

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA.

Contenidos mínimos: Física y Química 1º BACH

Unidad 1. Física y Química como ciencias experimentales

- Cambios de unidades con factores de conversión
- Notación científica
- Método científico y proyecto de investigación
- Errores en la medida

Unidad 2. Leyes y conceptos básicos en Química

- Estructura atómica
- Cálculos de masas isotópicas
- Configuración electrónica
- Leyes ponderales
- Revisión de la teoría atómica de Dalton y modelos atómicos
- Reconocimiento y utilización de las leyes de los gases. Aplicación de la ecuación de estado de los gases ideales y de las presiones parciales de Dalton para resolver ejercicios y problemas numéricos
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares a partir de la composición centesimal y de la masa molecular
- Cálculo de la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos, como el porcentaje y la masa, de los diferentes isótopos del mismo
- Determinación de la concentración de las disoluciones (tanto por ciento en masa, tanto por ciento en volumen, gramos por litro y moles por litro)

Unidad 3. Estequiometría y Química industrial

- Significado de las reacciones químicas: cambios de materia y energía. La ecuación química. Ajuste de reacciones químicas
- Formulación y nombre correcto, siguiendo las normas de la IUPAC, de sustancias químicas inorgánicas que aparecen en las reacciones químicas
- Aplicación de las leyes de las reacciones químicas: ley de la conservación de la masa y ley de las proporciones definidas
- Cálculos estequiométricos. Determinación del reactivo limitante y del rendimiento de una reacción
- Cálculo de la relación molar entre sustancias en reacciones químicas. Relación de la cantidad de sustancia (moles) con la masa y el volumen de disoluciones o de sustancias gaseosas

Unidad 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad en las reacciones químicas

- Conceptos básicos de Termoquímica

- Primer principio de la termodinámica. Entalpía. Aplicaciones. Cálculos de entalpías. Diagramas entálpicos
- Ley de Hess
- Segundo principio y tercer principio. Entropía.
- Energía de Gibbs y espontaneidad de las reacciones

Unidad 3. Cinemática del punto material. Elementos y magnitudes del movimiento

- Movimiento: clasificación y elementos fundamentales. Principio de relatividad.
- Magnitudes del movimiento
- Tipos de movimiento y gráficas del movimiento
- Movimiento rectilíneo uniforme
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Caída libre
- Movimiento circular uniforme. Magnitudes angulares
- Movimiento circular uniformemente acelerado
- Composición de movimientos. Movimiento de proyectiles
- Cinemática del movimiento armónico simple

Unidad 4. Dinámica

- Interacciones y fuerzas.
- Primera ley de Newton y aplicación en problemas
- Segunda ley de Newton y aplicación en problemas
- Tercera ley de Newton y aplicación en problemas
- Fuerza de rozamiento en planos horizontales e inclinados
- Fuerzas elásticas
- Dinámica del movimiento armónico simple (excluido péndulo)
- Dinámica del movimiento circular uniforme
- Momento lineal. Conservación del momento lineal y aplicación en problemas
- Fuerza gravitatoria. Aceleración de la gravedad
- Movimiento de planetas y satélites. Leyes de Kepler
- Fuerzas normales, fuerzas de rozamiento, tensión de una cuerda.
- Resolución de situaciones dinámicas de interés: planos inclinados, cuerpos enlazados en contacto, con o sin rozamiento, choques, explosiones...

Unidad 6. Trabajo y energía mecánica.

- Cálculo y representación gráfica del trabajo
- Potencia
- Energía, cálculos y relación con el trabajo
- Conservación de la energía mecánica
- Energía del oscilador armónico