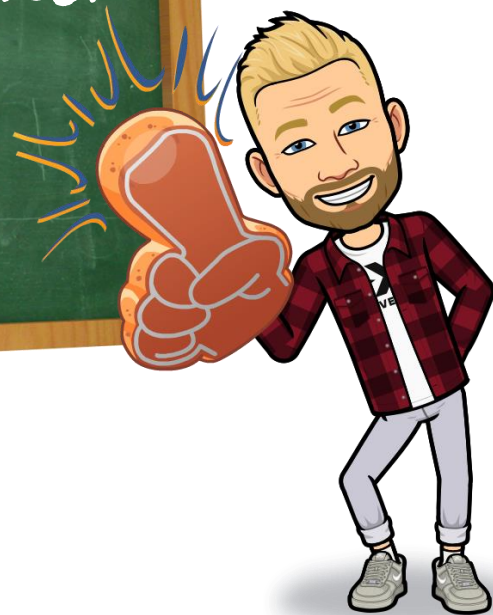


# Ejercicios Tema 5 (3ºESO):

## “Reacciones químicas. Estequiometría”

- Ajuste reacciones.
- Mol, masa y volumen molar.
- Estequiometría.



Suscríbete a mi canal de sergyprofe

SUSCRIBIRME





## AJUSTAR REACCIONES QUÍMICAS

**EJERCICIO 1:** Ajusta las siguientes reacciones químicas:

- a)  $Fe(s) + Cl_2(g) \rightarrow FeCl_3(s)$  (\*)
- b)  $C_7H_{16}(l) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$  (\*\*)

(Solución: "Aprende a ajustar reacciones químicas en tan solo 12 minutos conmigo")

**EJERCICIO 2:** (\*) Ajusta (si es necesario) las siguientes reacciones químicas:

- a)  $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2$
- b)  $H_2O + Na \rightarrow NaOH + H_2$
- c)  $BaO_2 + HCl \rightarrow BaCl_2 + H_2O_2$
- d)  $FeS_2 \rightarrow Fe_3S_4 + S_2$
- e)  $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$
- f)  $K_2CO_3 + C \rightarrow CO + K$

(Solución: "¿Te ha quedado claro? Veámoslo"):



**EJERCICIO 3:** (\*\*) Ajusta (si es necesario) las siguientes reacciones químicas:

- a)  $Al + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2$
- b)  $C_8H_{18} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- c)  $HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + H_2O$
- d)  $P_2O_5 + H_2O \rightarrow H_4P_2O_7$
- e)  $C_6H_{12} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- f)  $K_2CrO_4 + AgNO_3 \rightarrow Ag_2CrO_4 + KNO_3$

(Solución: "¿Te ha quedado claro? Veámoslo"):

## MOL, MASA Y VOLUMEN MOLAR

**EJERCICIO 4:** (\*) ¿Cuántos moles hay en  $3,011 \times 10^{23}$  átomos de oxígeno? ¿Y cuántas moléculas hay en 3 moles de amoníaco?

(Solución: "El mol y cómo hacer cambios de mol-cantidad de sustancia"):

**EJERCICIO 5:** (\*\*) ¿Cuántos átomos hay en total en 2 moles de moléculas de óxido de hierro (III)? ¿Cuántos moles son?

(Solución: "El mol y cómo hacer cambios de mol-cantidad de sustancia"):

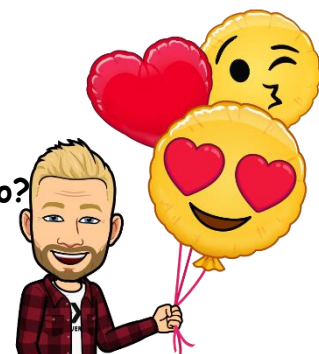


**EJERCICIO 6:** (\*) ¿Cuántos moles hay en 50g de NaCl? ¿Cuántos gramos hay en 1,15 mol de NaCl?

(Solución: "Masa molar y volumen molar):

**EJERCICIO 7:** (\*) ¿Cuántos moles hay en un globo de 4000cm<sup>3</sup> de Helio?

(Solución: "Masa molar y volumen molar):



**EJERCICIO 8:** (\*) En un día de niebla intensa sobre la ciudad de León se ha llegado a registrar  $7 \times 10^{24}$  microgotas de agua en 1000m<sup>3</sup> de aire. ¿Cuántos moles hay en cada metro cúbico de aire?

(Solución: "Vamos a practicar los cambios entre mol-masa molar-volumen molar):

**EJERCICIO 9:** (\*\*) ¿Cuántos átomos de hidrógeno hay en mi vaso de agua que tiene una masa de agua de 200g?

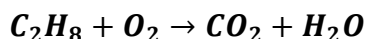
(Solución: "Vamos a practicar los cambios entre mol-masa molar-volumen molar):

**EJERCICIO 10:** (\*\*\*) Usando cálculos estequiométricos. ¿Cuánto pesa un globo de Helio (He) que se asemeja a una esfera de 15cm de radio? Demuéstralo usando el dato de que la densidad del Helio es:  $d = 1,785 \times 10^{-4} \frac{g}{cm^3}$

(Solución: "Vamos a practicar los cambios entre mol-masa molar-volumen molar):

## ESTEQUIOMETRÍA

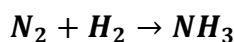
**EJERCICIO 11:** (\*) ¿Cuántos gramos de dióxido de carbono producimos al quemar 50g de etano (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>)?



