



TEMA	TEORÍA	EJERCICIOS
1. FORMULACIÓN	Reglas de la IUPAC de 2005 para los compuestos inorgánicos y reglas de la IUPAC de 1993 para compuestos orgánicos. Los apuntes se encuentran en la página Web.	Formular y nombrar compuestos inorgánicos: binarios (óxidos, peróxidos, hidruros, haluros y sales), ternarios (hidróxidos, ácidos oxoácidos y oxisales), iones (cationes y aniones) y especies monoatómicas. Formular y nombrar compuestos orgánicos: hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos e h. aromáticos), derivados halogenados, funciones oxigenadas (alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, sales, ácidos carboxílicos y ésteres) y funciones nitrogenadas (aminas, amidas, nitrilos y nitroderivados).
2. LEYES Y CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA	Leyes ponderales: Ley de Conservación de la Masa (Lavoisier), Ley de las Proporciones Definidas (Proust) y Ley de las Proporciones Múltiples (Dalton). Ley de los Volúmenes de Combinación (Gay-Lussac). Hipótesis de Avogadro.	Ejercicios de aplicación de estas leyes.
	Número de Avogadro: concepto de mol.	Ejercicios donde se relaciona la masa de un compuesto con el número de moléculas, el número de átomos y el número de moles.
	Estudio de los gases: Ley de Boyle y Mariotte, Ley de Charles, Ley de Gay-Lussac, ecuación de Clayperon (ecuación de los gases perfectos), volumen molar y Ley de las Presiones Parciales.	Ejercicios con gases donde se calculan presiones, volúmenes, número de moles y temperaturas.
	Fórmulas empíricas y moleculares.	Ejercicios para practicar estos conceptos.
	Disoluciones: concepto, formas de expresar la concentración en una disolución y procedimiento de preparación en un laboratorio.	Ejercicios sobre el cálculo de la molaridad, normalidad, fracción molar, porcentaje en masa, porcentaje en volumen, masa de soluto por volumen de disolución, molalidad, partes por millón y partes por billón.
	Propiedades coligativas: disminución de la presión de vapor, variación de los puntos de fusión y ebullición y variación de la presión osmótica.	
3. ESTEQUIOMETRÍA	Cinética química: teoría de las colisiones y teoría del estado de transición.	Gráficas de entalpía en reacciones exotérmicas y endotérmicas.
	Ecuaciones químicas de las reacciones químicas.	Ajuste de reacciones químicas. Cálculos en las reacciones químicas: masa-masa, masa-volumen, volumen-volumen, rendimiento y riqueza. Problemas de reactivo limitante.
	Clasificación de las reacciones químicas.	Problemas en reacciones de neutralización.
4. ESTRUCTURA ATÓMICA	Modelos atómicos y tabla periódica	Determinación del número de protones, electrones y neutrones a partir del número atómico (Z) y el número másico (A). Calcular la masa media de un isótopo. Configuración electrónica según el diagrama de Möeller. Indicar los números cuánticos para los electrones de un orbital determinado. Ion más probable. Relacionar la configuración electrónica de un elemento con su posición en la tabla periódica.
	Enlace químico: concepto y tipos (iónico, covalente, metálico, por puentes de hidrógeno, de Van der Waals dipolo-dipolo y dipolo inducido).	Deducir la estructura de Lewis de una molécula y la polaridad de la misma. Determinar el tipo de enlace de una sustancia, su fórmula química y predecir sus propiedades (diferenciar entre enlace interatómico y enlace intermolecular).

TEMA	TEORÍA	EJERCICIOS
5. CINEMÁTICA	Cinemática vectorial.	Ejercicios para utilizar los siguientes conceptos cinemáticos: posición de un punto, vector de posición, vector desplazamiento, espacio recorrido, velocidad media, velocidad instantánea, aceleración media, aceleración instantánea y componentes intrínsecas de la aceleración.
