

calcular e interpretar la media, la moda, la mediana, la desviación típica y el coeficiente de variación.

QUÍMICA Y FÍSICA

Objetivos

La enseñanza de Química y Física en el Curso Preparatorio de las pruebas de acceso a ciclos formativos de grado superior tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Despertar en al alumnado la curiosidad y el interés por explicar los fenómenos naturales que observa a su alrededor, dotándole de unos conocimientos suficientes como para que comprenda las leyes que rigen tales hechos y los procedimientos de medida y experimentación que aplique el método científico para el estudio de los mismos.
2. Comprender los principales conceptos de la Física y Química y su articulación en leyes, teorías y modelos que les permitan profundizar en su formación científica.
3. Aplicar dichos conceptos, leyes, teorías y modelos a situaciones reales y cotidianas, comprendiendo la importancia de la Física y Química para abordar numerosos problemas locales y globales a los que se enfrenta la humanidad.
4. Discutir y analizar críticamente hipótesis y teorías contrapuestas que permitan desarrollar el pensamiento crítico y valorar sus aportaciones al desarrollo de la Física y de la Química.
5. Resolver los problemas que se les planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos físicos y químicos relevantes.
6. Utilizar con autonomía las estrategias características de la investigación científica (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, etc.) y los procedimientos propios de la Física y Química para realizar pequeñas investigaciones, y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
7. Comprender que el desarrollo de la Física y de la Química supone un proceso cambiante y dinámico ligado a las características y necesidades de cada momento histórico, valorando el papel que en el mismo desempeñan las leyes, teorías y modelos.
8. Comprender y utilizar de forma adecuada el lenguaje propio de la Física para expresarse en el ámbito científico, interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación, valorando el rigor, la claridad y el orden en sus comunicaciones.
9. Mostrar actitudes científicas como la búsqueda de información exhaustiva, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de hechos, la puesta en cuestión de lo obvio, la apertura ante nuevas ideas.
10. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido y adoptar decisiones.
11. Apreiciar la dimensión cultural de la física y química para la formación integral de las personas y desarrollar actitudes positivas hacia su aprendizaje, que permitan tener interés y autoconfianza cuando se realizan actividades de estas ciencias.

Contenidos

1. Teoría atómico-molecular. Formulación inorgánica.
2. Los productos químicos y sus disoluciones.
3. El átomo de carbono y los hidrocarburos. Grupos funcionales.
4. Modelos atómicos.

5. El sistema periódico.
6. Enlaces químicos.
7. Cambios materiales y energéticos en las reacciones.
8. Equilibrio químico.
9. Reacciones de transferencia de protones. Reacciones de transferencia de electrones.
10. Electricidad. Energía.

Criterios de evaluación

1. Comprender el concepto de mol y aplicarlo a la solución de problemas. Diferenciar masa atómica y masa del mol, y volumen de un mol.
2. Formular los principales compuestos en la nomenclatura tradicional. Formular mediante la nomenclatura de Stock y la sistemática los compuestos binarios.
3. Resolver problemas y cuestiones sobre disoluciones, utilizando las formas de medir la concentración: % en masa y volumen, g/l, Molaridad, Normalidad, y fracciones molares del soluto y del disolvente.
4. Identificar por su fórmula los principales grupos funcionales y nombrar compuestos sencillos.
5. Deducir el número atómico, número másico y número de electrones de diferentes elementos.
6. Obtener la configuración electrónica de los elementos a partir del número atómico.
7. Conocer las características de la distribución de los elementos químicos en el sistema periódico.
8. Conocer las semejanzas entre los elementos de un mismo grupo y los elementos de un mismo periodo.
9. Reconocer los átomos que originan enlaces iónicos, covalentes y metálicos a partir de las configuraciones electrónicas de los átomos. Representar simbólicamente la formación de los enlaces.
10. Relacionar el tipo de enlace químico con las propiedades de los compuestos.
11. Identificar cambios químicos. Completar y ajustar las ecuaciones químicas.
12. Resolver cuestiones y problemas sobre cálculos estequiométricos con masas y volúmenes.
13. Realizar correctamente en el laboratorio experiencias.
14. Conocer el concepto de velocidad de reacción y su relación con los factores que la modifican, en especial los catalizadores.
15. Conocer y aplicar a ejercicios sencillos el concepto de entalpía y diferenciar procesos endotérmicos y exotérmicos.
16. Conocer las características más importantes del equilibrio químico y aplicarlas al cálculo de la constante K_c .
17. Conocer Los conceptos de ácido y base fuerte y débil según Arrhenius y Brönsted-Lowry
18. Resolver ejercicios sencillos relacionados con el concepto de pH y las constantes de ácidos y bases.
19. Identificar reacciones de oxidación reducción que se producen en nuestro entorno.
20. Distinguir entre pila galvánica y celda electrolítica.
21. Resolver problemas sencillos aplicando las leyes de Faraday.
22. Comprender los siguientes conceptos: energía, potencia, calor y temperatura.
23. Identificar las transformaciones energéticas asociadas a distintos aparatos.
24. Distinguir claramente las distintas magnitudes eléctricas: intensidad, diferencia de potencial, resistencia y energía eléctrica. Distinguir y utilizar un amperímetro y un voltímetro.