

QUÍMICA – 1º BACHILLERATO

1.- Dado el elemento de $Z=19$:

- a) Escribe su configuración electrónica
- b) Grupo y periodo al que pertenece
- c) Indica los posibles números cuánticos de su electrón más externo

2.- a) Escribe las configuraciones electrónicas de los iones del Na ($Z=11$) y F ($Z=9$)

- b) Razona qué ión tiene menor radio
- c) ¿Qué átomo tiene menor energía de ionización?

3.- Escribe la configuración electrónica del Al ($Z=13$), del ión Na^+ ($Z=11$) y del O^{2-} ($Z=8$). ¿Cuáles son isoelectrónicos? ¿Cuál o cuáles tienen electrones desapareados?

4.- Una bombona de butano contiene 12 kg de este gas. ¿Cuántos moles de butano hay? ¿Cuántos átomos de carbono y de hidrógeno? ¿Qué volumen ocupará a 25°C y 1 atm?

5.- Calcula:

- a) La masa, en gramos, de una molécula de agua
- b) El número de átomos de hidrógeno que hay en 2 g de agua
- c) El número de moléculas que hay en 11'2 L de hidrógeno, en condiciones normales

6.- En 10 L de hidrógeno y en 10 L de oxígeno, en las mismas condiciones de presión y temperatura, hay:

- a) El mismo número de moles
- b) La misma masa
- c) El mismo número de átomos

7.- Una sustancia tiene la siguiente composición centesimal: 2'24% de H, 26'69% de C y 71'07% de O. Calcula su fórmula molecular si su peso molecular es 90.

8.- Una muestra de óxido de cromo tiene una masa de 3'22 gramos, de los cuales 2'2 gramos son de cromo. ¿Cuál es la fórmula empírica del compuesto?

9.- Una determinada muestra de sulfato cálcico hidratado ($\text{CaSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$) se calienta para que se desprenda el agua. Si disponemos de 1 gramo del sulfato hidratado se obtienen 0'79 gramos de sulfato anhidro. Calcula la fórmula del sulfato.

10.- Calcula la composición centesimal del cloruro de bario

11.- ¿Qué cantidad de sosa cáustica comercial del 70% de riqueza en hidróxido sódico se necesita para preparar 3 L de disolución 0'5 M de este compuesto?

12.- Un ácido sulfúrico concentrado tiene una densidad de 1'81 g/mL y está al 91% en masa de ácido sulfúrico puro. Calcula:

a) La molaridad de la disolución

b) El volumen necesario para preparar 500 mL de disolución 0'5 M

13.- Explica cómo se prepararían en el laboratorio las siguientes disoluciones:

a) 230 gramos de disolución de nitrato de amonio al 2% en masa

b) 500 mL de disolución 0'1 M de carbonato sódico