	Características del MRU, MRUA, MCU y MCUA	Problemas donde se utilizan las ecuaciones correspondientes, para uno o dos móviles. Problemas de móviles que se encuentran. Construcción de las gráficas $x/t$ , $y/t$ , $v/t$ y $a/t$ para las situaciones planteadas en los problemas. Problemas de movimiento vertical (caída libre).
	Composición de movimientos.	Problemas de móviles con desplazamiento en el eje X y en el eje Y. Problemas de tiro horizontal. Problemas de tiro oblicuo.
	Ecuaciones y gráficas del MVAS.	Problemas de aplicación de cinemática del MVAS.
6. DINÁMICA	Descomposición de fuerzas y expresión vectorial.	Dibujar la descomposición de una fuerza en dos componentes perpendiculares.
	Leyes de Newton.	Cuestiones y problemas donde se aplican las leyes de Newton (Ley de Inercia, Ley Fundamental de la Dinámica y Ley de Acción-Reacción): cuerpos en plano horizontal o en plano inclinado, cuerpos unidos por cuerda a través de una polea, cuerpos en ascensores...
	Fuerza de rozamiento.	Ejercicios donde hay que calcular la fuerza de rozamiento estática o cinética.
	Fuerza elástica: Ley de Hooke.	Problemas de dinámica donde hay un muelle que se comprime o se estira.
	Dinámica del MCU.	Ejercicios de aplicación de las magnitudes del MCU: fuerza centrípeta.
	Dinámica del MVAS.	Ejercicios de aplicación de las magnitudes del MVAS. Problemas de péndulo simple.
	Cantidad de movimiento (momento lineal)	Problemas donde se conserva la cantidad de movimiento: granada que explota, bolas que chocan, pistola que dispara...
Fuerza gravitatoria.	Problemas de aplicación de la Ley de Gravitación Universal: atracción gravitatoria entre cuerpos, cuerpos que orbitan...	
6. ENERGÍA	Trabajo mecánico.	Ejercicios de cálculo del trabajo realizado por una fuerza y significado físico.
	Potencia.	Ejercicios para calcular la potencia útil, potencia total, trabajo útil, trabajo total y rendimiento.
	Teorema de la Energía Cinética.	Problemas de aplicación del Teorema de las Fuerzas Vivas.
	Teoremas de la Energía Potencial.	Problemas de aplicación de la Energía Potencial Gravitatoria y Teorema de la Energía Potencial Elástica.
	Teorema de Conservación de la Energía	Problemas de aplicación del Teorema de Conservación de la Energía.
	Teorema de Conservación de la Energía Mecánica.	Problemas de aplicación del Teorema de Conservación de la Energía Mecánica, cuando todas las fuerzas son conservativas (fuerzas gravitatorias o elásticas).
	Energía del MVAS.	Representación gráfica y cálculo de magnitudes en problemas de móviles con MVAS.
7. ELECTROSTÁTICA	Ley de Coulomb	Dibujar y calcular la fuerza de interacción entre dos cargas eléctricas.
	Intensidad de campo eléctrico.	Dibujar y calcular la intensidad de campo eléctrico en un punto dentro del campo eléctrico creado por una o dos cargas eléctricas puntuales.
	Líneas de campo eléctrico.	Representación de las líneas de campo eléctrico para una o dos cargas eléctricas de signo positivo o negativo. Representación del campo eléctrico uniforme dentro de dos placas con carga eléctrica de diferente signo (condensador).
	Energía potencial eléctrica.	Ejercicios para calcular la energía potencial entre dos cargas eléctricas.
	Potencial eléctrico.	Problemas para calcular el potencial eléctrico en un punto creado por una o dos cargas puntuales, la diferencia de potencial entre las láminas de un condensador o la diferencia de potencial entre dos puntos dentro de un campo eléctrico creado por una o dos cargas eléctricas puntuales.
	Trabajo realizado por el campo eléctrico.	Ejercicios de cálculo del trabajo realizado por el campo eléctrico para mover una carga entre dos puntos determinados.