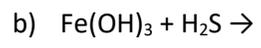
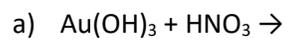


## TRABAJO PRÁCTICO DE AULA N°1: FÓRMULAS QUÍMICAS

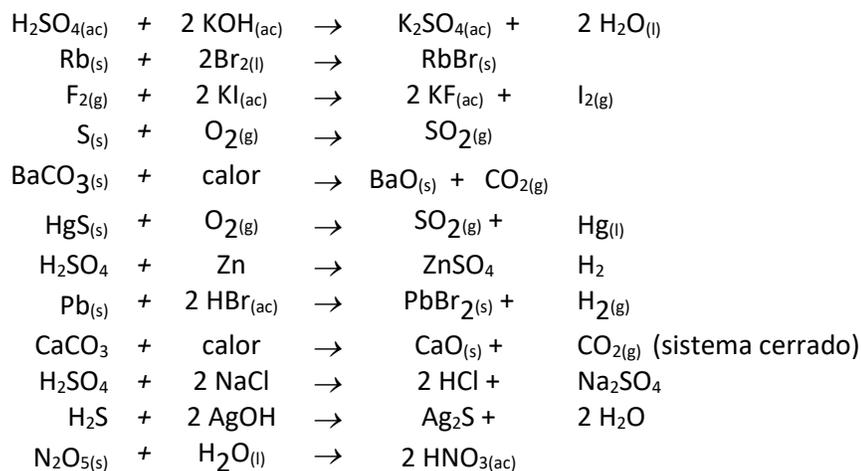
1. Dados los siguientes pares de elementos, indique el compuesto que se forma. En el caso en que el elemento tenga más de un número de oxidación, escriba todos los compuestos que puedan formarse:
  - a) Potasio y oxígeno
  - b) Calcio e hidrógeno
  - c) Plomo e hidrógeno
  - d) Azufre y oxígeno
  - e) Iodo y oxígeno
  - f) Bromo e hidrógeno
  - g) Nitrógeno y oxígeno
  - h) Níquel y oxígeno
  - i) Fósforo y oxígeno
  - j) Manganeso y oxígeno
  - k) Magnesio y oxígeno
  - l) Hierro y oxígeno
2. Escriba todas las nomenclaturas posibles para los compuestos anteriores
3. Seleccione cinco (5) ÓXIDOS BÁSICOS y forme, con ellos, los respectivos HIDRÓXIDOS. Nómbralos.
4. Seleccione cinco (5) ÓXIDOS ÁCIDOS y forme, con ellos, los respectivos ÁCIDOS OXOÁCIDOS. Nómbralos.
5. Dado el nombre del oxácido, escriba la ecuación de formación del mismo y luego nómbralo según todas las nomenclaturas estudiadas:
  - a) Ácido perclórico:
  - b) Ácido hipoyodoso:
  - c) Trioxobromato(V) de hidrógeno:
  - d) Ácido arsenioso:
6. Dadas las siguientes fórmulas químicas de oxácidos, escriba la ecuación de formación de los mismos y todas las nomenclaturas posibles para cada uno de ellos.
  - a)  $\text{HNO}_3$ :
  - b)  $\text{HClO}_2$ :

- c)  $\text{HIO}_3$ :
- d)  $\text{H}_2\text{SO}_3$ :
7. Dado el nombre del hidróxido, escriba la ecuación de formación del mismo y luego nómbrela según todas las nomenclaturas estudiadas:
- a) Hidróxido de hierro (III):
- b) Hidróxido de Magnesio:
- c) Hidróxido de cobre (I):
- d) Hidróxido úrico:
8. Dadas las siguientes fórmulas químicas de hidróxidos, escriba la ecuación de formación de los mismos y todas las nomenclaturas posibles para cada uno de ellos.
- a)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ :
- b)  $\text{Ni}(\text{OH})_3$ :
- c)  $\text{NaOH}$ :
- d)  $\text{Pb}(\text{OH})_4$ :
9. Dadas las siguientes ecuaciones químicas, obtenga las correspondientes sales neutras, balancee y nómbrelas según todas las nomenclaturas posibles.
- a)  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow$
- b)  $\text{AgOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- c)  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{HNO}_2 \rightarrow$
- d)  $\text{Pb}(\text{OH})_4 + \text{HMnO}_4 \rightarrow$
10. Dadas las siguientes ecuaciones químicas, obtenga las correspondientes sales ácidas, balancee y nómbrelas según todas las nomenclaturas posibles.
- a)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
- b)  $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow$
11. Dadas las siguientes ecuaciones químicas, obtenga las correspondientes sales básicas, balancee y nómbrelas según todas las nomenclaturas posibles.



