



COLEGIO PLAZA MAYOR

PROGRAMA ANUAL

Ciclo Lectivo 2018

ÁREA: CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

ESPACIO CURRICULAR: QUÍMICA

AÑO: 4to AÑO CICLO ORIENTADO

PROFESOR: JULIETA BARRANDEGUY

- **El diálogo entre las magnitudes macroscópicas y submicroscópicas**

La Química y su relación con otras ramas de la ciencia. Su lenguaje (macroscópico, submicroscópico y simbólico). Materia y sus estados (La Teoría cinética de la materia, sólidos, líquidos y gases), cuerpo, sustancias, átomo (estructura y dimensiones). Propiedades físicas y químicas de la materia. Propiedades intensivas y extensivas. Las magnitudes atómico-moleculares. Métodos de determinación de las masas moleculares. La unidad de cantidad de sustancia, el mol.

- **El recorrido del Químico**

Análisis cualitativo y cuantitativo. Sistemas materiales homogéneos y heterogéneos. Métodos separativos. La cromatografía y sus aplicaciones. La determinación de la composición porcentual, de la fórmula empírica y de la fórmula molecular. La estequiometría de composición. Concepto de pureza. Soluciones como sistemas homogéneos. El agua potable como solución y el proceso de potabilización como aplicación de métodos separativos. Visita a la planta potabilizadora.

- **El diálogo entre los niveles simbólicos y sub-microscópicos**

La Tabla periódica como organizador de la información de los elementos químicos. Número atómico (Z) y másico (A). Los modelos atómicos clásicos con una aproximación al modelo pre-cuántico de Bohr. Masa atómica relativa y Masa molecular relativa. La masa de un mol.

- **El estudio sistemático de los compuestos inorgánicos y orgánicos de importancia biológica, industrial y ambiental**

Tipos de enlace químico a partir del modelo atómico de Bohr y estructuras de Lewis. Los compuestos inorgánicos iónicos, covalentes y metálicos. Sus propiedades en relación a la unión química presente. Estudio sistemático de óxidos, hidruros, hidróxidos, ácidos y sales. Los compuestos orgánicos. Los hidrocarburos: alcanos, alquenos y alquinos. Ramificados y su nomenclatura. El petróleo como fuente de energía no renovable. Destilación fraccionada como método de obtención de sus derivados. El fracking como método de obtención del gas natural. Ventajas y desventajas. Compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados. Propiedades, usos y correlación con sustancias químicas presentes en las células.

Bibliografía del alumno

- Artículos científicos.
- Computadoras personales domésticas para que realicen algunas investigaciones.
- Bibliografía específica
 - 1 "Química Polimodal, Serie Activa". Serie Activa, Casa de Ediciones "Puerto de Palos", Buenos Aires, Argentina, 2001.
 - 2 "Química: Estructura, comportamiento y transformaciones de la materia". Santillana Perspectivas, Ediciones Santillana S. A., Buenos Aires, Argentina, 2007
 - 3 "Física y Química. Naturaleza corpuscular y carácter eléctrico de la materia. Magnetismo. Fuerzas". Nuevamente Santillana, Ediciones Santillana S. A., Buenos Aires, Argentina, 2008
 - 4 "Experimentos en contexto. Química: Manual de Laboratorio". Helena M. Ceretti, Anita Zalts, Prentice Hall, Buenos Aires, 2000.
 - 5 Chang, R.; Collage, W. "Química". Décima edición. Editorial McGraw-Hill. 2010.
 - 6 Petrucci, R. H.; Harwood, W. S.; Herring, F. G. "Química General". Octava edición. Editorial Pearson Educación. 2003.
 - 7 Whitten, K. W.; Davis, R. E.; Peck, M. L. "General Chemistry". Editorial McGraw-Hill. 1998.

Bibliografía del profesor

- 1 ATKINS y otros; (2006), "Principios de Química", Barcelona. Editorial Pearson.
- 2 BROWN, J. (2000), "Fundamentos de Química", Barcelona. Editorial Pearson.
- 3 CHANG, R. (2010), "Química", México. Mc Graw Hill.
- 4 GALAGOVSKY, L. (2008), "¿Qué tienen de "naturales" las ciencias naturales?" Editorial Biblos-colección Respuestas.
- 5 GALANO, C, (2004), Dossier bibliográfico. Módulos 1 al 7. Carrera de Postgrado en Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable. Paraná. Agmer.
- 6 GARCÍA DE CERETTO J. (2007), El conocimiento y el currículum en la escuela. Rosario. Homosapiens.
- 7 GELLON, G. y otros, (2005), "La ciencia en el aula" .Buenos Aires. Paidós.
- 8 GOÑI, R. y otro, (2006), "El Desarrollo Sustentable en Tiempos Interesantes- Contextos e Indicadores para la Argentina". Scalabrini Ortíz editorial.
- 9 HILL, J. Y D. KOLB, (1999), "Química para el nuevo milenio". Ed. Prentice Hall.
- 10 JUAN JOSÉ HICKS GOMEZ J.J, (2006), "Bioquímica". México. Ed. Mac Graw Hill.
- 11 LITWIN EDITH y otros, (2005). "Tecnologías en las aulas". Buenos Aires. Amorrortu editores.
- 12 PEÑA, S. y otro, (2005), "Enlace 2 Química", Editorial Vicens Vives.
- 13 POZO, I., (1998), "Aprender y enseñar ciencia". Madrid. Morata.
- 14 POZO, I., (1999), "El cambio de las concepciones de los profesores sobre el aprendizaje en Educación Científica". Madrid. Morata.
- 15 RUIZ, A, (2000), "Química 2", Madrid. Mc Graw Hill.
- 16 SPIRO, T. (2004), "Química Medioambiental", Barcelona. Pearson.
- 17 VAL SONIA y otros, (1996), "Tecnología Industrial II", Madrid. Mc Graw Hill.
- 18 WHITTEN, K. y otros, (2008), "Química". México. Ed. Mac Graw Hill.

.....
Bioq. Julieta Barrandeguy
Prof. de Química