

### Prueba sobre las unidades 3 y 4. Física y Química 3º ESO

Nombre:

Grupo:

1. La concentración de alcohol, expresada en porcentaje en volumen, de una cerveza "sin alcohol" es del 1%. Calcula el volumen de alcohol que contiene una lata de 33 cL.
2. a) Dibuja un átomo de Thomson eléctricamente neutro y con 5 cargas negativas incrustadas en una esfera con la carga positiva correspondiente.  
b) Dibuja el átomo anterior transformado en un catión con 3 cargas netas positivas.
3. El litio tiene dos isótopos,  ${}^6_3\text{Li}$  y  ${}^7_3\text{Li}$ , que se presentan en la naturaleza con una abundancia del 7,5% y del 92,5%, respectivamente. Calcula la masa atómica relativa del litio.
4. Dibuja los átomos de  ${}^{43}_{20}\text{Ca}$  y  ${}^{19}_9\text{F}$  siguiendo el modelo atómico de Rutherford modificado por Bohr, indicando el número de protones, neutrones y electrones. Escribe además sus configuraciones electrónicas.
5. Explica brevemente el fenómeno de la radiactividad. Nombra los tres tipos de partículas o radiaciones que pueden ser emitidas.
6. La siguiente tabla muestra los valores de solubilidad a distintas temperaturas para el fluoruro de sodio:

Temperatura (°C)	0	10	20	25	30
Solubilidad (g de soluto / 100 g de agua)	3.65	3.86	4.05	4.13	4.22

- a) ¿Qué cantidad de soluto hay que añadir a 125 g de agua a 25 °C para obtener una disolución saturada de fluoruro de sodio?
  - b) ¿Qué cantidad de soluto precipita si enfriamos a 0 °C una disolución saturada que contiene 4.22 g de fluoruro de sodio a 30 °C?
7. Establece las diferencias entre elemento, compuesto, mezcla homogénea y heterogénea, indicando un ejemplo de cada tipo de sustancia.
  8. ¿Cómo separarías una mezcla de agua, aceite y arena?
  9. La concentración de calcio de un agua mineral es de 55 mg/L. Calcula el volumen de esa agua mineral que contendrá 1 g de calcio.
  10. Calcula la concentración en g/L de 500 cm<sup>3</sup> de una disolución de ácido clorhídrico cuya densidad es 1,5 g/cm<sup>3</sup> y concentración 10% en masa.