



## BOLETÍN DE REPASO EN QUIMICA BÁSICA

### PRIMERO DE BACHILLERATO

- ¿Qué volumen ocupan 58 g de metano ( $CH_4$ ) medidos a  $14^\circ C$  y  $880\text{ mmHg}$ ?
- Para escribir un párrafo con 1400 palabras, se han gastado 0,68 g del carbón de la mina de un lápiz. ¿Cuántos átomos de carbono hay, por término medio, en cada palabra?
- En el platillo de una balanza situamos 50 g de  $Fe_2O_3$ . ¿Cuántos átomos de cobre habría que situar en el otro plato para que la balanza esté equilibrada?
- ¿Cuántos gramos de sosa caústica,  $Na(OH)$ , pesan lo mismo que 50 L de dicloro medidos en condiciones normales?
- Determinar la composición centesimal del bicarbonato de sodio,  $NaHCO_3$ .
- Cierto mineral posee un 27% de  $CuS$ . ¿Qué masa de ese mineral deberíamos coger para obtener 3 kg de cobre?
- La etiqueta de una botella de disolución de laboratorio de ácido nítrico ( $HNO_3$ ) indica en su etiqueta que tiene una densidad  $d = 1,16\text{ g/mL}$  y una riqueza del 34%. Determinar (i) la concentración del ácido en  $g/L$  y su molaridad; (ii) ¿Qué volumen de esa botella habría que extraer para que contuviera 38 g de ácido disueltos?; (iii) Para hacer un experimento, sacamos 110 mL de la botella y le añadimos agua hasta obtener un volumen total de 400 mL. Calcula la molaridad de esta disolución preparada.
- ¿Qué pesa más: 0,38 L de amoníaco ( $NH_3$ ) medidos a  $40^\circ C$  y  $1,86\text{ atm}$  o 0,85 moles de agua?
- En el laboratorio tenemos una disolución en agua de  $HCl$  que es  $1,24\text{ M}$ . (i) ¿Cuántos gramos de ácido disueltos hay en 200 mL de esa disolución?; (ii) Si se mezclan 80 mL de esa disolución con 120 mL de otra disolución de  $HCl$  que es  $0,82\text{ M}$ , ¿cuál es la concentración molar del ácido en la mezcla resultante?
- Un mineral de 470 kg posee un 32% de  $Fe_2(SO_4)_3$ . (i) ¿Cuántos átomos de hierro hay en el mineral?; (ii) ¿Qué masa de mineral habrá que coger para poder obtener 1 kg de hierro?
- ¿Qué ocupa más volumen, 70 g de dióxigeno medidos en CN o 70 g de dinitrógeno en esas mismas condiciones normales?
- En una bombona de 80 L tenemos 12 g de  $CO_2$ , 50 g de dicloro y 10 g de metano ( $CH_4$ ). Se pide: (i) Concentración molar de cada gas; (ii) Fracción molar de cada gas; (iii) Presión total en el interior del recipiente, si la temperatura registrada era de  $35^\circ C$ ; (iv) Presión parcial de cada gas, (v) Densidad de la mezcla.
- El esqueleto de un animal tenía una masa de 6,58 kg de los que el 19% era fosfato de calcio,  $Ca_3(PO_4)_2$ . Determina cuántos átomos de calcio había en el esqueleto.
- La etiqueta de una botella lleva la fórmula  $C_6H_{13}NO_x$ . Sabemos que la masa de un mol de esa sustancia es 131,2 g. Determina el valor de  $x$
- ¿Cuánto pesan  $3,24 \times 10^{24}$  átomos de cobre?
- ¿Cuál es la masa en gramos de un átomo de oro?
- Mezclamos 170 mL de una disolución  $0,24\text{ M}$  de ácido sulfúrico,  $H_2SO_4$ , con otros 100 mL de otra disolución de ese ácido ( $d = 1,17\text{ g/mL}$ ; 34%). Determinar la concentración molar de la mezcla resultante, así como la concentración del ácido en  $g/L$  si admitidos aditivos los volúmenes.
- ¿Cuántos átomos de nitrógeno hay el 50 L de amoníaco,  $NH_3$ , medidos en CN?
- ¿Qué masa de mineral con un 45% en  $Fe_2O_3$  hay que escoger para disponer de 10 kg de hierro?
- ¿Qué masa de mineral con un 45% en  $Fe_2O_3$  hay que escoger para disponer de  $1,26 \times 10^{24}$  átomos de hierro?
- Determina la composición centesimal de la aspirina,  $C_9H_8O_4$ . ¿Cuántos átomos de carbono hay en una tableta de 15 aspirinas, si sabemos que cada pastilla tiene una masa de 1,65 g?
- Una masa de 20 g de un gas, ocupan 16 L en CN. Determinar la masa de 1 mol de ese gas.
- Tenemos 150 mL de una disolución  $1,48\text{ M}$  de ácido clorhídrico,  $HCl$ . ¿Qué volumen de agua necesitaríamos añadir para que su concentración se redujese a la mitad?
- En un recipiente de 150 L hay 40 g de  $O_2$ , 110 g de  $N_2$  y vapor de agua. Sabemos que la presión total es de  $1,47\text{ atm}$  y la temperatura es de  $25^\circ C$ . ¿Qué masa de vapor de agua hay en el recipiente?
- ¿Qué volumen de una disolución  $0,42\text{ M}$  de  $HCl$  hay que coger para que hubiese  $8,64 \times 10^{23}$  moléculas de  $HCl$  disueltas?