* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_UNI-FC*

**LABORATORIO N° 9**

**TITULO: REACCIONES QUIMICAS Y ESTEQUIOMETRIA**

**Profesor:**

**Fecha de realización:** **Fecha de entrega:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Alumnos*** | ***Trabajo*** | ***Test*** | ***Reporte*** | ***Nota*** |
| CHEVARRIA-RODRIGUEZ-ABRAHAM JOSHUA |  |  |  |  |
| AZNARÁN-LAOS-CARLOS ALONSO |  |  |  |  |

***a. (1p) Objetivos específicos.***

*1. Reconocer los indicios que muestran que ha ocurrido una reacción química mediante la reacción de cloruro de bario y sulfato de sodio, combustión del magnesio ( Mg) y reacción del NaOH(ac) más el H2SO4(ac)*

*2. Buscar la relación cuantitativa en la reacción del clorato potásico en presencia de dióxido de manganeso como catalizador, así como también determinar el reactivo limitante y la eficiencia de la reacción.*

***b. (2p) Observaciones experimentales.***

* *Al mezclar las soluciones de cloruro de bario y sulfato de sodio se observó la formación de un precipitado de color blanco lechoso, que al pasar el tiempo precipitó formando 2 fases.*
* *De la combustión de magnesio se observó la emisión de luz blanca muy incandescente y posteriormente la transformación del magnesio a un sólido blando.*
* *De la reacción entre NaOH(ac) y H2SO4(ac) se observó un leve aumento de la temperatura.*
* *Se observó que al aumentar la temperatura de la mezcla de KClO3 y MnO2 se funden cubriendo parte de la superficie interior del tubo.*
* *Se observó un burbujeo y emisión de gas del tubo conectado al burbujeador.*

***c. (1p) Datos tabulados.***

|  |  |
| --- | --- |
| *Masa de KClO3* | *1 g* |
| *Masa de MnO2* | *0.13 g* |
| *Masa del tubo vacío* | *21.01 g* |
| *Masa del tubo con mezcla* | *22.13 g* |
| *Masa final del tubo* | *22.72 g* |

***d. (1p) Cálculos y resultados tabulados.***

***Experimento 1***

*Temperatura Inicial:NaOH = 23.6°C*

*Temperatura Final: NaOH + H2SO4= 25°C*

*Variación de temperatura (ΔoT) = 1.4°C*

***Experimento 2***

*Masa inicial KClO3 = 0.61 g*

*Masa final real KCl = 0.58 g*

*Masa final teórico KCl = 0.61 g*

***KClO3 (s) 🡪 KCl(s) + O2 (g)***

***e. (2p) Discusión de resultados.***

* *Al hacer reaccionar el KClO3 mediante el catalizador MnO2 se puede determinar cuándo KCl y O2 se va a obtener realizando los cálculos teóricamente. Sin embargo, usualmente estos resultados difieren en la práctica lo cual se evidencia al realizar el experimento. La masa de KCl final difiere de la masa teórica por unos cuantos miligramos, debido a las condiciones del experimento, si está debidamente aislado, si está debidamente pesado, etc. A pesar de todo esto, nuestro resultado del 95,1% de rendimiento evidencia buenas condiciones.*
* *En el universo existen infinitas mezclas entre sustancias, los cuales se pueden diferenciar como reacciones químicas por el cambio de sus propiedades esenciales de las mezclas como por ejemplo: la variación de temperatura en la reacción del NaOH (ac) y H2SO4 (ac), el cambio de color y apariencia después de la combustión en el magnesio o también formación de soluciones como la mezcla de las soluciones de cloruro de bario + sulfato de sodio.*

*Todos estos cambios suceden debido al reordenamiento de sus estructuras moleculares y formación de nuevos enlaces.*

***f. (2p) Conclusiones.***

* *Se concluyó que en una reacción química siempre existen variaciones en las propiedades originales de las sustancias después de la reacción.*
* *Se concluyó que la continuidad de una reacción depende del reactivo limitante, Esto se observó en la reacción del KClO3 (s) + MnO2 como catalizador ya que la reacción finalizó al termino del KClO3*
* *En la reacción de obtención del KCl se obtuvo un rendimiento del 95.1% lo cual se concluyó que la masa teórica casi siempre difiere de la masa experimental, siendo comúnmente mayor la masa teórica que la masa experimental.*

***g. (1p) Cuestionario.***

***1.*** *Si, ya que una evidencia de reacción quiere decir que, ocurre algo con la estructura de la sustancia que produce dichas observaciones, por lo tanto, siempre que ocurre una evidencia de reacción, necesariamente ocurre una reacción química.*

***2.***

*(a.)* ***2Na + H2S 🡪 Na2S + H2***

*Na = 2.5 g al 92% = 2.3 g*

*H2S = 0.5 L (0.02 M)*

*Por lo tanto, las moles que no reaccionan con el ácido sulfhídrico son 0.098.l*

*(b.)* ***2Na + H2S 🡪 Na2S + H2***

*H2 = 0.02 mol*

*Densidad H2S = 1,05 g/ml*

*Por lo tanto, se disuelven 1.08mL de H2S para obtener 0.02 moles de H2*

***3.***

***Zn + 2HCl 🡪 ZnCl2 + H2***