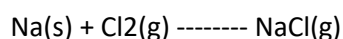
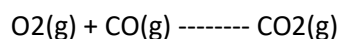
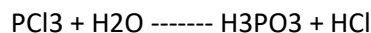
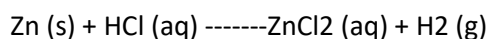
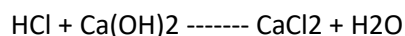


I.E.D. FERNANDO MAZUERA VILLEGAS J.N

TALLER CICLO VI

QUÍMICA

1. Balancee por tanteo



2.El clorato de potasio, KClO_3 , se obtiene por la acción del cloro sobre una disolución de hidróxido de potasio KOH en caliente, según la reacción

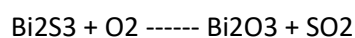


a) Ajusta la ecuación química.

b) Calcula la cantidad de KClO_3 , en mol, que se obtiene al reaccionar 10 mol de KOH con la cantidad suficiente de Cl_2 .

c) Calcula la cantidad de cloro, en mol, que reacciona completamente con 5 mol de hidróxido de potasio.

3. En un horno se produce la siguiente reacción:

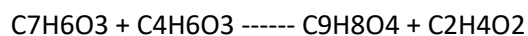


a) Ajusta la ecuación química.

b) Calcula la masa de Dióxido de azufre, que se obtiene al reaccionar 1 kg de Bi_2S_3 con la cantidad suficiente de O_2 .

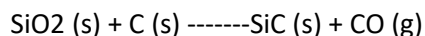
c) Calcula la masa de oxígeno, que reacciona completamente con 5 mol de Bi_2S_3

4. La aspirina $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$, se obtiene por reacción del ácido salicílico, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_4$, con anhídrido acético, $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$. La ecuación de la reacción es:



¿Cuántos gramos de cada reactivo se necesitan para obtener 50 g de aspirina?

5. Cuando se calienta dióxido de silicio mezclando con carbono, se forma carburo de silicio (SiC) y monóxido de carbono. La ecuación de la reacción es: (Ajusta la reacción)



Si mezclamos 150 g de SiO_2 con 105 g de carbono:

a) ¿Cuál es el reactivo limitante?

b) ¿Cuántos gramos del CO se formarán?

6. Calcula la cantidad de cal viva (CaO) que puede obtenerse a partir de 250 kg de piedra caliza que contiene 90 % de carbonato cálcico puro.

La reacción es: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$

7. Por tostación de una pirita del 75% de pureza se obtiene óxido férrico según la reacción:

$\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3$

a) Ajusta la reacción.

b) Calcula el óxido férrico obtenido a partir de 5000 g de pirita

8. El óxido de titanio (IV), TiO_2 , es una sustancia blanca, muy utilizada como pigmento en pinturas, que se produce por adición sulfúrico sobre el mineral ilmenita (FeTiO_3):

$\text{FeTiO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{TiO}_2 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

En un proceso determinado, se obtuvieron 734 kg de TiO_2 a partir de 1600 kg de FeTiO_3 . ¿Cuál fue el rendimiento de la operación?

9. Cuando 42,4 g de óxido de hierro (II) reaccionaron con un exceso de monóxido de carbono, se forman 28,9 g de hierro. La ecuación de la reacción es:

$\text{Fe}_2\text{O}_3 (\text{s}) + \text{CO} (\text{g}) \rightarrow \text{Fe} (\text{s}) + \text{CO}_2 (\text{g})$

¿Cuál es el rendimiento porcentual de la reacción?

10. El alcohol amílico se quema a través de la siguiente reacción:

$\text{C}_2\text{H}_{11}\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

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?

