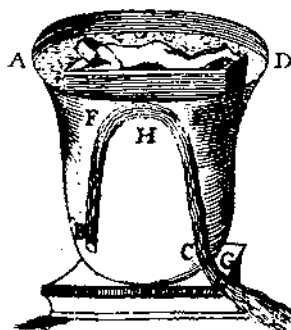


# INTERCAMBIOS, COMENTARIOS



## Y CRITICAS

*En esta sección intentamos recoger, por una parte, los comentarios y críticas sobre los trabajos aparecidos, así como sugerencias de cualquier tipo que puedan contribuir a una mejora de la revista.*

*En segundo lugar pretendemos que estas páginas sirvan para dar a conocer la existencia de grupos de trabajo y facilitar así los contactos e intercambios.*

*También pensamos que puede ser de interés el conocimiento de las líneas de trabajo seguidas por los distintos grupos, que pueden enviar breves resúmenes de sus actividades.*

*Por último contemplamos la posibilidad de favorecer los intercambios objeto de esta sección con la publicación de algunas entrevistas y mesas redondas.*

## DEBATES

### ACTUALIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LAS FORMULAS DE COMPUESTOS INORGANICOS

Es habitual, al menos en nuestro medio, que aún en cursos no elementales se «deduzcan» la fórmulas de los compuestos inorgánicos sobre la base del empleo de las «valencias» de los elementos químicos. Estas valencias o números de valencia (como alguna vez modernizó la expresión) en muchos lugares todavía se memorizan sin entender en absoluto su significado.

Más aún, en muchos cursos, recién después de haber «aprendido» mecánicamente a escribir fórmulas usando «las valencias», el alumno estudia conceptos relativos a estructura atómica y uniones químicas.

Creemos que la palabra valencia, por los múltiples significados con que se la ha utilizado, ha dejado en general de ser útil. Pensamos, por ejemplo, que ni tiene mucho sentido hablar de «estado de valencia»  $sp$ , del carbono», y menos aún emplear la expresión «valencia de un ion» refiriéndose a la carga del mismo. Asimismo, en lugar de hablar de las cuatro «valencias» del carbono en los compuestos orgánicos, es preferible hacer referencia a sus cuatro enlaces o uniones.

En el estado actual de nuestros conocimientos químicos parece ser evidente que antes de entrar en el tema de la formulación es necesario abordar los temas estructura atómica, clasificación periódica y uniones químicas.

De este modo el estudiante puede de

ducir las fórmulas *razonando* sobre la base de sus conocimientos de estructura de la materia.

Una secuencia lógica de conocimiento pareciera ser, entonces, estructura atómica

↓  
clasificación periódica

↓  
electronegatividad y clasificación periódica,

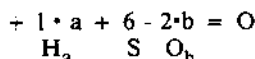
↓  
uniones químicas

↓  
fórmulas químicas

Sobre la base de los conceptos previos aprehendidos sobre uniones químicas el alumno *comprende* el concepto de número de oxidación de un elemento en una especie química dada, definido como el número de electrones que un átomo

mo de dicho elemento cede o «tiende a ceder» (de acuerdo con su electronegatividad) en la unidad elemental de esa especie química dada. Explicando este concepto y escribiendo las fórmulas de Lewis de distintas especies químicas, el educando entiende claramente el concepto de número de oxidación (que *no es* número de valencia) y lo vincula con la estructura electrónica de la especie química correspondiente. Ello le permite el porqué de cada una de las reglas habitualmente enunciadas para asignar números de oxidación.

El conocimiento de los valores de los números de oxidación de los distintos elementos químicos sobre la base de su ubicación en la tabla periódica, le permite luego *deducir* la fórmula de un oxoácido mediante un simple cálculo algebraico. Por ejemplo para el ácido sulfúrico:



Salvo excepciones (que pueden omitirse en cursos muy elementales) el valor de *b* es el menor número que multiplicado por 2 da un valor mayor que 6 (número de oxidación del azufre). Por lo tanto, resulta *b* = 4 y, consiguientemente, debe ser *a* = 2. Fórmula obtenida:  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

A partir de las ecuaciones de disociación electrónica total (ecuaciones de ionización total) de los oxoácidos se *deducen* las fórmulas de los oxoaniones correspondientes.

