



I.E.S. "BERNALDO DE QUIRÓS"

Curso 2023-2024

ORIENTACIONES SOBRE LA PRUEBA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE BACHILLER PARA MAYORES DE 20 AÑOS

DEPARTAMENTO	Física y Química
MATERIA	Física y Química
CURSO	1º Bachillerato

BLOQUES DE CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

BLOQUES DE CONTENIDOS

Bloque 1. La actividad científica

- Estrategias necesarias en la actividad científica.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico.
- Proyecto de investigación.

Bloque 2. Aspectos cuantitativos de la química

- Las leyes fundamentales de la Química.
- Revisión de la teoría atómica de Dalton.
- Hipótesis del gas ideal.
- Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales.
- Composición centesimal de un compuesto químico.
- Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.
- Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas.
- Métodos actuales para el análisis de sustancias: espectroscopía y espectrometría.

Bloque 3. Reacciones químicas

- Tipos de reacciones químicas.
- Reacciones de interés bioquímico o industrial.
- Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante, reactivo impuro y rendimiento de una reacción.
- Química e industria.
- Procesos de obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido.
- Siderurgia. Tipo de aceros y aplicaciones.
- Los nuevos materiales.
- La industria química en el Principado de Asturias.

Bloque 4. Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas

- Termodinámica. Equivalente mecánico del calor.
- Sistemas termodinámicos. Primer principio de la termodinámica. Energía interna.
- Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Diagramas entálpicos.
- Ley de Hess.
- Segundo principio de la termodinámica. Entropía.
- Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.
- Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

Bloque 5. Química del carbono



I.E.S. "BERNALDO DE QUIRÓS"

Curso 2023-2024

- Enlaces del átomo de carbono.
- Compuestos de carbono: Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.
- Aplicaciones y propiedades.
- Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.
- Isomería estructural.
- El petróleo y los nuevos materiales.

Bloque 6. Cinemática

- Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo.
- Cinemática del punto material. Elementos y magnitudes del movimiento.
- Revisión de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U), rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A) y circular uniforme (M.C.U.).
- Movimiento circular uniformemente acelerado (M.C.U.A.).
- Revisión de las magnitudes espacio angular y velocidad angular e introducción del concepto de aceleración angular.
- Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado.
- Descripción del movimiento armónico simple (M.A.S.).

Bloque 7. Dinámica

- La fuerza como interacción.
- Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados.
- Fuerzas elásticas. Dinámica del movimiento armónico simple (M.A.S.).
- Sistema de dos partículas.
- Momento lineal. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.
- Dinámica del movimiento circular uniforme.
- Leyes de Kepler.
- Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular.
- Ley de Gravitación Universal. Introducción del concepto de campo gravitatorio.
- Interacción electrostática: ley de Coulomb.

Bloque 8. Energía

- Energía mecánica y trabajo.
- Sistemas conservativos. Teorema de la energía potencial.
- Teorema de las fuerzas vivas.
- Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.
- Diferencia de potencial eléctrico. Introducción del concepto de campo eléctrico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.
- Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, el volumen y la temperatura.
- Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar fórmulas moleculares.
- Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.



I.E.S. "BERNALDO DE QUIRÓS"

Curso 2023-2024

- Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.
- Utilizar los datos obtenidos mediante técnicas espectrométricas para calcular masas atómicas
- Reconocer la importancia de las técnicas espectroscópicas que permiten el análisis de sustancias y sus aplicaciones para la detección de las mismas en cantidades muy pequeñas de muestras.
- Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.
- Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.
- Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.
- Conocer los procesos básicos de la siderurgia así como las aplicaciones de los productos resultantes.
- Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.
- Interpretar el primer principio de la termodinámica como el principio de conservación de la energía en sistemas en los que se producen intercambios de calor y trabajo.
- Reconocer la unidad del calor en el Sistema Internacional y su equivalente mecánico.
- Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.
- Conocer las posibles formas de calcular la entalpía de una reacción química.
- Dar respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica en relación a los procesos espontáneos.
- Predecir, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.
- Distinguir los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía y el segundo principio de la termodinámica.
- Analizar la influencia de las reacciones de combustión a nivel social, industrial y medioambiental y sus aplicaciones.
- Reconocer hidrocarburos saturados e insaturados y aromáticos relacionándolos con compuestos de interés biológico e industrial.
- Identificar compuestos orgánicos que contengan funciones oxigenadas y nitrogenadas.
- Representar los diferentes tipos de isomería.
- Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.
- Diferenciar las distintas estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullerenos y nanotubos relacionándolo con sus aplicaciones.
- Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.
- Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.
- Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.
- Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.
- Interpretar representaciones gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.
- Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.
- Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.
- Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.



