



Asignatura: Elementos de Física y Química
Curso: 3 año (según diseño Nes)
Div: 1ra, 2da, 3ra y 4ta.
Profesores: Pilar Perez Decontardi y Rosario De Schant

EJE TRANSVERSAL

Magnitudes

Definición de magnitud. Magnitudes escalares y vectoriales. Análisis de las unidades adecuadas para magnitudes en física y química. Manejo del Sistema internacional de mediciones y del sistema de medidas legal argentino para magnitudes fundamentales y algunas derivadas. Conversión de unidades a sus múltiplos y submúltiplos, correspondencia entre las distintas magnitudes y sus unidades de medida. Relación entre capacidad y volumen (definiciones y conversiones). El proceso de medición. Clasificación de los errores. Estimación de resultados esperados. La apreciación del instrumento de medición. Estimación de lectura. La incerteza. El valor representativo, Error aparente, relativo y porcentual. Pautas para la redacción de informes de laboratorio, elaboración de hipótesis. Precauciones y comportamiento en el laboratorio. Materiales de laboratorio.

EJE ESTRUCTURA DE LA MATERIA

UNIDAD 1 – La Materia

Los materiales. Propiedades generales. Definición de masa y volumen. Diferencia conceptual entre la masa y la fuerza peso. Propiedades específicas. Definición de viscosidad y densidad. Cálculo de densidades para distintos materiales. Comparación entre materiales con misma masa y distintos volúmenes, mismo volumen y distinta masa. Comparación de distintos materiales con distintas densidades y la del agua. Sistemas materiales. Componentes y fases. Tipos de sistemas materiales. Sistemas homogéneos. Sustancias puras y soluciones. Soluciones: concepto de soluto y solvente. Solución diluida, concentrada, saturada. Sistemas heterogéneos.

EJE PARTÍCULAS

UNIDAD 2 – Nociones básicas de Química General.

El átomo como constituyente de la materia. Nociones de modelo atómico: breve evolución histórica de la idea de átomo. Tabla periódica. Clasificación de los elementos químicos. Elemento químico y molécula. Composición química de la atmósfera. El aire como mezcla de gases. Óxidos, ácidos y bases (participación en la dinámica del ambiente). Noción de reacción química. Reactivos y productos. Reacciones químicas involucradas en procesos del ambiente (Oxidación, Fotosíntesis y Ciclo del carbono).

UNIDAD 3- El Agua

Su capacidad como moderador térmico. Propiedades físico-químicas del agua (densidad, capacidad calorífica, tensión superficial, punto de fusión y ebullición, punto crítico,

conductividad eléctrica, solvente universal). Estructura de la molécula de agua. Fuerzas intermoleculares. El agua como recurso natural (agua potable, contaminación y depuración). Disponibilidad de agua dulce en las distintas regiones del país.

EJE CINÉTICA DE LOS CAMBIOS Y ENERGÍA

UNIDAD 4 – Estados de agregación de la materia y cinética de los cambios.

Los estados de la materia y su dependencia con la presión y la temperatura. Caracterización del estado sólido, líquido y gaseoso. Niveles de compactación y agregación para los distintos estados. La teoría cinético molecular y el modelo de partículas. Explicación de los estados sólido líquido y gaseoso mediante la teoría cinético molecular y el modelo de partículas. Los cambios de estado. Nombre de cada proceso. Estudio del cambio de fase desde el modelo de partículas. Cambios de estado con la temperatura. Cambios de estado con la presión. Energía intercambiada durante el cambio de fase.

Unidades de volumen, presión y temperatura. Escalas y unidades de temperatura. Escala Celsius, Kelvin y Fahrenheit. La temperatura más baja, el cero absoluto.

UNIDAD 5 – Energía

Introducción al concepto de de Energía. Tipos de energía. Aprovechamiento de diferentes procesos naturales como fuentes de energía. Transformación y disipación de la energía. Definición de Energía térmica/Calor. Principio de conservación de la energía. Diferencia entre calor y temperatura. Diversidad de temperaturas en el planeta, tanto en su superficie como en las distintas capas de la atmósfera. La caloría. El calor específico y la estructura de los materiales. El calor específico del agua. El agua como moderador del clima. Intercambios de calor. Intercambios de calor a nivel atómico. Transmisión de calor en el ambiente. Equilibrio térmico. Los cambios de fase. Energía intercambiada durante el cambio de fase. Calor latente de fusión. Calor latente de vaporización. Trazado y estudio de una curva de enfriamiento. Punto de fusión y ebullición del agua y para distintos materiales. Dependencia de la temperatura de cambio de fase con la concentración. Medición del calor específico de un metal desconocido mediante el uso de un calorímetro. Reversibilidad de los cambios de estado. Cambios físicos y químicos. Equivalente mecánico del calor. Experiencia de Joule. El trabajo y el calor.

EJE ONDAS Y CAMPOS

UNIDAD 6 – Radiación solar, la tierra y su lugar en el universo.

La radiación solar. La radiación solar como uno de los Mecanismos de transmisión de calor. El sol como fuente principal de energía en nuestro planeta. Origen de la energía solar. Reacciones nucleares de fisión y fusión. Reacciones nucleares en las estrellas. Definición de onda. Conceptos de longitud de onda, frecuencia y velocidad. Ondas electromagnéticas. Ecuación de la velocidad de una onda. Distinción entre radiación UV, visible e IR. Introducción al análisis del espectro electromagnético.

Modelos cosmológicos. La tierra y su lugar en el universo. El sistema solar y las galaxias. Ubicación de la tierra en el sistema solar. El papel de la radiación solar en el surgimiento y persistencia de la vida. Campo gravitatorio como interacción a distancia.

UNIDAD 7 – Efecto invernadero

Efecto invernadero y Caracterización de las entidades fisicoquímicas involucradas en el proceso: - Combustión. - Fotosíntesis. - Emisiones volcánica – Cambio climático. Convección de calor. Convección en zonas urbanas y rurales.

EJE ESI

Sexualidad, historia y derechos humanos Género e historia. Cambios en los roles de género a lo largo de la historia como organizadores sociales. Definición de los derechos humanos y responsabilidad del Estado en su cumplimiento. Algunos derechos humanos relacionados con los derechos sexuales y reproductivos. Marcos legales Nacionales y de la CABA que se apoyan en los derechos humanos: constituciones, tratados, leyes y resoluciones. Recursos en la Ciudad de Buenos Aires.

BIBLIOGRAFÍA

- FISICOQUIMICA [2] ES , Patricia Alberico, Marcela Gleiser. HUELLAS , Estrada Secundaria 2015
- FISICOQUIMICA [3] ES, Alejandro Bosak, Federico Taddei HUELLAS , Estrada Secundaria 2015

Notificación del padre, madre o tutor:

Notificación del alumno:

Notificación del docente:

Fecha: