (Mary Ann Fox)
- Atmospheric Ozone Depletion, the Greenhouse Effect and Other Changes in the Atmosphere (F.S. Rowland)
- Cognitive Development and the Implications for Chemistry Teaching (Mansoor Niaz)
- Lasers in Chemistry and Chemical Educations (Ahmed Zewail)
- Chemistry of the Brain: The Latest Developments (David Samuels)
- Interdisciplinary Research as a Key to Chemical Education in the Future (Waldemar Adam)
- Using Demonstrations and Puzzle Experiments to Stimulate Thinking (David Humphreys)

#### Algunos simposios:

- Curricular Approaches to the Teaching of Introductory Chemistry (J. Spencer)
- New Approaches to Teaching High School Chemistry (Sylvia Ware)
- Low Cost Materials and Equipment

#### (O. Serafimov)

- Assesment and Evaluation (Dwaine and Lucy Eubanks)
- Classroom Research: The Teacher as a Researcher (J.D. Bradley)
- Role of Technology in Teaching Chemistry (E. Thulstrup)
- Chemistry and Ecology (H. Neimeyer)
- Molecular Modelling Using Computers (J.P. Bowen)
- National Standards for Teaching Chemistry (H. Heikkinen y D. Waddington)
- Safety and Risk Management (B. Heinzow)

#### Algunos talleres de trabajo:

- Low Cost Teaching Equipment for the Secondary and Tertiary Levels (K.V. Sane)
- Small Scale Chemistry: A Teaching and Learning Tool (M. Pereira)
- Computers, Chemistry and Curricula (O. Agapova y A.S. Ushakov)
- IUPAC-UNESCO International Curriculum Development Project (Maria Pestana)
- Bringing Industrial Chemical Processes into the Classroom (K. McCarogher)

## XIV CONFERENCIA DE QUÍMICA

Santiago de Cuba

Mayo 25-27 de 1994

Teatro Heredia

Organizado por la Universidad de Oriente

#### Información:

Dr. Marieta Gómez Serrano  
Comité Organizador  
XIV Conferencia de Química  
Universidad de Oriente  
Santiago de Cuba 90500  
República de Cuba

Correo electrónico: quimconf@isjam.cu

FAX: 53-226-32689

Teléfono: 53-226-32263

#### Temas de la conferencia:

- Química Inorgánica
- Química Orgánica
- Química Analítica
- Fisicoquímica
- Espectroscopia y estructura
- Química Ambiental
- Zeolitas
- Biotecnología
- Química de disoluciones
- Cristalografía de rayos X
- Educación Química