



Gobierno de la ciudad de Buenos Aires

Ministerio de Educación

Escuela Normal Superior n°5: Martín Miguel de Güemes

Arcamendia 743 –C.A.B.A.

2023

PROGRAMA DE FISICOQUÍMICA 3° AÑO

(Cursos: 3º1ª-BOC y 3º4ª-BOCN)

Profesora: Belén Gabela

mail: belen.gabela@bue.edu.ar

Objetivos

Que los estudiantes:

- sean capaces de establecer relación entre datos experimentales y modelos teóricos
- utilicen técnicas y estrategias de resolución de problemas de ciencia escolar
- puedan describir procesos fisicoquímicos mediante expresiones adecuadas
- empleen lenguaje simbólico y matemático para expresar relaciones específicas entre variables que afecten a sistemas físicos

Contenidos

Unidad 1

Calor y temperatura. Efectos del calor.

Termómetros. Escalas termométricas: Celsius, Kelvin y Fahrenheit.

El calor y la energía. Unidades utilizadas.

Concepto de equilibrio térmico.

La radiación como uno de los mecanismos de transmisión del calor: Radiación solar. Conducción del calor. Modelización matemática del traspaso de calor a través de una pared conductora o una varilla, entre dos zonas de diferente temperatura. Ley de Fourier.

Convección del calor: generación de corrientes convectivas en la atmósfera. Ejemplos de formas de propagación del calor en el medio ambiente y aprovechamiento como fuentes de energía

Unidad 2

Tipos de energía. Energía intercambiada durante el cambio de fase. Calor latente. Trazado y estudio

de una curva de enfriamiento. Punto de fusión y de ebullición del agua dulce y del agua salada. Soluciones: concepto de soluto y solvente. Solución diluida, concentrada, saturada. Propiedades coligativas. Modelo cinético de partículas. Estudio del cambio de fase desde el modelo de partículas

Unidad 3

Átomo. Molécula. Evolución histórica de los modelos atómicos. Los elementos químicos y la tabla periódica. Número atómico. Número másico. Ordenamiento de los elementos químicos en la tabla periódica: Grupos. Períodos. Clasificación de los elementos químicos. Estructura del átomo y distribución de electrones por niveles. Relación con tabla periódica. Unión iónica y unión covalente. Las fuerzas intermoleculares. Noción de reacción química. Reactivos y productos. Ecuaciones químicas sencillas: Reacciones químicas involucradas en los procesos del ambiente (combustión, fotosíntesis y ciclo del carbono)

Unidad 4

Propiedades físicas y químicas del agua. Características. Estructura de la molécula del agua. Fuerzas de atracción intermoleculares. El agua como recurso natural: agua potable, contaminación y depuración del agua. Disponibilidad de agua dulce en el país. El agua como moderador térmico del clima.

Unidad 5

Composición química de la atmósfera. El aire como mezcla de gases. Diferencia entre sustancia y mezcla. Óxidos, ácidos y bases: diferenciación a través del uso de reactivos de laboratorio y su participación en la dinámica del ambiente. Noción de reacción química. Reactivos y productos. Aplicación en reacciones químicas sencillas involucradas en procesos del ambiente: oxidación, fotosíntesis, ciclo del carbono, ciclo del agua, gases de efecto invernadero, combustión y su relación con el efecto invernadero. Modelos cosmológicos. y El sistema solar y la galaxia. 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 6

Equivalente mecánico del calor. Aprovechamiento de diferentes procesos naturales como fuentes de energía: radiación solar, movimiento de masas de aire. Ríos de deshielo. Origen de la energía solar. Reacciones nucleares de fisión y fusión. Reacciones nucleares en las estrellas.