**Programa anual 2017 para 5° año**

(carga horaria 2 Hs. semanales)

**Materia**: Introducción a la Química

**Profesora**: Sian Mariana

**Expectativas de logro**:

- Evaluar los impactos medioambientales y sociales de las industrias químicas y tomar posición fundamentalmente respecto del uso y explotación de recursos naturales.

-Identificar el conjunto de variables relevantes para la explicación del comportamiento de diversos sistemas químicos.

- Utilizar conceptos, modelos y procedimientos de la química en la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con los ejes temáticos trabajados.

-Establecer relaciones de pertinencia entre los datos experimentales relevados y los modelos teóricos correspondientes.

-Hablar sobre los conceptos y procedimientos químicos durante las clases utilizando el lenguaje coloquial y enriqueciéndolo, progresivamente, con los términos y expresiones científicos adecuados.

- Interpretar las ecuaciones químicas y matemáticas y cualquier otra forma de representación, dotarlos de significado y sentido, dentro del ámbito especifico de las aplicaciones químicas.

-Reconocer y explicar funciones biológicas de cada uno de las clases de biomoléculas.

**Contenidos Conceptuales**:

**Eje Tematico1: Química y combustibles**

El petróleo como recurso. Demandas de energía a lo largo del tiempo. Requerimientos energéticos de las sociedades en la actualidad. Proyección de usos y reservas de combustibles fósiles. Análisis mundial. Reservas de combustibles fósiles. Usos del petróleo, separación y destilación. Refinación de las fracciones y propiedades físico-químicas de las mismas. Comparación entre puntos de ebullición de los hidrocarburos. Relación estructura-propiedades. Isomería. Polaridad de los enlaces y de las moléculas. Dipolos temporarios dipolos permanentes. Fuerzas intermoleculares. Intensidad de la interacción: influencia de la geometría y la masa molar. Modelos moleculares. Grupos funcionales orgánicos. Fórmulas molecular, desarrollada y condensada. Masa molar, cantidad de sustancia. Relaciones estequiométricas. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción química. Ecuación del gas ideal. Calores molares de combustión. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Octanaje. Combustibles alternativos.

**Eje temático 2: Química y alimentación**

**Núcleo 1:** Principales grupos de biomoléculas. Carbohidratos: mono, oligo y polisacáridos.

Solubilidad. Los carbohidratos como fuente de energía. Representación de monosacáridos en fórmulas de cadena abierta y de Haworth. Enlace glicosídico. Polímeros de condensación.

Lípidos. Clasificación. Grasas y aceites: triésteres del glicerol. Ácidos grasos comunes: denominaciones y representaciones. Solubilidad. Las grasas como reserva de energía. Ácidos grasos saturados e insaturados. Jabones y detergentes. Miscelas y bicapas.

Aminoácidos esenciales. Proteínas Estructuras, función y propiedades. Desnaturalización proteica. Factores que alteran la estructura proteica. Enzimas. Acción enzimática.

**Núcleo 2:** Alimentos, actividad y energía. Dietas y energía necesaria para los procesos vitales de acuerdo a la actividad. Metabolismo basal. Sustancias presentes en los

alimentos en pequeña proporción: vitaminas, minerales, aditivos. Diario nutricional.

Cálculos a partir de la ingesta de alimentos. Alimentos y energía química. Aditivos

alimentarios. Metabolismo: Anabolismo y catabolismo. Respiración y fermentación.

**Eje temático 3: Química en procesos industriales**

**Núcleo 1:** Molaridad como expresión de concentración. Procesos de equilibrio. Constante de equilibrio, cociente de equilibrio y sus usos operacionales. Principio de Le Chatelier. Producción de Amoníaco. El proceso Bosch para la producción de hidrógeno a partir de agua y carbón mineral. El proceso Haber de producción de amoníaco a partir de nitrógeno y de hidrógeno. Producción de óxido nitroso a partir de amoníaco con el proceso Ostwald.

**Núcleo 2**:Metales y Metalurgia. Minerales. Mena y ganga. Estequiometría. Pureza de los reactivos y cálculo de pureza. Rendimiento de las reacciones químicas. Cálculos energéticos. Reacciones endotérmicas y exotérmicas. Procesos redox para separar metales de sus menas

**Criterios de evaluación:**

-Para promocionar el trimestre el alumno deberá tener aprobada las evaluaciones correspondientes, haber entregado y aprobado los trabajos prácticos solicitados y tener la carpeta completa cada vez que la docente la solicite.

-Se evaluara el comportamiento grupal e individual así como también su compromiso y dedicación en cada una de las actividades desarrolladas.

- Se tendrá en cuenta si el alumno:

• expresa con palabras los pasos que debe realizar

• justifica la secuencia experimental diseñada

• es capaz de llevar adelante mediciones en forma autónoma

• presenta adecuadamente los resultados según los propósitos de la experiencia

Los alumnos que no hayan aprobado algún trabajo práctico podrán recuperarlos según la fecha consignada por el docente. Toda recuperación estará sujeta al criterio del docente.

**Bibliografía:**

Apuntes preparados por la docente