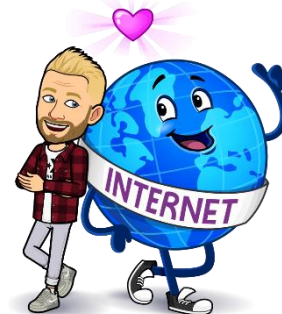
(Solución: "La estequiometría paso por paso):



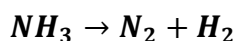
**EJERCICIO 12:** (\*) ¿Cuántos litros de nitrógeno se necesitan para producir 400g de amoníaco ( $\text{NH}_3$ )?



(Solución: "La estequiometría paso por paso"):



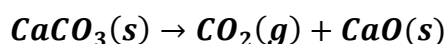
**EJERCICIO 13:** (\*) El amoníaco se descompone según la reacción:



Calcula el volumen de hidrógeno que se forma por cada botella de amoníaco que tiene una masa de 450g.

(Solución: "Hagamos estequiometría"):

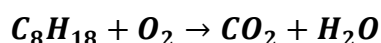
**EJERCICIO 14:** (\*\*) El proceso químico que lleva a la producción de cal viva ( $\text{CaO}$ ) a partir de roca caliza ( $\text{CaCO}_3$ ) es el siguiente:



¿Cuánta cal viva puede producir una empresa cada hora si el límite diario de emisiones de  $\text{CO}_2$  es de  $5\text{m}^3$ ?

(Solución: "Hagamos estequiometría"):

**EJERCICIO 15:** (\*\*\*) La combustión de la gasolina es:



Si una familia gasta 11€ de León a Tolibia de Abajo. ¿Cuántos litros de  $\text{CO}_2$  ha emitido a la atmósfera en el viaje? Dato: Precio de la gasolina: 1,7€/L; densidad de la gasolina: 0,7g/mL

(Solución: "Hagamos estequiometría"):



**EJERCICIO 16:** (\*) Ajusta las siguientes reacciones químicas:

- a)  $SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$
- b)  $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$
- c)  $S_8(l) + Cl_4(g) \rightarrow S_2Cl_2(g)$
- d)  $Cr_2O_3(s) + Si(s) \rightarrow Cr(s) + SiO_2(s)$
- e)  $C_3H_8(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$
- f)  $NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g) + H_2O(l) + H_2(g)$
- g)  $H_2SO_4(l) + C \rightarrow H_2O(g) + SO_2(s) + CO(g)$



(Solución: "Sigamos practicando la estequiometría"):

**EJERCICIO 17:** (\*\*) Tienes una empresa que exporta alubias. Recibes un pedido de una multinacional de 19784984 toneladas de alubias. Si cada alubia pesa 2,3g. ¿Cuántos moles de alubias te ha pedido la multinacional?

(Solución: "Sigamos practicando la estequiometría"):

**EJERCICIO 18:** (\*) ¿Cuántos moles de cobre hay en 300 g de cable (hecho de cobre)? ¿Y si el cable estuviera hecho de óxido de cobre (II)?

(Solución: "Sigamos practicando la estequiometría"):



**EJERCICIO 19:** (\*) Un globo de Helio tiene un volumen de 360L. ¿Cuántos moles de He hay en condiciones estándar? ¿Cuántos átomos de He hay?

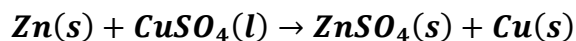
(Solución: "Sigamos practicando la estequiometría"):

**EJERCICIO 20:** (\*) ¿Cuánto gramos pesa un globo en el que hay 15,859 mol de He?

(Solución: "Sigamos practicando la estequiometría"):

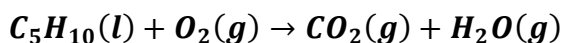


**EJERCICIO 21:** (\*\*) En una empresa de producción de sulfato de cinc ( $ZnSO_4$ ), un gran fertilizante para la agricultura, deben producir semanalmente 2500 Kg de dicho fertilizante. ¿Al menos, cuánto cinc debe tener en los almacenes para hacer frente al pedido de la semana? La reacción de formación del fertilizante es la siguiente:



(Solución: "Sigamos practicando la estequiometría"):

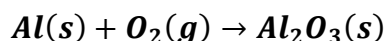
**EJERCICIO 22:** (\*\*) Una de las motos de Honda consume como combustible el ciclopentano ( $C_5H_{10}$ ). ¿Qué masa de dióxido de carbono emite cada kilómetro si consume 5g de ciclopentano? ¿Qué volumen de oxígeno ( $O_2$ ) debe entrar en la moto para que se produzca la combustión?



(Solución: "Un poquito más de... estequiometría"):

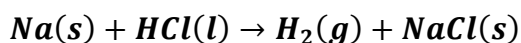


**EJERCICIO 23:** (\*\*\*) El aluminio se oxida fácilmente en presencia de oxígeno. ¿Cuánto óxido de aluminio se formará al día si reaccionan 22,7 L al día de oxígeno? Si una figurita de aluminio pesa 100g ¿Qué porcentaje de la figurita será de aluminio al final del día? (Suponer que la masa de la figura se conserva)



(Solución: "Un poquito más de... estequiometría"):

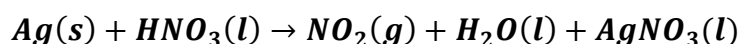
**EJERCICIO 24:** (\*\*) ¿Cuántos gramos de sal obtenemos por cada 250 g de sodio puro? ¿Cuánto hidrógeno se libera al aire en condiciones estándar?



(Solución: "Un poquito más de... estequiometría"):



**EJERCICIO 25:** (\*\*) El nitrato de plata ( $AgNO_3$ ) se utiliza para bombardear la atmósfera y producir nubes y precipitación. ¿Cuánta plata necesitamos para formar 1Kg de nitrato de plata?



(Solución: "Un poquito más de... estequiometría"):