I.E.S. "BERNALDO DE QUIRÓS"

Curso 2023-2024

- Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensionales rectilíneo uniforme (M.R.U.) y/o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).
- Conocer el significado físico de los parámetros que describen el movimiento armónico simple (M.A.S) y asociarlo al movimiento de un cuerpo que oscile.
- Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.
- Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.
- Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.
- Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.
- Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.
- Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.
- Asociar el movimiento orbital con la actuación de fuerzas centrales y la conservación del momento angular
- Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.
- Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.
- Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.
- Establecer la ley de conservación de la energía mecánica y aplicarla a la resolución de casos prácticos.
- Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial y representar la relación entre trabajo y energía.
- Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.
- Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional.

ORIENTACIONES Y ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

- La prueba constará de cinco ejercicios que pueden consistir en problemas y/o cuestiones de tipo teórico.
- La puntuación máxima de cada ejercicio será de 2 puntos, de tal manera que la calificación de la prueba se hará sobre un total de 10 puntos.
- La puntuación de cada apartado de cada ejercicio se especificará en el enunciado de cada uno.

MATERIALES PERMITIDOS

- Únicamente se podrá utilizar bolígrafo azul o negro de tinta indeleble. No están permitidos los bolígrafos de otros colores ni los de tinta borrrable.
- Para la resolución numérica de los problemas y de las cuestiones planteadas, el alumnado podrá utilizar calculadoras que no presenten ninguna de las siguientes prestaciones: posibilidad de transmitir datos, programable, pantalla gráfica, resolución de ecuaciones, operaciones con matrices, cálculo de determinantes, derivadas e integrales, almacenamiento de datos alfanuméricos. En caso de duda acerca de la validez de un determinado modelo, el profesor o profesora presente en la prueba requerirá al alumnado la calculadora para hacer una valoración de sus características. En caso de verificar la presencia de alguna de las funciones no permitidas, la calculadora será retirada y no se permitirá al alumnado el uso de otro dispositivo, aunque éste sí cumpla los requisitos establecidos.



I.E.S. "BERNALDO DE QUIRÓS"

Curso 2023-2024

- Se permite el uso de transportador de ángulos, regla, escuadra y/o cartabón.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Cada problema o cuestión será evaluado teniendo en cuenta: el razonamiento y la justificación teórica del planteamiento, ajuste a los datos proporcionados en los enunciados, desarrollo de la resolución, discusión de resultados y expresión, cuando estos se refieran a magnitudes físicas y/o químicas, en las unidades requeridas y/o en todo caso en unidades el S.I.

- Con estos criterios generales de evaluación de la prueba se asignarán los criterios de calificación correspondientes a cada una de las cuestiones y problemas:

- Se valorará positivamente el planteamiento correcto, la justificación de las respuestas, la coherencia con los conceptos físicos y/o químicos y el correcto empleo de la terminología científica propia de la materia.
- Se penalizarán tanto los errores conceptuales como la falta de unidades a la hora de expresar los resultados.
- En la corrección se valorará de forma prioritaria el proceso de resolución y el correcto manejo de leyes y conceptos, frente al resultado numérico concreto. Los resultados erróneos serán penalizados en distinta medida según se trate de un error de concepto, mayor penalización, o de un error de cálculo.
- Se valorará el tratamiento de la propagación de errores en los cálculos con cantidades teniendo en cuenta las reglas habituales de redondeo, el número de cifras significativas, etc. Se entiende que la ausencia de error en la escritura de una cantidad implica que la incertidumbre asociada a dicha cantidad es una unidad en la última cifra.

- Como se indica en la estructura de la prueba, ésta constará de cinco ejercicios con una puntuación máxima 2 puntos cada uno, siendo la calificación global de la prueba sobre 10 puntos. La puntuación de cada apartado de cada ejercicio se especificará en el enunciado de cada uno.