



# ACADEMIA NEPER

Avda. Andalucía 24, local interior

28.343 Valdemoro (Madrid)

Tel.: 644 36 69 52

[academianeper@gmail.com](mailto:academianeper@gmail.com)

[www.academianeper.com](http://www.academianeper.com)

## Química

### Contenidos:

#### TEORÍA ATÓMICO-MOLECULAR

- Sustancia elemental, compuestos y mezclas.
- Leyes ponderales. Lavoisier, Proust.
- Cantidad de sustancia química: el mol.
- Las leyes de los gases: Boyle-Mariotte, Gay-Lussac, ecuación de estado, ecuación de los gases ideales.
- Composición centesimal. Fórmula empírica y molecular.

#### MODELOS ATÓMICOS

- Modelos atómicos.
- Átomo de Bohr. Modelo cuántico
- Número atómico, número másico, masa atómica, isótopos.

#### EL SISTEMA PERIÓDICO

- Tabla periódica. Elementos representativos.
- Propiedades periódicas: electronegatividad.

#### ENLACES QUÍMICOS

- Enlace iónico.
- Enlace covalente: polar y apolar. Teoría de Lewis.
- Enlace metálico.
- Propiedades de los compuestos según sus enlaces.
- Relación entre los tipos de enlaces y la posición de los elementos en la Tabla periódica.

#### LOS PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS DISOLUCIONES

- Formulación y nomenclatura química inorgánica, sistemática y de Stock en compuestos binarios e hidróxidos, excepto peróxidos.
- Disoluciones. Concepto.
- Formas de expresar la concentración de las disoluciones: % en peso y volumen, molaridad, fracción molar.

#### CAMBIOS MATERIALES EN LAS REACCIONES

- Reacciones químicas, ecuaciones químicas.
- Acidez, Basicidad y pH.
- Tipos de reacciones: neutralización, red-ox desplazamiento de hidrógeno, combustión.
- Ajuste de reacciones: tanteo y ecuaciones.
- Estequiometría: cálculos ponderales y volumétricos.

#### EL ÁTOMO DE CARBONO Y LOS HIDROCARBUROS

- Los compuestos orgánicos.
- La estructura de las sustancias orgánicas.
- Hidrocarburos. Formulación de alcanos, alquenos, alquinos. Benceno.

#### GRUPOS FUNCIONALES

- Principales funciones oxigenadas: alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, éteres y ésteres.
- Principales funciones nitrogenadas: aminas, amidas, nitrilos.

### Criterios de evaluación:

1. Interpretar las leyes ponderales, las relaciones volumétricas de Gay-Lussac y la ecuación de estado de los gases ideales.
2. Aplicar el concepto de cantidad de sustancia y su medida tanto si la sustancia se encuentra sólida, gaseosa o en disolución.
3. Determinar fórmulas empíricas y moleculares.
4. Justificar la existencia y evolución de los modelos atómicos, valorando el carácter tentativo y abierto del trabajo científico.
5. Describir la estructura de los átomos y los isótopos.
6. Conocer el tipo de enlace que mantiene unidas las partículas constituyentes de las sustancias de forma que se puedan explicar sus propiedades.
7. Escribir y nombrar correctamente sustancias químicas inorgánicas.
8. Realizar cálculos estequiométricos en ejemplos de interés práctico, utilizando la información que se obtiene de las ecuaciones químicas.
9. Identificar las propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos así como su importancia social y económica y saber formularlos y nombrarlos aplicando las reglas de la IUPAC.
10. Describir los principales tipos de compuestos del carbono así como las situaciones de isomería que pudieran presentarse.