11. La lanzadera espacial utiliza aluminio metálico y perclorato de amonio, NH_4ClO_4 , como combustible sólido de sus cohetes reutilizables. La ecuación ajustada de la reacción es:

$3 \text{Al} (\text{s}) + 3 \text{NH}_4\text{ClO}_4 (\text{s}) \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 (\text{s}) + \text{AlCl}_3 (\text{s}) + 3 \text{NO} (\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O} (\text{g})$

La mezcla de reacción contiene 5,75 g de Al y 7,32 g de NH_4ClO_4 .

a) ¿Cuál es la masa teórica del cloruro de aluminio formado?

b) ¿Si se forman 1,87 g de AlCl_3 , ¿cuál es el rendimiento de la reacción?

12. La aspirina $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$, se produce a partir del ácido salicílico, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$, y el anhídrido acético, $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$:

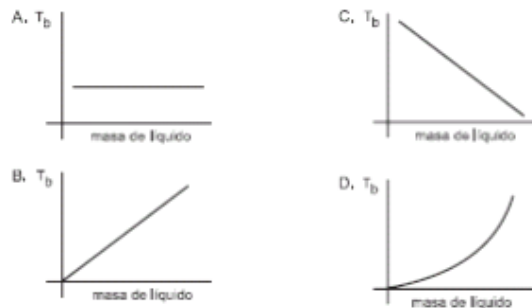
$\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3 + \text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3 \rightarrow \text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4 + \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$

a) ¿Cuánto ácido salicílico se requiere para producir 100 kg de aspirina, suponiendo que todo el ácido salicílico se convierte en aspirina (Rendimiento 100%)?

b) ¿Cuál es el rendimiento de la reacción si se obtienen 182 kg de aspirina a partir de 185 kg de ácido salicílico y 125 kg de anhídrido acético?

PREGUNTAS PREPARACIÓN PARA EXÁMEN PRUEBAS SABER 11

1. Teniendo en cuenta que el punto de ebullición es una propiedad intensiva, al graficar el punto de ebullición (T_b) de diferentes masas de un mismo líquido, la gráfica que se obtiene es

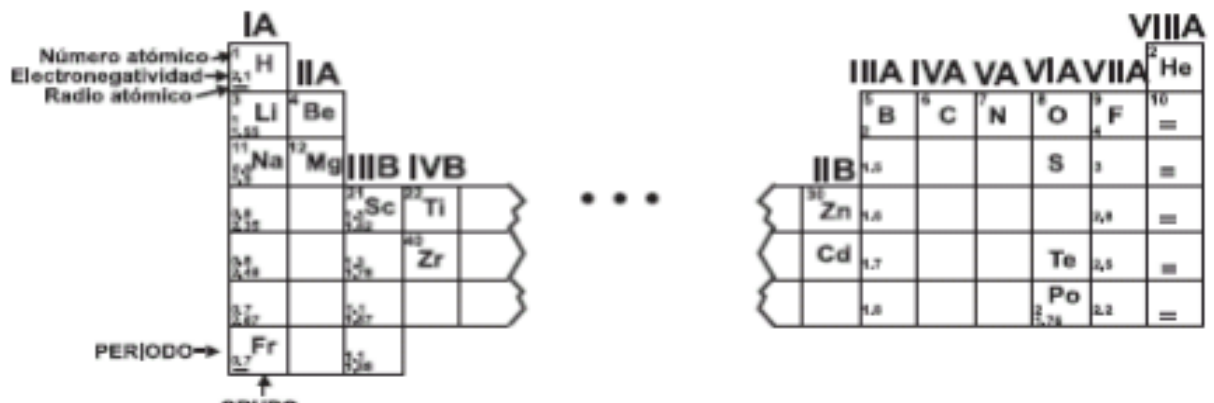


2. Un recipiente tiene la siguiente etiqueta PENTANO 1 LITRO



Los datos que sirven para determinar la masa del líquido en ese recipiente son

- A. la solubilidad y punto de fusión
- B. el volumen y el punto de ebullición
- C. la densidad y el volumen
- D. el volumen y la solubilidad