Y con las fórmulas de los oxoaniones y de los cationes se *deducen* muy fácilmente las fórmulas de las oxosales al equilibrar las cargas de distintos signos.

Concordantemente con estas ideas, en-

tre las conclusiones de la Segunda Reunión Nacional de Educación en la Química (REQ-2), efectuada en San Juan, República Argentina, en setiembre de 1984, se incluyen las siguientes recomendaciones:

- desarrollar la enseñanza de las fórmulas químicas de sustancias inorgánicas después de los temas estructura atómica, clasificación periódica, electronegatividad y uniones químicas.
- deducir las fórmulas de oxoácidos y oxosales empleando números de oxidación y no valencias, conceptos que no deben confundirse.

BEI, TRAN F.F.

Instituto Nacional Superior  
del Profesorado Técnico  
Buenos Aires  
(República Argentina)

## RELACION DE GRUPOS DE TRABAJO

### GRUPO DE ACTUALIZACION E INVESTIGACION DIDACTICA EN FISICA Y QUIMICA PARA LA E.G.B.

#### Dirección

Emigdia Repetto Jiménez y M<sup>a</sup> Carmen Mato Carrodegas. Profesoras Titulares de E.U.

#### Secretaria:

Lidia Miranda Borges

#### Componentes:

Sebastián Caballero, Pura Eisma, Matilde García, Carmen León, Francisca M<sup>a</sup> Martínez, Carmen Merillas, Lidia Miranda, M<sup>a</sup> Carmen Ruano, Antonio M<sup>a</sup> Ruiz y Domingo Suárez. Todos ellos Profesores de E.G.B. en ejercicio.

#### Dirección del Grupo:

Escuela Universitaria de Profesorado de E.G.B. (Cátedra de Física y Química). c/ Santa Juana de Arco s/n. Las Palmas.

#### Líneas de trabajo

Este Grupo se inició en el curso 84-85, con la actualización y perfeccionamiento de los Profesores de E.G.B. que

componen el mismo.

Hasta el momento actual ha desarrollado las actividades siguientes:

- Actualización de los profesores adscritos.
- Asesoramiento para el inicio de la Investigación didáctica.
- Revisión de los contenidos programados para el Ciclo Superior.
- Elección de la metodología a seguir para la realización de experiencias piloto en diferentes niveles de E.G.B. área de Ciencias de la Naturaleza.
- Desarrollo de los Temas elaborados, previa división en equipos de trabajo de los componentes del Grupo, en diversos Centros de E.G.B.
- Evaluación de los resultados
- Valoración de la experiencia.

### GRUP ARÇOT D'ESTUDIS I DIDACTICA DE LA NATURA

#### Adreça de contacte:

Joan Cano i Cano  
Col·legi Públic Manuel Anton  
Partida Barrella. Mutxamel

Comarca l'Alacantí.

#### Components:

Antonio Albeza Piqueras, Pere Joan Baeza i Esteve, Antoni Belda i Polo, Joan Josep Cano i Cano (coordinador), Daniel Climent i Giner, Alfred López i Lara, i Josep Francesc Sogorb i Carratalà.

#### Línies de treball:

Elaboració i edició de Guies de Camp enfocades al coneixement de distints aspectes de la Natura al País Valencià i dirigides a alumnes del Cicle Superior.

### GRUP D'ESTUDIS I DIDACTICA DE LA NATURA «CÀDEC»

#### Nova adreça:

C/ Regidor Ocaña, 23  
Alacant 03013, Tl. 25 07 89

#### Components:

Daniel Climent i Giner, Rosa Martín Martínez, Fernando Ballenilla García, Vincent Sansano i Belso, Esperança Valero i Macià, Ferran Ramon i Boix.