



ORIENTACIÓN: Ciencias Naturales

MATERIA: Fundamentos de la Química

PROFESOR/A: Tallarico Aldana

CURSO: 5to

CICLO LECTIVO: 2022

EXPECTATIVAS DE LOGRO:

Incorporar al lenguaje cotidiano términos provenientes de la química y de la física que permitan dar cuenta de fenómenos naturales y tecnológicos.

Utilizar conceptos y procedimientos químicos y físicos durante las clases, para dar argumentaciones y explicaciones de fenómenos naturales o artificiales.

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

Leer textos de divulgación científica o escolar relacionados con los contenidos de química y comunicar, en diversos formatos y géneros discursivos, la interpretación alcanzada.

Establecer relaciones de pertenencia entre los datos experimentales y los modelos teóricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Correcto uso del lenguaje químico-físico.

Explicación de los procedimientos elegidos para dar respuesta a una situación planteada.

Comprender textos de contenido científico.

Correcto uso de estrategias para la resolución y la elaboración de un plan de acción en el que se revisen y cotejen los conceptos y procesos científicos involucrados.

Participación en clase.

Continuidad en el trabajo y en el estudio.

Responsabilidad y esmero en el aprendizaje.

Colaboración al clima de trabajo áulico.

Respeto y valoración de la palabra de los demás.

CONTENIDOS:

Eje Temático 1: Química del Agua

Núcleo 1: Agua y soluciones acuosas en la naturaleza

La composición del agua de mar. Unidades de concentración. Molaridad y expresión de la concentración. La definición de agua potable del Código Alimentario Argentino.

Propiedades de las soluciones: densidad, viscosidad, color, etc. Teorías de la disociación de electrolitos: Arrhenius. Propiedades coligativas (ascenso ebulloscópico, descenso crioscópico y presión osmótica) y molalidad.

Núcleo 2: Equilibrios en solución

Reacciones de precipitación. Equilibrios de precipitación en los océanos: carbonatos y sulfatos.

Contaminación de los cursos de agua y equilibrios de precipitación: cromo, hierro y aluminio.

Solubilidad. Ley de Henry y fracción molar. Disolución de oxígeno y dióxido de carbono en agua y demanda biológica de oxígeno. El transporte de dióxido de carbono en sangre. El comportamiento



ácido-base del agua: autoprotólisis del agua. pH. Definición de ácido y base: Arrhenius, Brønsted-Lowry y Lewis. Reacciones ácido-base. Equilibrio ácido-base. La regulación del pH en los océanos y en la sangre. Soluciones reguladoras. Ecuación de Henderson.

Eje Temático 2: Electroquímica y almacenamiento de energía

Reacciones redox. Hemirreacciones. Celdas electroquímicas. Pilas y baterías. La batería de plomo/ácido sulfúrico. Pilas secas. Pilas alcalinas. Disposición de las baterías: consecuencias ambientales. Alternativas. Electrólisis. Estequiometría en reacciones redox y leyes de Faraday de la electrólisis. Síntesis de cloro: ventajas y desventajas de los distintos métodos. Reacciones redox orgánicas y biológicas.

Interconversión entre energía eléctrica y energía química en la fosforilación oxidativa y en las usinas eléctricas. Corrosión.

Eje Temático 3: Química y procesos industriales

La producción de ácido sulfúrico. Solubilidad. Calores de disolución y de dilución.

Preparación de soluciones: dilución, mezcla y disolución. Velocidad de reacción.

Dependencia con la temperatura, la superficie de contacto y las concentraciones.

Modelo cinético-molecular y temperatura. Modelo de colisiones y modelo del complejo activado.

Catalizadores. El uso del óxido de vanadio en el método de contacto.

Instrumentación del proceso Haber. Las enzimas como catalizadores biológicos: procesos biotecnológicos. Estequiometría. El equilibrio químico como proceso dinámico: igualdad de velocidades de reacción directa y de reacción inversa.