

MATERIA: FÍSICA Y QUÍMICA

CONTENIDOS MÍNIMOS

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.

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

BLOQUE 2: LA MATERIA.

- Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica.
- Enlace químico: iónico, covalente y metálico.
- Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas de la IUPAC.
- Introducción a la química de los compuestos del carbono.

BLOQUE 3: LOS CAMBIOS QUÍMICOS.

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

BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

- El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
- Naturaleza vectorial de las fuerzas.
- Leyes de Newton.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento.
- Ley de la gravitación universal.
- Presión. Principios de la hidrostática.
- Física de la atmósfera.

BLOQUE 5: LA ENERGÍA

- Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor.
- Efectos del calor sobre los cuerpos.
- Máquinas térmicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Crit.FQ.1.1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político.
- Crit.FQ.1.2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica.
- Crit.FQ.1.3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes y saber realizar operaciones con ellos.
- Crit.FQ.1.4. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo.
- Crit.FQ.1.5. Expresar el valor de una medida usando el redondeo y el número de cifras significativas



correctas.

Crit.FQ.1.6. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados.

Crit.FQ.1.7. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC.

Crit.FQ.2.1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación.

Crit.FQ.2.2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica.

Crit.FQ.2.3. Agrupar por familias los elementos representativos según las recomendaciones de la IUPAC.

Crit.FQ.2.4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica.

Crit.FQ.2.5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico.

Crit.FQ.2.6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC.

Crit.FQ.2.7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés.

Crit.FQ.2.8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos.

Crit.FQ.2.9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés.

Crit.FQ.2.10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés.

Crit.FQ.3.1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar.

Crit.FQ.3.2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción.

Crit.FQ.3.3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

Crit.FQ.3.4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades.

Crit.FQ.3.5. Realizar cálculos estequiométricos partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente.

Crit.FQ.3.6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento y bases. químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital.

Crit.FQ.3.7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados. lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados.

Crit.FQ.3.8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental.

Crit.FQ.4.1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento.

Crit.FQ.4.2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento.

Crit.FQ.4.3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares.

Crit.FQ.4.4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

Crit.FQ.4.5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos



Colegio La Purísima - Zaragoza

con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables.

Crit.FQ.4.6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de un cuerpo. cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente.

Crit.FQ.4.7. Utilizar el principio fundamental de la Dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.

Crit.FQ.4.8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos.

Crit.FQ.4.9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la de la gravitación universal supuso para la unificación de las mecánicas terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática.

Crit.FQ.4.10. Aproximarse a la idea de que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal.

Crit.FQ.4.11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan.

Crit.FQ.4.12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa, y comprender el concepto de presión.

Crit.FQ.4.13. Diseñar y presentar experiencias, dispositivos o aplicaciones tecnológicas que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto la aplicación y comprensión de los principios de la hidrostática aplicando las expresiones matemáticas de los mismos.

Crit.FQ.4.14. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología.

Crit.FQ.5.1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se despreja la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento.

Crit.FQ.5.2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen.

Crit.FQ.5.3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional, así como en otras de uso común.

Crit.FQ.5.4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación.

Crit.FQ.5.5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte.

Crit.FQ.5.6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de éstas para la investigación, la innovación y la empresa.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El resultado de la aplicación de los criterios de evaluación se expresará en cada uno de los trimestres, y al finalizar cada curso, mediante la escala de calificación: Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable y Sobresaliente:

-La calificación de cada evaluación trimestral dependerá de las obtenidas en las diversas observaciones y pruebas realizadas, las cuales deberán ser variadas y capaces de ofrecer información relevante sobre el cumplimiento de los objetivos de las competencias claves.

-Cuando las tres evaluaciones hayan sido calificadas positivamente, la calificación final del curso será el resultado de realizar la media aritmética de las tres, si bien dicha media podrá corregirse en función de circunstancias singulares (actitud, hábito de trabajo, grado de madurez del alumno, etc.).

Mecanismos de recuperación: En caso de no alcanzar calificación positiva en una evaluación se aplicarán mecanismos de recuperación asociados a contenidos mínimos de cada evaluación.

A final de curso, en el caso de no obtener calificación positiva en las tres evaluaciones, se realizará una prueba extraordinaria en el mes de septiembre.





Colegio La Purísima - Zaragoza



Corona de Aragón, 54 - 50009 Zaragoza
<http://lpz.hfi.org.es/>
lpurisimanz@planalfa.es
T. 976 552 749

