

SERIE No. 4

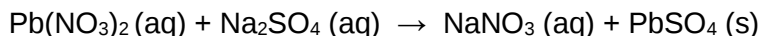
Equipo: _____

1. (a) ¿Cuál es la masa de 1 mol de nitrato de calcio? (b) ¿Cuántos moles del mismo compuesto hay en 2.5g de esta sustancia?, (c) ¿Cuál es la masa en gramos de 0.325 mol de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$?, (d) ¿Cuántos iones Ca^{2+} hay en 8.73g de $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$?

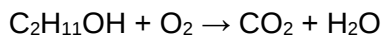
2. El CaCO_3 es el principal ingrediente de ciertas tabletas antiácidos comerciales. En una disolución de HCl, el CaCO_3 se disuelve, ya que se produce la reacción:



- a) ¿Qué volumen de HCl 0,1 M se requeriría para que reaccione totalmente una tableta de 0,540 g, suponiendo que esta es de CaCO_3 puro?
- b) Si para disolver la tableta anterior solo se necesitaron 79 ml de HCl 0,1 M, ¿Cuál es el porcentaje de CaCO_3 en dicha tableta? (se supone que ninguna de las impurezas reacciona con el HCl?)
3. ¿Qué volumen de ácido sulfúrico concentrado de densidad $d = 1,84 \text{ g/cm}^3$ y 96% de pureza en peso será necesario para disolver una muestra de 10 g de CaCO_3 ? Indica cuántos gramos de CaSO_4 se producirán y cuántos litros de CO_2 se desprenderán medidos a presión y temperatura ambiente.
4. Un agua contaminada contiene $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ disuelto, que reacciona con el sulfato de sodio según la ecuación:



- a) Calcula la concentración de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ en el agua sabiendo que 500 ml de esta reaccionaron exactamente con 0,450 g de Na_2SO_4
5. El alcohol amílico se quema a través de la siguiente reacción:



- a) ¿Cuántos gramos de CO_2 se obtendrán por gramo de alcohol quemado?
- b) ¿Cuántos moles de O_2 reaccionaran con un mol de alcohol?
- c) ¿Cuántos litros de CO_2 se obtendrán en condiciones normales a partir de un mol de alcohol? ¿Y a la temperatura de 20°C si el rendimiento es del 95%?
6. ¿Cuántos gramos de NaOH húmeda* se necesitan pesar para preparar 250 mL de una disolución 1.5M?

(*) La sosa contiene 10% en masa de agua.

7. Se tomaron 5 mL de H_2SO_4 cuya densidad es de 1.8 g/mL y 90% de pureza, y se aforaron hasta un volumen final de 500 mL, calcule la concentración de la disolución en % m/m, molaridad y normalidad.
8. Complete el siguiente cuadro. Incluya los cálculos realizados.

Soluto	Masa del soluto (g)	Vol. de disolución (mL)	Molaridad M	Normalidad N
H_2SO_4		250		0.5
HCl		50	0.1	
NaOH	30	350		
KOH	25		0.01	
H_2CO_3	45			0.75
H_3PO_4		2500		
$\text{Ca}(\text{OH})_2$		350		
HBr	75	1000		

9. Una disolución de H_2SO_4 que contiene 487.6g de H_2SO_4 por cada litro de disolución tiene una densidad de 1.329 g/mL. Calcule:
- la molaridad
 - la molalidad
 - la normalidad
 - ¿Qué volumen de la disolución anterior se debe tomar para preparar 100mL de una disolución 0.1M?.
10. En el laboratorio se prepara una disolución (a la que llamaremos disolución A) pesando 5 g de cromato de potasio y agregándole agua hasta llegar a 1 L de disolución. De esta disolución A, se toma una alícuota de 100mL y se coloca en un matraz aforado de 250mL, agregándole agua hasta la marca de aforo (disolución B). Finalmente, de la disolución B se toma una alícuota de 25mL y se coloca en un vaso de precipitado.
- ¿Cuál es la concentración molar de la disolución A?
 - ¿Cuál es la concentración normal de la disolución B?
 - ¿Cuál es la concentración en porcentaje en peso de la disolución A?
 - ¿Cuántos moles de cromato de potasio hay en la disolución A, en la disolución B y en el vaso de precipitado donde se colocó la alícuota final?

e) ¿Cuál es la concentración molar de la disolución que se encuentra en el vaso de precipitado que contiene la alícuota final?

11. Complete la tabla según corresponda:

Peróxido de bario		$\text{Ca}(\text{ClO})_2$	
Acetona		NaCN	
Trióxido de azufre		LiH	
Oxido de mercurio (II)		H_2O_2	
Sulfito de cesio		ZrF_4	
Oxido de plomo (IV)		$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	
Acetonitrilo		$\text{CH}_2=\text{CH}_2$	
Ácido acético		$[\text{CoF}(\text{H}_2\text{O})_2(\text{NH}_3)_3]\text{Cl}_2$	
Etano		$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	
Formaldehído		HSCN	