

# QUÍMICA

## RECOMENDACIONES SOBRE CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS CONVENIENTES:

Según indica la Guía Docente de la asignatura de Química, es necesario el manejo de los conocimientos de Química a nivel de 1º de Bachillerato y recomendable el de algunos conocimientos a nivel de 2º de Bachillerato, sobre los que se profundiza en la asignatura.

En concreto, será imprescindible manejar formulación y nomenclatura, tanto inorgánica como orgánica, de compuestos sencillos, así como su disociación si procede, y los cálculos de concentración de disoluciones y estequiometría al nivel señalado.

A continuación se enumeran los principales objetivos que los estudiantes debieran haber alcanzado (a nivel de 1º de bachillerato) previamente al curso o en los momentos iniciales, bien mediante la estrategia de refuerzo que se propone, bien por otra vía.

### Objetivos de aprendizaje:

1. Diferenciar entre sustancias puras y mezclas y entre mezclas homogéneas y heterogéneas por sus propiedades.
2. Describir distintas técnicas de separación y purificación de sustancias.
3. Explicar la evolución de los modelos atómicos, señalando las características fundamentales del modelo de orbitales atómicos.
4. Describir la organización general de un átomo y su reactividad basándose en su configuración electrónica.
5. Explicar la estructura del sistema periódico relacionando la periodicidad de las propiedades químicas con la configuración electrónica.
6. Enunciar las características fundamentales de los enlaces iónicos, covalentes (incluidos los coordinados) y metálicos, diferenciando las propiedades que otorgan a los compuestos.
7. Describir las distintas fuerzas intermoleculares, comparando sus intensidades.
8. Utilizar la ecuación de los gases ideales y relacionarla con la ley de Dalton para el caso de mezclas de gases.
9. Formular y nombrar correctamente sustancias químicas inorgánicas, aplicando las reglas de la IUPAC, así como las principales nomenclaturas tradicionales.
10. Relacionar cuantitativamente las fórmulas de los compuestos y su composición porcentual en ambos sentidos.
11. Determinar fórmulas empíricas y moleculares.
12. Resolver problemas de composición de mezclas y sustancias impuras, incluidas las mezclas húmedas, manejando la composición o riqueza como fracción en masa.
13. Calcular la masa molar de elementos y compuestos, incluso hidratados, y emplearla para realizar conversiones de masa a moles y al revés.
14. Calcular la concentración de una disolución en términos de molaridad, masa por unidad de volumen, fracción molar y fracciones en masa y en volumen, conocidas las cantidades de sus componentes.
15. Realizar conversiones de unas formas de expresión de la concentración en otras.

16. Calcular las cantidades necesarias de sus componentes para preparar una cantidad determinada de disolución de una concentración dada y calcular la cantidad de disolución que contiene una cierta cantidad de soluto.
17. Resolver problemas de dilución de disoluciones, incluidos los de calcular la concentración final tras una dilución y los de averiguar la cantidad de disolución concentrada a diluir para obtener una determinada disolución final.
18. Explicar los conceptos fundamentales acerca de las reacciones químicas y su estequiometría.
19. Calcular las cantidades (en masa, moles o volumen, según proceda) de los reactivos consumidos o necesarios y de los productos generados en una reacción química a partir de la cantidad de otro reactivo o producto y la ecuación ajustada de la reacción, para sustancias sólidas, líquidas, gaseosas o en disolución.
20. Relacionar cantidades de reactivos consumidos y productos generados a partir de las fórmulas químicas o de la composición elemental de las sustancias.
21. Identificar en una mezcla de reacción cuál es el reactivo limitante.
22. Relacionar el rendimiento real, el rendimiento teórico y el porcentaje de rendimiento de una reacción.
23. Definir y manejar los conceptos básicos de la termoquímica
24. Describir las características del carbono que explican la existencia de tal variedad de compuestos orgánicos.
25. Diferenciar las propiedades genéricas de los compuestos inorgánicos y los orgánicos.
26. Formular y nombrar correctamente compuestos orgánicos, aplicando las reglas de la IUPAC, así como las principales nomenclaturas tradicionales.

Para reforzar todos esos conocimientos y destrezas necesarios, en la estrategia que se propone (curso virtual + seminarios) se abordarán los contenidos que se indican, aunque el desarrollo concreto de los mismos se adaptará a las necesidades de los alumnos interesados.

#### **Contenidos:**

1. **Teoría atómico molecular de la materia:** Masas atómicas y moleculares. Concepto de mol. Fórmulas empíricas y moleculares. Ecuación de estado de los gases ideales.
2. **Disoluciones:** Mezclas heterogéneas y homogéneas. Cálculos de concentración.
3. **Átomos y enlaces:** Modelos atómicos. Sistema periódico de los elementos. Tipos de enlaces. Disociación de compuestos iónicos. Formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos.
4. **Reacciones químicas:** Estequiometría, tipos de reacciones químicas y cambios de energía en las reacciones.
5. **Introducción a la química orgánica:** Formulación y nomenclatura de los compuestos de carbono. Hidrocarburos. Grupos funcionales.