

QUÍMICA INORGÁNICA

Curso Académico 2.003-2.004

**Unidad didáctica número 7.
Hidrógeno.****GUÍA DE ESTUDIO.****I.- CONTENIDOS.**

En la unidad didáctica número 3, al estudiar la Clasificación Periódica de los Elementos Químicos, se puso de manifiesto la necesidad de formar grupos de elementos con propiedades semejantes a fin de facilitar su estudio, las dificultades que ello entrañaba y algunos de los posibles modos de hacerlo. También se indicó allí que la ubicación del hidrógeno en la Tabla Periódica resulta problemático, ya que si bien por su configuración electrónica se debería situar encima del litio o (si se considera que sólo le falta un electrón para alcanzar configuración electrónica de helio) debería situarse encima del flúor, ni sus propiedades físicas ni las químicas se parecen a las del litio, ni su comportamiento químico se asemeja al del flúor. Por estas razones, se optó entonces por colocar el hidrógeno fuera de la Tabla Periódica. Consecuentes con esa decisión, se procede ahora a estudiar al hidrógeno de manera separada; y se opta por hacerlo antes de iniciar el estudio sistemático de los grupos de elementos que se han distinguido en la Tabla Periódica.

A la hora de desarrollar esta unidad didáctica, al inicio de la lección se hará una breve introducción en la que se recordará su abundancia en el Universo y su papel como combustible estelar primario, además de su carácter singular que impide la ubicación de este elemento en cualquiera de los dieciocho grupos de la Tabla Periódica.

Al igual que se hará después al estudiar los elementos de los diferentes grupos de la Tabla Periódica, los aspectos químicos propiamente dichos de la lección se iniciarán indicando la configuración electrónica del átomo de hidrógeno y, en este caso concreto se hará mención a los isótopos de hidrógeno. A partir de la configuración electrónica de la capa de valencia (única en este caso) se plantearán las posibles especies moleculares (aquí sólo la diatómica, si bien ésta puede estar constituida por dos isótopos idénticos o diferentes y, en cualquiera de los caso la orientación de los spines electrónicos pueden conducir a moléculas de orto-hidrógeno o de para-hidrógeno).

Continuando con la sistemática que será habitual en las demás unidades didácticas, se pasará a estudiar las propiedades físicas, el comportamiento químico, los métodos de preparación, sus aplicaciones y el papel biológico de este elemento.

- 7.- HIDRÓGENO.
- 7.1.- Introducción.
 - 7.2.- Especies moleculares.
 - 7.3.- Propiedades físicas.
 - 7.4.- Comportamiento químico.
 - 7.4.1.- Pérdida de un electrón. Formación del catión H^+ .
 - 7.4.2.- Ganancia de un electrón. Formación del anión H^- .
 - 7.4.3.- Compartición de electrones..
 - 7.5.- Métodos de preparación.
 - 7.6.- Aplicaciones.
 - 7.7.- Aspectos biológicos.
 - 7.8.- Principales compuestos. Hidruros.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

- Valenzuela Calahorro, C.; “Química General e Inorgánica para estudiantes de Farmacia”. Editorial Universidad de Granada. Granada, 2.002. Capitulo 1.
- Valenzuela Calahorro, C.; “Introducción a la Química Inorgánica”. Editorial McGraw-Hill. Madrid.1997. Capítulo 2.
- Greenwood, N. N., Earshaw, A., “Chemistry of the Elements”. 2nd Edición, Butterworth-Heineman. Oxford, 1997. Capítulo 3.
- Housecroft, C. E., Sharpe, A. G.; “Inorganic Chemistry”. Prentice Hall. Harlow, 2001. Capítulo 7.