## TRABAJO PRÁCTICO DE AULA N°2: REACCIONES QUÍMICAS

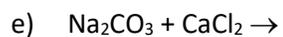
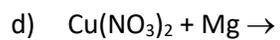
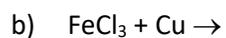
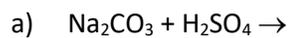
1. Dadas las siguientes reacciones:



- Identifique las reacciones de doble desplazamiento.
  - Identifique las reacciones de óxido-reducción.
  - Identifique las reacciones de descomposición.
  - Identifique las reacciones de combinación.
  - Identifique las reacciones de desplazamiento.
2. Escriba e iguale las ecuaciones químicas que representan las siguientes reacciones químicas:
- Síntesis del trióxido de azufre
  - Oxidación del dióxido de azufre
  - Nitrato de plata + cromato de potasio, donde uno de los productos es una sal insoluble de plata
  - Descomposición térmica del clorato de sodio
  - Síntesis del óxido férrico
  - Cloro + bromuro de potasio
  - Ácido sulfúrico + aluminio
  - Litio + agua

i) Nitrato de plomo (II)+ ioduro de potasio, donde uno de los productos es una sal insoluble de plomo

3. Dados los siguientes reactivos, diga si es factible o no la reacción entre ellos. En caso afirmativo, escriba la ecuación química, balancee y justifique:



## TRABAJO PRÁCTICO DE AULA N°3: ESTEQUIOMETRÍA

1. Dadas las siguientes ecuaciones químicas:



Indique cuáles ocurren con *cambio* en el *estado de oxidación*:

- a) Sólo I;    b) I y II;    c) Sólo II;    d) III y IV

2. Dadas las siguientes ecuaciones químicas:



Indique cuáles están correctamente balanceadas:

- a) I, II y IV;    b) Todas;    c) I y II;    d) III, IV y V

3. Dada la siguiente ecuación química, que representa la reacción química para la obtención de hidróxido férrico:



a) Balancear la ecuación

b) Calcular los gramos de cada uno de las sustancias que participan en la reacción.

c) ¿Cuántos gramos de  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  y  $\text{H}_2\text{O}$  se necesitan para obtener 180 g de  $\text{Fe}(\text{HO})_3$ ?

4. Dada la siguiente ecuación química no balanceada:



Si 1200 g de carbono reaccionan con suficiente cantidad de oxígeno para dar dióxido de carbono, responda las siguientes preguntas:

- a) ¿Cuántos g de CO<sub>2</sub> se obtienen?
- b) ¿Cuántos g de O<sub>2</sub> fueron necesarios en esta reacción?
- c) ¿Cuántos átomos de carbono se consumieron?
- d) ¿Cuántas moléculas de CO<sub>2</sub> se formaron?

5. Dada la siguiente ecuación química no balanceada:



- a) ¿Qué cantidad de iones sulfuro puede reaccionar con 0,5 mol de iones sodio?
- b) ¿Cuántos moles de sulfuro de sodio se producen?
- c) ¿Cuántos gramos de sulfuro de sodio se producen?
- d) ¿Cuántas moléculas de sulfuro de sodio se producen?

6. El Na<sub>2</sub>CO<sub>3(s)</sub> se produce en forma comercial por calentamiento de carbonato ácido de sodio (método Solvay)



- a) ¿Cuántos gramos de carbonato ácido de sodio se necesitan por cada gramo de carbonato de sodio que se produce?
- b) ¿Cuántos gramos de carbonato de sodio se pueden obtener a partir de 178 g de NaHCO<sub>3</sub>?
- c) ¿Cuántos gramos de CO<sub>2</sub> se obtendrán en la reacción del inciso b en CNPT?

7. El fosgeno, COCl<sub>2</sub>, es un gas tóxico, puesto que cuando es inhalado reacciona con agua a nivel pulmonar produciendo ácido clorhídrico y dióxido de carbono.

- a) Escriba y balancee la ecuación química que representa la reacción.
- b) ¿Cuántos moles de ácido clorhídrico se forman cuando reaccionan 0,5 mol de fosgeno?
- c) ¿Cuántos moles y cuántos gramos de dióxido de carbono se producen?

d) ¿Cuántos gramos de ácido clorhídrico se producen si reaccionan 1,3 mol de fosgeno?

