

## **UNIDAD 7: ELEMENTOS Y COMPUESTOS**

### **Objetivos didácticos**

- Reconocer las características de las partículas fundamentales.
- Describir los distintos modelos atómicos.
- Apreciar la utilidad de ordenar los elementos.
- Distinguir las diferentes clases de enlaces químicos y describir y justificar las propiedades de las sustancias según sus enlaces.

### **Contenidos**

#### **Conceptos**

- Partículas fundamentales del átomo.
- Electrón. Protón. Neutrón.
- Número atómico. Número másico.
- Isótopos.
- Modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr.
- Modelo atómico de orbitales.
- Configuración electrónica de los elementos.
- Estructura del sistema periódico de los elementos.
- Regularidades en el sistema periódico.
- Enlaces químicos.
- Compuestos iónicos. Valencia iónica.
- Sustancias covalentes. Valencia covalente. Fórmulas de Lewis.
- Metales.
- Fuerzas intermoleculares.

#### **Procedimientos**

- Descripción de la producción de los rayos catódicos y los rayos canales y de su respectiva relación con el electrón y el protón.
- Descripción de los modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr destacando los rasgos fundamentales de cada uno de ellos.
- Determinación y escritura de la configuración electrónica de los elementos a partir del modelo atómico de orbitales.
- Interpretación de la configuración electrónica de un átomo o de un ion.
- Utilización del sistema periódico para deducir regularidades en las propiedades de los elementos.
- Identificación de los diferentes tipos de enlace.
- Búsqueda y selección de información acerca de los distintos tipos de sustancias y sus enlaces utilizando las TIC.
- Utilización del vocabulario adecuado para recibir y transmitir información sobre elementos y compuestos químicos.

- Determinación de la presencia de iones metálicos mediante coloración a la llama.
- Aplicación del método científico en el trabajo de investigación.

### **Valores**

- Precisión y claridad en la descripción de las características atómicas: número atómico, número másico, isótopos, etc.
- Interés y curiosidad por conocer las investigaciones que dieron lugar a los primeros modelos atómicos.
- Valoración de la importancia de disponer de una clasificación periódica de los elementos químicos.
- Valoración de la importancia de disponer de una clasificación periódica de los elementos químicos.
- Apremiar el interés por conocer los distintos tipos de enlaces químicos y sus características, para justificar las propiedades de las sustancias.
- Rigor en la escritura de las configuraciones electrónicas y en las representaciones moleculares de Lewis.
- Respeto por las normas de seguridad en el laboratorio.
- Valoración de la importancia del trabajo experimental para contrastar hipótesis y obtener información.
- Educación para la salud: respeto por las normas de seguridad en el laboratorio.
- Educación del consumidor: reconocimiento de los pictogramas de peligrosidad de los productos químicos cotidianos y del laboratorio.

### **Evaluación**

#### **Criterios de evaluación**

- Reconocer las características de las partículas fundamentales.
- Describir los distintos modelos atómicos y reconocer el avance que ha supuesto cada uno de ellos.
- Expresar la configuración electrónica de los elementos y reconocer su importancia para situar cualquier elemento en la tabla periódica, así como para deducir propiedades de elementos y compuestos.
- Dada una configuración electrónica: deducir el grupo y el período del sistema periódico al que pertenece el elemento; saber si es metal o no metal; predecir su valencia iónica y/o covalente, y justificar los compuestos que formará y su tipo de enlace.
- Conocer la estructura del sistema periódico y relacionarla con la configuración electrónica de los elementos.
- Distinguir las diversas clases de enlaces químicos y describir y justificar las propiedades de las sustancias según el tipo de los enlaces presentes en ellas.
- Mostrar interés por los sucesivos avances en el descubrimiento de las partículas elementales de los átomos y en el conocimiento de la estructura atómica.
- Realizar las prácticas de laboratorio siguiendo un método ordenado y respetando las normas de seguridad.