



1- Revisión: CANTIDAD DE SUSTANCIA

1- Se dispone de una placa de Al de 2,5 kg. de masa.

- a- Calcule cuántos moles de átomos hay contenidos.
- b- ¿Qué número de átomos de aluminio hay en la barra?
- c- ¿Cuál es la masa en gramos de un átomo de aluminio?

R: a- 93 mol b- $5,6 \times 10^{25}$ átomos c- $4,5 \times 10^{-23}$ g

2- Un análisis químico determinó que una pieza contiene 5,05 g de oro puro.

- a- Calcule a cuántos gramos de oro equivale esta cantidad.
- b- ¿Cuántos átomos de oro contiene la pieza?

R: a- 995g b- $3,04 \times 10^{24}$ átomos

3- Complete el siguiente cuadro:

ELEMENTO	SIMBOLO	Mat (g/mol)	masa(g)	mol	átomos
Cobre			667		
	Hg			0,25	
		14			$6,02 \times 10^{22}$
Calcio			500		

4- Calcule la masa molecular de los siguientes compuestos:

- a- Sal de mesa – CLORURO DE SODIO NaCl
- b- Sólido explosivo CLORATO DE POTASIO KClO_3
- c- Azúcar - SACAROSA- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- d- Agua de Cal – HIDRÓXIDO DE CALCIO- $\text{Ca}(\text{OH})_2$

5- Cierta paquete de blanqueador de ropa contiene 250 g de hipoclorito de Sodio (NaClO). Suponiendo que es un producto puro:

- a- Exprese dicha cantidad en mol.
- b- ¿Cuántas “moléculas” de hipoclorito de sodio hay contenidas?

R: a- 3,36 mol b- $2,02 \times 10^{24}$ moléculas.

6- El metano (CH_4) es el llamado gas de los pantanos y se extrae naturalmente formando parte del gas natural. Si se dispone de 2,5 toneladas de este gas; Calcule los moles contenidos en dicha cantidad.

R: $1,6 \times 10^5$ mol.

7- Indicar en cuáles de los casos hay mayor número de moléculas de gas:

- a- 100 g de dióxígeno
- b- 100 g de anhídrido carbónico
- c- 100 g de amoníaco (NH_3)
- d- 100 g de dihidrógeno.

R: d

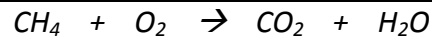
9- Calcule la masa de 10 millones de moléculas de ácido sulfúrico.

R: $1,6 \times 10^{-15}$ g

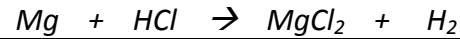
CONVERSIONES: 1 Ton $\rightarrow 10^6$ g 1kg $\rightarrow 10^3$ g 1 mg $\rightarrow 10^{-3}$ g

2- Revisión: CALCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

- 1- Uno de los componentes del gas de cañería es el metano (CH₄). La ecuación que representa la combustión de dicho gas es (sin igualar)



- a- Calcular cuántos moles de CO₂ se desprenden cuando se queman 0,50 g de metano.
b- ¿Cuántas moléculas de dióxigeno se consumen al quemarse el metano según lo indicado en (a)? **a) 0,031 mol b) 3,7.10²² moléculas**
- 2- Un método para obtener hidrógeno gaseoso puede ser el siguiente:

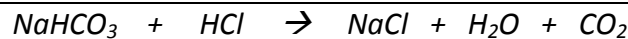


- a- Igualar la ecuación química.
b- Si se desea obtener 100 g de H₂:
I- ¿Cuántos moles de ácido clorhídrico (HCl) se necesitan?
II- ¿Cuántos átomos de magnesio se requieren? **b I) 100 mol II) 3,01.10²⁵ átomos**

- 3- Uno de los compuestos que forma parte del herrumbre es el óxido férrico.

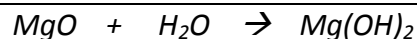
- a- Escribir e igualar la ecuación de formación.
b- Calcular cuántos moles y gramos de dióxigeno se consumen si reaccionan totalmente 1,0 tonelada de hierro. **b) 1,4.10⁴ mol - 4,5.10⁵ g**

- 4- Las sales digestivas contienen comúnmente bicarbonato de sodio (NaHCO₃) como antiácido, ya que este reacciona químicamente con el ácido clorhídrico (HCl) del estómago según:



- a- Igualar la ecuación química.
b- Calcular cuántos gramos de bicarbonato de sodio deberá consumir un paciente si presenta un exceso de 3,5 x 10⁻⁴ moles de ácido clorhídrico. **b) 84 g**

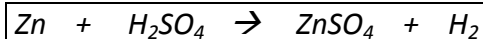
- 5- Uno de los medicamentos recomendados para la gastritis contiene en su dosis básica 200 mg de hidróxido de magnesio. La ecuación de formación de este compuesto se puede representar como:



- a- Igualar la ecuación de formación.
b- Calcular cuántos moles de MgO se necesitan para producir una cantidad de Mg(OH)₂ equivalente a una toma.

b) 3,45.10⁻³ mol

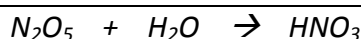
- 6- En una empresa metalúrgica se utiliza alambre con recubrimiento de cinc. Para niquelar el alambre se debe eliminar dicho recubrimiento, y este se realiza sumergiendo el alambre en ácido sulfúrico según:



- Calcular cuántos moles de hidrógeno se desprenderán si se usa un rollo de 25,0 kg que contiene 5,00% de Zn.

19,2 mol

- 7- Uno de los compuestos que constituyen la llamada lluvia ácida es el ácido nítrico. Este se forma mediante la reacción del agua con un gas comúnmente deshecho de la industria que es el anhídrido nítrico.



- Si se eliminan 1,50 toneladas del gas; ¿Cuántos gramos de ácido se forman? **1,75.10⁶ g**