3. De acuerdo con la información inicial el número atómico del cadmio es

- A. 48
- B. 47

C. 50

D. 49

4. Con base en la información inicial es válido afirmar que el elemento Te tiene

A. mayor tamaño atómico que el elemento S y que el elemento Fr

B. mayor electronegatividad que el elemento Fr y que el elemento S

C. mayor electronegatividad que el elemento Po y que el elemento Fr

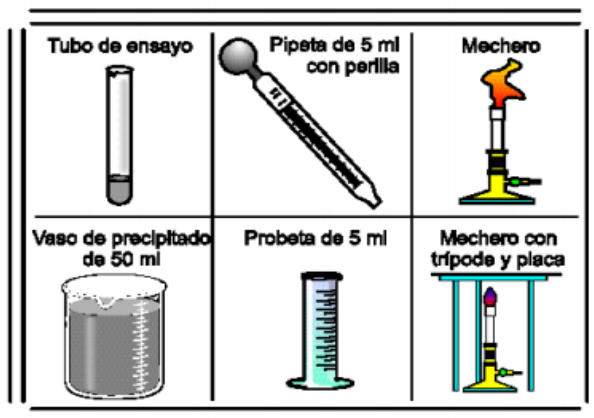
D. menor tamaño atómico que el elemento H y que el elemento Po

Uno de los procedimientos para producir nitrobenzeno en el laboratorio es el siguiente:

1. Mezclar en un tubo de ensayo 5 ml de benceno, 3 ml de ácido nítrico y 3 ml de ácido sulfúrico

2. En un baño de agua caliente, aumentar la temperatura de la mezcla hasta que expida un fuerte olor y en aquel momento, suspender el calentamiento.

5. En el laboratorio, un estudiante cuenta con los instrumentos que aparecen en el recuadro. Para realizar la práctica de acuerdo con el procedimiento, los instrumentos más adecuados son



A. tres tubos de ensayo, una pipeta de 5 ml y un mechero

B. un tubo de ensayo, una probeta de 5 ml, un mechero con trípode y placa y una pipeta de 5 ml

C. un tubo de ensayo, un mechero con trípode y placa, una pipeta de 5 ml y un vaso de precipitado de 50 ml

D. un tubo de ensayo, un vaso de precipitado de 50 ml y un mechero



Masa molar g/mol	
Zn	65
HCl	36
ZnCl ₂	135
H ₂	2

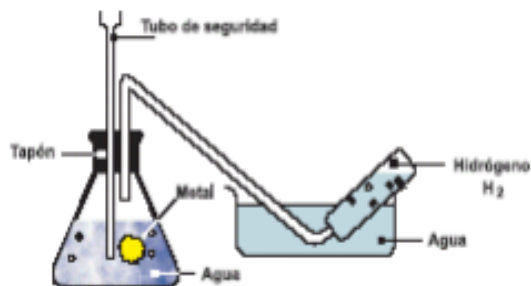
6. Es válido afirmar que la ecuación anterior, cumple con la ley de la conservación de la materia, porque

- A. el número de átomos de cada tipo en los productos es mayor que el número de átomos de cada tipo en los reactivos
- B. la masa de los productos es mayor que la masa de los reactivos
- C. el número de átomos de cada tipo en los reactivos es igual al número de átomos del mismo tipo en los productos
- D. el número de sustancias reaccionantes e igual al número de sustancias obtenidas

7. De acuerdo con la ecuación anterior, es correcto afirmar que

- A. 2 moles de HCl producen 2 moles de ZnCl₂ y 2 moles de H
- B. 1 mol de Zn produce 2 moles de ZnCl₂ y 1 mol de H
- C. 72 g de HCl producen 135 g de ZnCl₂ y 1 mol de H₂
- D. 135 g de ZnCl₂ reaccionan con 1 molécula de H₂

Un método para obtener hidrógeno es la reacción de algunos metales con el agua. El sodio y el potasio, por ejemplo, desplazan al hidrógeno del agua formando hidróxidos (NaOH ó KOH). El siguiente esquema ilustra el proceso



8. De acuerdo con la información anterior, el número de moles de potasio necesarias para producir ocho moles de hidrógeno es

- A. 1
- B. 2
- C. 8
- D. 16