

CONTENIDOS MÍNIMOS ASIGNATURA FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE Curso: 2017-2018

Unidad 1. Magnitudes y unidades

1. Repaso: el Sistema Internacional de unidades. Cambio de unidades usando el factor de conversión. Notación científica. El método científico.
2. La investigación científica. Las fuentes de información. Desde la hipótesis hasta la ley o la teoría científica.
3. Las magnitudes. Magnitudes escalares y magnitudes vectoriales. El Sistema Internacional de unidades. Magnitudes fundamentales, unidades, múltiplos y submúltiplos y normas de escritura. Ecuación de dimensiones y análisis dimensional.
4. La medida y su error. Medidas directas e indirectas. Error relativo y error absoluto de una medida.
5. El análisis de datos. Tablas de datos y gráficas.

Unidad 2. Átomos y sistema periódico

1. Las partículas del átomo. Descubrimiento del electrón, del protón y del neutrón.
2. Modelos atómicos. Modelo atómico de Thomson: la experiencia de la lámina de oro. Modelo atómico de Rutherford. Modelo atómico de Bohr. Modelo atómico actual: los orbitales atómicos, localización de los orbitales y la energía de los orbitales.
3. Distribución de los electrones en un átomo. Configuración electrónica, electrones de valencia. La configuración electrónica y la tabla periódica.
4. El sistema periódico de los elementos.
5. Propiedades periódicas de los elementos. El tamaño de los átomos. El carácter metálico.

Unidad 3. Enlace químico

1. Enlace químico en las sustancias: enlace entre átomos y entre moléculas.
2. Tipos de enlace entre átomos. Regla del octeto.
3. El enlace iónico. Fórmula del compuesto iónico. Propiedades de los compuestos iónicos.
4. El enlace covalente. Diagrama de Lewis. Enlace covalente simple, doble y triple. Fórmula de un enlace covalente. Propiedades de las sustancias covalentes.
5. Enlace metálico. Concepto de nube de electrones. Propiedades de los compuestos metálicos.
6. Enlace con moléculas. Moléculas polares y apolares. Enlaces intermoleculares. Enlace por puente de hidrógeno. Las moléculas y la solubilidad de los compuestos iónicos. La solubilidad de las sustancias covalentes.
7. Propiedades de las sustancias y enlace. Estado físico, dureza y fragilidad, conductividad eléctrica, solubilidad.

Unidad 4. Química del carbono

1. Los compuestos del carbono. Los enlaces del carbono. Las formas alotrópicas del carbono. La fórmula de los compuestos del carbono. El grupo funcional.
2. Los hidrocarburos. Compuestos de cadena lineal, cíclicos y ramificados. Fórmula de los hidrocarburos no ramificados. Nombre de los hidrocarburos no ramificados. Hidrocarburos ramificados. Hidrocarburos aromáticos. Derivados halogenados. Origen y utilidad de los hidrocarburos: gas natural y petróleo.
3. Compuestos oxigenados. Alcoholes y éteres. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y ésteres. Compuestos nitrogenados. Aminas y amidas.

Unidad 5. Reacciones químicas

1. La reacción química: cómo se produce. La teoría de las colisiones. Lo que cambia y lo que se conserva en las reacciones. Ley de la conservación de la masa o de Lavoisier.
2. La energía de las reacciones químicas. Reacción exotérmica, reacción endotérmica y energía de activación.
3. La velocidad de las reacciones químicas. Factores que afectan a la velocidad de las reacciones químicas.
4. Medida de la cantidad de sustancia. Mol de átomos y número de Avogadro. Mol de una sustancia, masa molar de una sustancia. Concentración molar de las disoluciones. Molaridad.
5. Cálculos en las reacciones químicas. La ecuación química. Ajuste de la ecuación química. Cálculos estequiométricos.

Unidad 6. El movimiento

1. Repaso: el movimiento, trayectoria y desplazamiento. La velocidad y la aceleración.
2. Magnitudes que describen el movimiento. Sistemas de referencia. El vector de posición y el desplazamiento. La velocidad: velocidad media, rapidez o celeridad media y la velocidad instantánea.
3. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU). Ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme. Representación gráfica del MRU. Estudio de un movimiento a partir de su gráfica.
4. La aceleración. Componentes intrínsecas de la aceleración.
5. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA). Ecuaciones del MRUA. Ecuación de la velocidad y ecuación de la posición. Representación gráfica del MRUA. Movimiento de caída libre.