

cogida de los productos de la combustión por anhídrona (perclorato magnésico) y asbesto sodado.

Determinación del N.: Por Dumas, con una pequeña modificación de los AA. para sustancias de difícil combustión: en oxígeno producido por clorato potásico al final de la operación.

Por Kjeldahl, para sustancias difíciles de reducir proponen la mezcla fósforo rojo-iodhídrico, el amoníaco lo recoge en ácido bórico, que permite la valoración directa de aquél.

Determinación del S.: valorando volumétricamente el SO_4 a través del cromato bórico.

Determinación de halógenos: Valoración volumétrica con indicadores de adsorción para Cl y Br, mineralizados los elementos por combustión en corriente de oxígeno. Para el I, proponen el método de Leipert, ya descrito en la última edición del Gattermann-Wieland.

Determinación del P.: Oxidación por mezcla sulfonítrica y precipitación del ión PO_4 bajo la forma del complejo cobalto-fosfo-molibdato, que se pesa; no contiene los conocidos inconvenientes de la precipitación bajo la forma de fosfo-molibdato, sin perder la ventaja del pequeño factor de transformación.

Determinación de grupos: Carbóxilos y alcohexilos, por los ya conocidos; acetilos, por saponificación previa con KOH en etanol para O-acetilos y en butanol para N-acetilos, en lugar del empleo del sulfúrico concentrado (método de Kuhn y Roth).

Determinación de propiedades físicas: Densidad, temperaturas de ebullición y fusión, etc.

Determinación de pesos moleculares: Por los métodos ebulloscópico, crioscópico y vaporimétrico; este último debido a Bratton y Lochte, en principio, como el Víctor Meyes, pero midiendo el aumento de presión manométricamente, en lugar del volumen de aire desalojado.

Finalmente, trata de los métodos adecuados para la purificación de pequeñas cantidades de sustancias, incluyendo el de adsorción cromatográfica; se observa en este punto la no inclusión del muy interesante y prometedor método de Otswald por arrastre con espuma.

En su conjunto, la obra proporciona todos los elementos informativos precisos para desarrollar en el laboratorio los cada vez más extendidos semi-micro-métodos.

A. S.

«STRUCTURAL INORGANIC CHEMISTRY». WELLS.

Oxford University Press, 1945.

Parece imposible que en un libro de tan poco volumen, menos de 600 páginas, puedan abordarse tantos temas, de índole tan compleja muchos de ellos, y de interés tan fundamental.

Ya el autor declara en el prólogo que su libro es un *complemento* de las obras de texto de Química Inorgánica. Pero no se trata de que complete detalles secundarios, sino todo

lo contrario, nos ofrece las teorías fundamentales sobre las que parecen descansar los fenómenos inorgánicos, tratando de explicar sus causas y sus efectos.

No abandona la teoría electrónica clásica, pero en muchos aspectos incorpora ya los razonamientos de la mecánica ondulatoria, si bien lo hace absteniéndose de los cálculos matemáticos, dándonos su sentido físico



de forma casi siempre clara y comprensible.

Profundiza mucho el estudio de los tipos de enlace—desde un punto de vista eminentemente químico—, teniendo en cuenta factores como el tipo de estructura cristalina, paramagnetismo y los números cuánticos de los electrones que intervienen en el enlace.

La estereoquímica ha sido un aspecto de la Química que hasta hace poco se estudiaba, casi exclusivamente, en los compuestos de carbono. Dentro de la Química Inorgánica, se empleaban las tres dimensiones, fundamentalmente, al expresar las ideas de Werner sobre los compuestos de orden superior, en la estereoisomería y en pocas ocasiones más. Los métodos físicos modernos han permitido estudiar más a fondo las estructuras de las especies químicas, y el libro que nos ocupa demuestra, de forma indiscutible, que los compuestos inorgánicos ofrecen también un vasto campo de aplicación para estos estudios.

No es posible hacer una crítica detallada de esta obra en tan poco espacio como disponemos. Uno cualquiera de sus capítulos, escogido al azar, proporcionaría materia más que suficiente para llenar el espacio que hemos de dedicar a la totalidad.

A título de información diremos que polarizabilidad, resonancia, enla-

ce por uno y por tres electrones, enlaces de tipo intermedio entre el iónico y el covalente, hidratación, radios iónicos y tipos de enlace, etc., son cuestiones tratadas con acierto.

A través de todo el texto se confirma la importancia creciente que el llamado puente de hidrógeno va adquiriendo a medida que se profundiza el estudio de las moléculas hidrogenadas.

La obra, muy completa, está dividida en dos partes: la primera dedicada a cuestiones generales y la segunda a la descripción sistemática de algunos tipos de sustancias inorgánicas más importantes. El capítulo II, «La ordenación espacial de los átomos», y el VI, «Los métodos experimentales de la Química Estructural», son—a nuestro juicio—de los mejores.

No estamos de acuerdo con el uso indistinto que hace el autor de los términos ionización y disociación. También nos parece discutible admitir, en la forma que lo hace en el capítulo VII, el que los ácidos puros estén constituidos por iones.

Muy útil y bien ordenada la lista de obras consultadas, que incluye después del texto. Sin embargo, creemos que las 209 citas bibliográficas indicadas a continuación son casi inútiles, al no llevar las correspondientes referencias en el texto.

V. I.

«QUIMICA GENERAL E INORGANICA», por G. SCHWARZEMBACH.
Traducido de la 2.^a edición alemana por M. G. Celis y V. Iranzo.
Un vol. de XIV-341 págs. con 39 figs. M. Marín, editor.-Barcelona, 1946.

«Libro sencillo sobre fundamentos modernos» subtítulo su obra el profesor Schwarzenbach con acierto pleno. Libro sencillo es, si por sencillo entendemos la claridad de expresión y el no emplear terminología ni for-

mulación matemática que no pueda estar al alcance de un alumno de primer curso de Facultad. Pero la sencillez no quiere decir, en este caso, olvido de la mayor rigurosidad científica ni dar de lado a los problemas

