



Materia: Estructura del universo

Curso: 5°3°

Docente: Jorge Facundo Giles Lorenzin

Fundamentación y Propósitos:

El propósito de la asignatura, es avanzar en el estudio sistemático de las teorías, modelos y procesos químicos que se relacionan con problemáticas cotidianas y procesos naturales y antropogénicos que inciden en el entorno. En este sentido, los contenidos propuestos operan como herramientas conceptuales que facilitan el análisis e interpretación de situaciones del entorno inmediato cotidiano y de algunas interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Asimismo, permiten retomar contenidos vistos en el Ciclo Básico y en materias afines de la formación general, integrándolos y contribuyendo a aumentar los niveles de abstracción y modelización en el abordaje de problemáticas complejas.

Objetivo de aprendizaje:

- \*Presentar una visión científica actualizada del mundo natural, que se define a través del lenguaje, los simbolismos, los procesos y metodologías propias de este campo disciplinar.
- \*Plantear situaciones que permitan la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana vinculados a la química orgánica.
- \*Promover la interpretación de reacciones químicas involucradas en procesos cotidianos, biológicos e industriales, haciendo uso de actividades experimentales, de diferentes lenguajes, representaciones y modelos explicativos de la ciencia
- \* Reconocer los grupos funcionales en moléculas complejas y su relación con las propiedades de las sustancias.
- \*Predecir propiedades de las sustancias a partir de sus estructuras químicas.

Contenidos:



UNIDAD N°1: LA Química como ciencia. Una aproximación a la historia de la química. El conocimiento científico y los químicos.

UNIDAD N°2: La materia y los materiales.

Sistemas materiales. Soluciones y sustancias. Constantes físicas. El estado gaseoso. Las soluciones. Concepto de concentración. Solubilidad de las sustancias y factores que la modifican. Equilibrio dinámico soluto-solvente. Soluciones acuosas ácido-base.

UNIDAD N°3: La estructura de la materia: modelos atómicos

La estructura del átomo y la distribución de electrones por niveles de energía. Relación con la tabla periódica. Nociones sobre algunas propiedades periódicas.

UNIDAD N°4: Las uniones entre átomos y moléculas.

Propiedades de las sustancias. Concepto de número de oxidación. Electronegatividad. Unión iónica, covalente, covalente coordinada o dativa, y metálica. Las uniones entre los átomos de carbono. Reinterpretación de las propiedades en función del tipo de unión. Nociones sobre atracciones intermoleculares.

UNIDAD N°5: Las sustancias y los cambios.

La diversidad de compuestos: óxidos, hidróxidos, ácidos y sales. Nomenclatura tradicional y moderna. Concepto de PH. Indicadores ácido-base. Los compuestos del carbono: Estructura y propiedades de algunas sustancias orgánicas (hidrocarburos y alcoholes). Concepto de isomería estructural. (de cadena y posición) Las reacciones químicas: El lenguaje simbólico. La ley de Conservación de masa. Igualación de las ecuaciones químicas. Interpretación de ecuaciones de obtención de diversos compuestos. Las combustiones.

UNIDAD N°6: Energía cinética de los cambios.

La energía en las reacciones químicas: intercambio de energía en las transformaciones químicas. La cinética en las reacciones químicas: nociones sobre factores que inciden en la velocidad de una reacción química: concentración, temperatura, grado de división de reactivos, catalizadores (concepto de enzimas)



UNIDAD N°7: Relaciones cuantitativas de la química.  
Magnitudes atómico-moleculares: concepto de mol. Volumen molar.  
Estequiometría de reacciones sencillas.

### Estrategias de enseñanza:

Clase tradicional, taller, experimental

### Evaluación

- Organización de instancias de trabajo donde los estudiantes deban expresar, explicar y argumentar resultados de observaciones y/o experiencias llevadas adelante en el laboratorio escolar.
- Inclusión de espacios de intercambio de opiniones y argumentación sobre producciones propias y de los compañeros.
- Resolución de evaluaciones escritas que permitan comparar los conocimientos de los estudiantes con su punto de partida y no solamente con los conocimientos de los otros alumnos.
- Realización de prácticas de análisis de las producciones orales y escritas de los estudiantes con el fin de ayudarlos a reflexionar sobre sus avances en la asignatura y a detectar y trabajar sobre sus dificultades.
- Producción y exposición de trabajos desarrollados en el aula y/o de indagación bibliográfica.
- Realización de prácticas relacionadas con problemas de la realidad para los que se puedan proponer múltiples soluciones y que pongan en juego la observación, el análisis, la inferencia, la conjetura, la argumentación, etcétera

### Bibliografía

Química 4 y 5 Aula taller Mautino Editorial STELLA Otros libros de química que se encuentran en la biblioteca.