

DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

CONTENIDOS MÍNIMOS Y ESTÁNDARES DE APREDIZAJES PARA LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE CURSO 2020-21

Unidad 1: LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Contenidos

- La investigación científica.
- Magnitudes escalares y vectoriales.
- Magnitudes fundamentales y derivadas.
- Expresión de resultados.
- Análisis de los datos experimentales.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.

Estándares de aprendizaje

3. Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
4. Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.
8. Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.
9. Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

Unidad 2: LA ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Contenidos

- Modelos atómicos.

Estándares de aprendizaje

10. Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.

Unidad 3: LA TABLA PERIÓDICA

Contenidos

- Sistema periódico y configuración electrónica.

Estándares de aprendizaje

11. Establece la configuración electrónica de los elementos representativos a partir de su número atómico para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.
12. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.
13. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla

Periódica.

Unidad 4: EL ENLACE QUÍMICO

Contenidos

Enlace químico: iónico, covalente y metálico.

Estándares de aprendizaje

14. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.
15. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
17. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

Unidad 5: NOMENCLATURA INORGÁNICA

Contenidos

Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC (revisión 2005)

Estándares de aprendizaje

19. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC(revisión 2005)

Unidad 7: LAS REACCIONES QUÍMICAS

Contenidos

Reacciones y ecuaciones químicas.
Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones.
Cantidad de sustancia: el mol.
Concentración molar.
Cálculos estequiométricos.
Reacciones de especial interés.

Estándares de aprendizaje

28. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
31. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.
32. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
33. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
34. Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.
40. Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de

electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

Unidad 8: EL MOVIMIENTO

Contenidos

El movimiento.

Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.

Estándares de aprendizaje

42. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

43. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

44. Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A), razonando el concepto de velocidad instantánea.

45. Deduce las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

46. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (M.R.U.), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), y circular uniforme (M.C.U.)

47. Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.

48. Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

49. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.