

### BOLETÍN DE EJERCICIOS

· Conceptos básicos de Química para 3º ESO ·

- Determinar la masa molecular de las siguientes especies químicas, buscando la información necesaria en la Tabla Periódica: a)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ; b)  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ ; c)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ; d)  $\text{C}_6\text{H}_6$ ; e)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- Agrupar los siguientes elementos químicos por semejanza de propiedades químicas: Carbono, Boro, Arsénico, Cloro, Argón, Sodio, Aluminio, Estaño, Fósforo, Yodo, Bismuto, Flúor
- Completa la siguiente tabla con los datos que faltan

Especie	Nº electrones	Nº Protones	Nº Neutrones	Z	A	Grupo al que pertenece
$\text{Ca}^{2+}$				20	40	
$\text{O}^{2-}$	10				16	
$\text{He}^{2+}$		2	2			
Ba	56				137	

- Completa la siguiente tabla:

Especie	Masa molecular	Masa de un mol	Nº de especies en cada mol (átomos o moléculas)
Dióxido de carbono, $\text{CO}_2$			
Óxido de calcio, $\text{CaO}$			
Aluminio			
Bicarbonato sódico, $\text{NaHCO}_3$			
Estaño			
Óxido de hierro, $\text{Fe}_2\text{O}_3$			

- Con la información que se te ofrece, trata de hallar la fórmula química de cada sustancia: a) Magnetita (tres átomos de hierro y cuatro de oxígeno); b) Hipoclorito sódico (un átomo de sodio, un átomo de cloro y un átomo de oxígeno); c) Sulfato de sodio (dos átomos de sodio, un átomo de azufre y cuatro átomos de oxígeno); d) Carbonato cálcico (un átomo de calcio, un átomo de carbono, tres átomos de oxígeno)
- Explica las diferencias entre  $\text{N}_2$ ;  $2\text{N}$ ;  $2\text{N}_2$ ;  $\text{N}$
- Determina la masa (en gramos) de las siguientes sustancias: a) un mol de agua oxigenada,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ; b) un mol de amoníaco,  $\text{NH}_3$ ; c) Medio mol de agua,  $\text{H}_2\text{O}$ ; d) un mol de Oxígeno,  $\text{O}_2$ ; e) un mol de carbono,  $\text{C}$ ; f) Medio mol de azufre; g) cinco moles de hierro; h) tres moles de metano,  $\text{CH}_4$
- Determinar cuántos moles hay en a) 40 g de sosa,  $\text{Na}(\text{OH})$ ; b) 98 g de ácido sulfúrico,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; c) 1 kg de hierro; d) 1 kg de aluminio; e) 200 g de azufre; f) 44 g de dióxido de carbono,  $\text{CO}_2$ ; g) 500 g de sal de cocina,  $\text{NaCl}$ ; h) medio litro de agua; i) 50 g de butano,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$
- Determinar cuántas moléculas hay en a) 18 g de agua; b) 80 g de Oxígeno,  $\text{O}_2$ ; c) 98 g de ácido sulfúrico,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; d) 80 g de sosa,  $\text{Na}(\text{OH})$ ; e) 1 L de agua
- Determinar cuántos moles hay en a) 100 g de Aluminio; b) 100 g de Carbono; c) 100 g de agua; d) 100 g de sal de cocina,  $\text{NaCl}$ ; e) 100 g de oxígeno,  $\text{O}_2$ ; f) 100 g de amoníaco,  $\text{NH}_3$
- Determinar cuántas moléculas hay en a) 5 moles de agua; b) 5 moles de carbono; c) 5 moles de butano,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ; d) 5 moles de metano,  $\text{CH}_4$
- ¿Qué pesa más, 1 mol de agua o 10 g de agua?
- ¿Qué pesa más, 40 g de hierro o 40 moles de agua?
- ¿Qué pesa más 5 moles de aluminio o 5 moles de carbono?
- ¿Cuánto pesarán  $4,25 \cdot 10^{23}$  moléculas de agua? ¿Cuánto pesarán  $4,25 \cdot 10^{23}$  moléculas de oxígeno,  $\text{O}_2$ ? ¿Cuánto pesarán  $4,25 \cdot 10^{23}$  átomos de nitrógeno?
- ¿Cuántos átomos de carbono se han empleado en escribir un párrafo de 1800 palabras con la mina de carbón de un lápiz, del que se usaron 50 mg? ¿Cuántos átomos de carbono (por término medio) hay en cada palabra?
- El alcohol que usamos para las heridas, tiene de fórmula química  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ . Admitiendo que el alcohol de un frasco de la farmacia contenga una masa de 300 g, ¿Cuántas moléculas de alcohol contiene?
- Ordena las siguientes sustancias, por orden creciente de masas: a) 2,5 moles de ozono,  $\text{O}_3$ ; b) 10 g de hierro; c) 15 moles de agua; d)  $2,21 \cdot 10^{23}$  átomos de yodo
- Un ingrediente importante del vinagre que usamos en la cocina, es el ácido acético cuya fórmula química es  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . ¿Cuántas moléculas de este ácido habría en 10 g?
- Ordena las siguientes sustancias por orden creciente de número de especies (átomos o moléculas): a) 2,5 moles de ozono,  $\text{O}_3$ ; b) 10 g de hierro; c) 15 moles de agua; d)  $2,21 \cdot 10^{23}$  átomos de yodo