

Química I - Estructura de la materia

Año: 2018

Horas: 60

Autora: María Joselevich

Fundamentación

El conocimiento de la estructura de la materia es un hecho histórico y cultural fundamental. Además de su valor intrínseco, es crucial para adquirir una visión del mundo y del comportamiento de la naturaleza que lleve a tomar decisiones fundadas acerca de temas de salud pública, alimentación, medio ambiente y muchos otros que involucran a todas las persona.

En este curso, se invitará a los docentes a trabajar desde un enfoque histórico e indagatorio acerca de los desarrollos que llevaron a construir algunos modelos de la estructura de la materia.

Se utilizarán herramientas de la tecnología educativa diseñadas específicamente para la enseñanza y el aprendizaje de los temas que se tratarán en el curso y se ofrecerá a los docentes algunas estrategias didácticas para abordar estos temas en sus aulas.

Objetivos

Al finalizar esta materia, los cursantes podrán:

- dar cuenta de conocimientos integrales acerca de la estructura de la materia
- acompañar a sus estudiantes a realizar análisis de los experimentos históricos que les permitan acercarse a la forma de construir el conocimiento científico
- utilizar en sus clases, en forma adecuada, algunos recursos de la tecnología educativa específicos para el tratamiento de los temas del curso

Contenidos

- Unidad 1. La materia a nivel macroscópico. Sustancias, mezclas. Propiedades extensivas e intensivas. Agua. Solubilidad. Estados de agregación y cambios de fase.
- Unidad 2. Los gases. Leyes de los gases ideales. Modelo cinético-molecular.

- Unidad 3. La materia a nivel atómico-molecular. El átomo. Modelos atómicos. Propiedades periódicas de los elementos. Estructura atómica: subpartículas atómicas e interacciones.
- Unidad 4. Enlaces químicos y fuerzas intermoleculares: naturaleza electrostática de las interacciones. Estructura Molecular. Relación entre estructura y propiedades.
- Unidad 5. Moléculas de importancia biológica. Macromoléculas.

Bibliografía

- American Chemical Society (ACS) (2005) Química. Reverté, Barcelona. (Caps. 3, 4 y 5)
- Atkins, P. y Jones, L. (2012) Principios de Química, 5a ed. Panamericana, Buenos Aires. (Caps. 1 a 6)
- Caamaño, A. (coord.) (2011) Física y química: complementos de formación disciplinar. Graó, Barcelona. (Caps. 1, 3 y 5)
- Chang, R. (2007) Química, 9a ed. McGraw-Hill, México. (Caps. 2 a 7)
- Casabó I Gispert, J. (1999) Estructura Atómica y Enlace Químico. Reverté, Barcelona. (Caps. 2, 3 y 4)
- Petrucci, R. H.; Herring, F. G.; Madura, J. D. y Bissonette, C. (2011) Química General: Principios y aplicaciones modernas, 10a ed. Prentice Hall, Madrid. (Caps. 1, 2 y 3)
- Whitten, K.W.; Davis, R. E. y Peck, M.L. (2015) Química General, 10o edición. Cengage Learning, México. (Caps. 4 y 5)
- Zumdahl, S. y Decoste, D. (2013) Principios de Química, 7a. Cengage Learning, México. (Caps. 3, 4 y 5)

Criterios de evaluación y requisitos para la aprobación

La evaluación de la unidad curricular contemplará que los cursantes:

- Lean todas las clases y los materiales obligatorios.
- Realicen de manera satisfactoria las actividades
- Participen en forma adecuada en los espacios de discusión semanales.
- Realicen la producción final que se les solicitará cumpliendo con los requerimientos estipulados.

Régimen de aprobación

Para aprobar la unidad curricular, los participantes deberán:

1. Entregar y aprobar dentro de los plazos establecidos **una actividad obligatoria** entre las que se le ofertarán a lo largo de cada unidad.
2. Realizar **al menos una participación semanal** en cada uno de los espacios virtuales de intercambio que se indiquen como obligatorios.
3. Entregar un trabajo final que deberá ser aprobado dentro del plazo establecido.

La calificación final se determina a partir del desempeño en todas las instancias obligatorias realizadas durante el curso. Las materias se aprueban con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.