8. Al mezclar dos soluciones que contienen 7,00 g de  $\text{CaCl}_2$  y 14,0 g de  $\text{AgNO}_3$  respectivamente, se forma bis[trioxonitrato (V)] de calcio y un precipitado de cloruro de plata.

a) Indicar ¿cuántos gramos del precipitado se formarán a partir de la cantidad de  $\text{AgNO}_3$  especificada?

b) ¿Cuántas moléculas de nitrato de calcio, se obtendrán?

9. Se desea fertilizar 30 hectáreas dedicadas al cultivo, con  $\text{NaNO}_3$ . Para ello son necesarios 13,608 kg de dicho fertilizante, los cuales pueden obtenerse según la siguiente reacción:



Calcule.

a) La masa de  $\text{NaCl}$  que necesita.

b) El número de moles de  $\text{HCl}$  que se forman.

10. La fórmula para la sal de Epson se puede escribir como  $\text{MgSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ , donde  $x$  indica el número de moles de agua por mol de sulfato de magnesio. Cuando 10,1404 g de sal se calientan a  $150^\circ\text{C}$ , toda el agua de hidratación se pierde quedando 4,9564 g de sulfato de magnesio.



Calcule el valor de  $x$  y el número de moléculas de agua que se evaporaron.

11. Dadas las siguientes ecuaciones químicas no balanceadas:



Partiendo de *iguales masas* de los correspondientes carbonatos, ¿cuál de las reacciones químicas planteadas permitiría obtener la *máxima cantidad* de moles de *dióxido de carbono*?

12. Para la reacción entre cinc y ácido clorhídrico se puede escribir la siguiente ecuación química no balanceada:



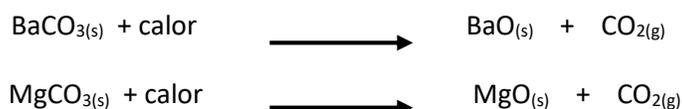
Si se hacen reaccionar 81,25 g de cinc con cantidad suficiente de ácido clorhídrico:

a) Escriba la ecuación balanceada.

b) ¿Cuántos gramos y moles de hidrógeno se forman?

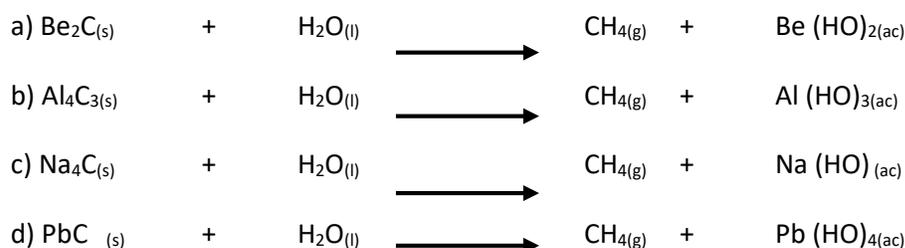
c) ¿Cuántas moléculas de cloruro de cinc se forman?

13. Los carbonatos de metales pesados se descomponen por calentamiento produciendo dióxido de carbono según:



¿Qué masa de carbonato de magnesio producirá la misma masa de CO<sub>2</sub> que se obtiene con 88,5 g de BaCO<sub>3</sub>?

14. El metano (CH<sub>4</sub>) se produce industrialmente haciendo reaccionar carburos con agua. Indique cuál de las siguientes ecuaciones químicas producirá *mayor cantidad de metano*, si se parte de igual cantidad de moles de los distintos carburos



15. Una muestra de carbonato de calcio se hace reaccionar con 35,23 gramos de ácido ortofosfórico de acuerdo a la siguiente ecuación química no balanceada:



Calcule los gramos de sal y el número de moles de dióxido de carbono que se formarán en CNPT.

16. El gas de garrafa está compuesto principalmente por butano (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) mientras que, la nafta está compuesta principalmente por octano (C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>). Indique que combustible producirá mayor cantidad de CO<sub>2</sub>, si se realiza la combustión a partir de 100 g de butano, o de 100 g de octano.

17. ¿Qué masa de fósforo se obtiene en el proceso



¿Si se parte de 300 kg de fosfato de calcio?

18. El óxido férrico puede obtenerse calcinando sulfuro ferroso en presencia de oxígeno de acuerdo con la siguiente ecuación no balanceada:



a) Si se pone a reaccionar sulfuro ferroso y 1 mol de oxígeno ¿Cuántos moles de dióxido de azufre se forman?

b) Teniendo en cuenta la ecuación planteada en el punto anterior ¿Cuántos litros de dióxido de azufre en CNPT se formarán a partir de 32 g de oxígeno?