

## BOLETÍN DE EJERCICIOS BÁSICOS de QUÍMICA (I)

- Explica la diferencia en las expresiones químicas de 2 N, N<sub>2</sub>, 2N<sub>2</sub> y N.
- Con ayuda de una tabla periódica, determina la masa molecular de las siguientes sustancias: (a) amoníaco, NH<sub>3</sub>; (b) ácido sulfúrico, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; (c) sulfato de aluminio, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>; (d) Hidróxido de hierro II, Fe(OH)<sub>2</sub>; (e) ácido acético, CH<sub>3</sub>COOH.
- ¿Qué significa decir que 'una molécula de agua pesa 18 uma'?
- Determina: (a) la masa de 0,25 moles de dióxido de carbono, CO<sub>2</sub>; (b) los moles contenidos en 110 g de sosa cáustica, Na(OH); (c) el número de moléculas de agua presentes en un vaso que contiene 110 mL (densidad del agua = 1 g/mL); (d) número de átomos de plata presentes en una cadena de ese metal que pesa 198 g; (e) Moléculas de azúcar presentes en un terrón de azúcar que pesó 2,2 gramos, C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>
- Si en el plato de una balanza ponemos 0,4 moles de hierro y en el otro ponemos 20 g de mercurio, ¿hacia dónde se desequilibrará?
- Ordena las siguientes cantidades en orden creciente de número de moléculas: (a) 2,21 · 10<sup>23</sup> moléculas de CO; (b) 0,18 moles de Cl<sub>2</sub>; (c) 40 g de Na(OH); (d) 4 L de hierro (densidad = 7,9 g/mL)
- ¿Cabrían 4 moles de mercurio en un recipiente de 200 mL? (densidad del mercurio = 13,6 g/mL)
- ¿Qué volumen ocuparía un trozo de hierro que contuviera 5,78 · 10<sup>24</sup> átomos? (densidad hierro = 7,9 g/mL)
- ¿Cuántas moléculas de agua y cuántos átomos de hidrógeno contiene una botella con 1,5 L de agua? (densidad agua = 1 g/mL)
- ¿Hay el mismo nº de átomos en 100 g de aluminio que en 100 g de cobre?
- ¿Cuántos átomos de níquel hay que reunir para que pesaran lo mismo que 0,45 moles de carbono?
- Echamos 4 g de sal en 300 mL de agua. Suponiendo que NO hay una variación importante de volumen, determina la concentración de la sal en g/L y en % en peso. Si al fórmula de la sal (cloruro de sodio) es NaCl, determina la Molaridad de la disolución anterior.
- Una lejía comercial se vende en garrafas de 5 L de las que se sabe que el 14 % es hipoclorito sódico (NaClO). Si la densidad de la lejía es 1,22 g/mL, se pide: (a) Concentración del hipoclorito en g/L; (b) Molaridad del hipoclorito; (c) Si para fregrar un suelo extraemos 30 mL de la garrafa, ¿cuántos moles de hipoclorito extraemos? ¿Cuántos gramos?
- Un frasco de disolución de ácido nítrico (HNO<sub>3</sub>) del laboratorio indica que posee una riqueza del 34 % y una densidad de 1,18 g/mL. Determina la concentración del ácido nítrico en g/L y su molaridad.
- Un suero isotónico posee una concentración de 30 mg/L de cloruro de sodio (NaCl). Determina su molaridad. Si a un enfermo se le suministran 750 mL de ese frasco, ¿cuántos gramos y cuántos moles de NaCl se le han suministrado?
- Una bombona de 30 L contiene una mezcla de gases formada por 8 g de oxígeno (O<sub>2</sub>), 2 g de N<sub>2</sub> y 6 g de CO<sub>2</sub>. Determina la concentración molar de cada gas.
- Un saco de abono de 5 kg posee un 30 % de potasio. Para regar unas plantas, se extraen del saco 210 g y se mezclan con 14 L de agua, sin importante variación de volumen. ¿Cuál será la concentración en g/L y en moles/L del potasio en esa agua para el riego?
- La etiqueta de una botella de agua mineral indica que contiene 110 mg/L de bicarbonato, 12 mg/L de sodio y 18 mg/L de potasio. Si tomamos un vaso de agua (unos 100 mL) ¿cuántos gramos de bicarbonato ingerimos? ¿Cuántos moles de sodio y cuántos átomos de potasio?
- ¿Cuántos moles y cuántos gramos de dicromato potásico (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) habrá en 250 mL de una disolución 0,28 M de esta sustancia?
- ¿Cántos moles y cuántos gramos de nitrato de plata (AgNO<sub>3</sub>) habrá en 140 mL de una disolución de 20 g/L de esta sustancia?