

PROGRAMA DE INGRESO AL CFOIM

QUÍMICA

UNIDAD 1 MEDIDAS Y UNIDADES.

El sistema métrico legal argentino (SIMELA).
Utilización de las mediciones: análisis de las unidades y factores de conversión.
Notación científica y exponencial.
Cifras significativas en los cálculos.

UNIDAD 2 COMPOSICIÓN DE LA MATERIA.

Elementos químicos, nombre, símbolo y valencias de los elementos.
La tabla periódica.
La masa de los átomos. Isótopos. Moles.
Masa molar. Número de Avogadro.
Volumen molar de los gases en condiciones normales.
Leyes gravimétricas: Ley de Proust. Ley de Dalton. Ley de Richter.
Equivalente químico de los elementos.

UNIDAD 3 CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS.

Nomenclatura de los compuestos químicos inorgánicos: hidruros, hidrácidos, óxidos, oxácidos, sales neutras, sales ácidas, sales básicas.
Nomenclatura tradicional y reglas de la IUPAC.
Fórmulas desarrolladas.

UNIDAD 4 COMPOSICIÓN PORCENTUAL DE LOS COMPUESTOS QUÍMICOS.

Cálculo de la fórmula mínima y molecular de los compuestos químicos.

UNIDAD 5 IGUALACIÓN DE ECUACIONES QUÍMICAS.

Reacción química: reactivos y productos.
Ley de conservación de la masa aplicada a las reacciones químicas.
Coeficientes estequiométricos.
Método algebraico de igualación de las ecuaciones químicas.

UNIDAD 6 ESTEQUIOMETRÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS.

Cálculos basados en moles.
Cálculos de composición determinados a partir de medidas de masa.
Criterio de pureza de los reactivos.
Reactivo limitante. Rendimiento de las reacciones químicas. Cálculos directos e inversos.

MATEMÁTICA

UNIDAD 1 NÚMEROS REALES

Operaciones con números reales. Propiedades. Módulo de un número real.
Ecuaciones racionales e irracionales.
Ecuaciones con módulo.
Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
Inecuaciones con módulo.

UNIDAD 2 FUNCIÓN LINEAL

Pendiente de una recta.
Recta que pasa por dos puntos.
Rectas paralelas y perpendiculares.
Gráfico aproximado. Rectas.
Distancia entre dos puntos del plano.
Punto medio de un segmento.
Modelización para el movimiento rectilíneo de un móvil que se desplaza a una velocidad constante.
Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

UNIDAD 3 FUNCIÓN CUADRÁTICA

Formas polinómicas, canónica y factorizada.
Coordenadas del vértice, ceros ordenada en el origen, intervalos de positividad y de negatividad.
Parábola.
Gráfico aproximado en un sistema de coordenadas cartesiano.
Modelización para el movimiento rectilíneo de un móvil que se desplaza con una aceleración constante.
Resolución de sistemas mixtos (ecuaciones lineales y cuadráticas).

UNIDAD 4 POLINOMIOS

Operaciones con polinomios. Suma, producto y cociente de polinomios.
Regla de Ruffini.
Teorema de Gauss.
Factorización de polinomios.

UNIDAD 5 TRIGONOMETRÍA Y VECTORES

Razones trigonométricas.
Sistemas de medición de ángulos. Pasaje al primer cuadrante.
Teorema del seno y coseno.
Resolución de ecuaciones trigonométricas.
Gráficas de las funciones seno y coseno con corrimientos horizontal y vertical.
Indicar período, amplitud, eje de simetría, ángulo de fase, ceros. Gráfico aproximado.
Vectores.
Reglamento del paralelogramo.
Resultante de un sistema de fuerzas. Fuerza equilibrante.

FÍSICA

UNIDAD 1 CINEMÁTICA

Algunos conceptos importantes.

Cinemática.

Movimiento rectilíneo y uniforme.

Movimiento rectilíneo uniformemente variado.

Caída libre y tiro vertical en el vacío. Tiro oblicuo en el vacío.

Anexo: Sistemas de unidades.

UNIDAD 2 DINÁMICA

Introducción a la mecánica.

Dinámica. Interacciones y fuerzas.

Principios de Newton.

Tipos de fuerzas.

Fuerza de rozamiento estático y dinámico.

Rozamiento estático.

Rozamiento dinámico o cinemático.

UNIDAD 3 TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo de una fuerza.

Trabajo y energía cinética.

Potencia.

Trabajo de la fuerza peso, fuerzas conservativas, energía potencial.

Trabajo de la fuerza de rozamiento, fuerzas no conservativas.

Energía mecánica.