|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | **ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL (ESPOL)****INSTITUTO DE CIENCIAS QUIMICAS Y AMBIENTALES (ICQA)** | icqa |

## **TEMA: DESCOMPOSICIÓN TÉRMICA DE SALES Y DETERMINACIÓN ESTEQUIOMÉTRICA.**

Autor: Daniel Petroche Sánchez Paralelo: “13”

Fecha: 19 de Julio del 2010 Grupo: “G”

Profesor: Dr. Mariano Montaño

**INTRODUCCION:**

El presente Informe tiene la finalidad de dar a conocer los resultados obtenidos de la Práctica de Descomposición Térmica de Sales y Determinación Estequiométrica, conocer más sobre la Estequiometria, la función de los catalizadores en las Reacciones Químicas y conocer el valor desconocido de la Ecuación Química dada.

**MATERIALES:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **CANTIDAD** |
| 1 | Balanza, Metal, OHAUS, Capacidad máxima: 2610 g. | 1 |
| 2 | Tubo de Ensayo, Vidrio, Kimax | 1 |
| 3 | Espátula, Metal | 1 |
| 4 | Soporte universal, Metal | 1 |
| 5 | Mechero, Metal, Boldb Natural | 1 |
| 6 | Nuez, Porcelana | 1 |
| 7 | Pinza para Tubo, Metal | 1 |
| 8 | Filamento de Paja, Paja | 1 |
| 9 | Muestra de Hidrato: KClOx | 1 |
| 10 | Catalizador: MnO2 | 1 |

**MÉTODOS:**

1. Colocar una pequeña cantidad de dióxido de manganeso (catalizador) en un tubo de ensayo limpio y seco y pesarlo. Anotar el peso como m1.
2. Añadir una porción pequeña de sal clorada (muestra) y vuelva a pesarlo. Anotar el peso como m2= m1 + msal clorada.
3. Mezclar el contenido del tubo agitándolo por vibración (golpear con los dedos el costado del tubo) hasta que se homogenice completamente.
4. Sujetar el tubo de ensayo en una posición inclinada (45º), a un soporte con una agarradera y calentar con la llama de un mechero hasta que el fondo del tubo esté al “rojo vivo”. Apagar el mechero.
5. Enfriar al ambiente el tubo con su contenido y pesar. Anotar como m3= m1 + mKCl.
6. Por medio de cálculos hallar el valor de x en la Ecuación Química.

**CALCULOS:**

* Tabla de datos:

|  |
| --- |
| **Descomposición Térmica De Sales Y Determinación Estequiométrica** |
| 1. Masa del tubo + Masa de MnO2
 | m1 = (15.05 ± 0.1) g. |
| 1. (Masa del tubo + Masa de MnO2) + Masa de la sal clorada
 | m2 = (16.3 ± 0.1) g. |
| 1. (Masa del tubo + Masa de MnO2) + Masa de KCl
 | m3 = (15.62 ± 0.1) g. |

* La Reacción Química que se lleva a cabo en esta Ecuación es:

$$MnO\_{2}$$

$2KClO\_{x} \left(s\right)$ $2KCl \left(s\right) + XO\_{2}$

(2)(39+35.5+16x) 2(39+35.5) + x(32)

(149+32x) 149 + 32x

* Para obtener la Masa del Oxígeno (O2) y la Masa de Cloruro de Potasio KCl.

$m\_{O\_{x}}= m\_{2}- m\_{3}$ $m\_{KCl}= m\_{3}- m\_{1}$

$m\_{O\_{x}}=\left(16.3-15.62\right)g.$ $m\_{KCl}=\left(15.62-15.05\right) g.$

$m\_{O\_{x}}=0.68 g.$ $m\_{KCl}=0.57 g.$

* Regla de 3 aplicada y despejamos X

$\frac{149}{0.68}$ *=* $\frac{32x}{0.57}$

*x =* $\frac{\left(0.57\right)(149)}{\left(0.68\right)(32)}$

*x = 3.9*

* Resultados Preliminares:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nº de Grupo** | **KClOx** | **KCl** | **XO2** | **X** |
| **A** | 0.5 | 0.3 | 0.2 | 3.10 |
| **B** | 0.6 | 0.4 | 0.2 | 2.33 |
| **C** | 0.8 | 0.4 | 0.4 | ~~4.66~~ |
| **D** | 0.7 | 0.6 | 0.1 | ~~0.77~~ |
| **E** | 0.7 | 0.4 | 0.3 | 3.49 |
| **G** | 1.25 | 0.68 | 0.57 | 3.90 |
| **H** | 0.9 | 0.6 | 0.3 | 2.33 |

Nota: Eliminamos los valores del Grupo C y D, porque no concuerdan ni se asemejan al resto de resultados, los otros se los utiliza para la obtención del Valor Medio.

* Calculamos X (el Valor de X Media de todos los Experimentos)

*x =* $\frac{\sum\_{i=1}^{N}X\_{i}}{N}$

*x =* $\frac{3.10+2.33+3.49+3.9+2.33}{5}$

*x = 3.03 ≈ 3*

* Ecuación Resultante:

$$MnO\_{2}$$

$2KClO\_{3} \left(s\right)$ $2KCl \left(s\right) + 3O\_{2}$

**RESULTADOS:**

|  |
| --- |
| **Descomposición Térmica De Sales Y Determinación Estequiométrica** |
| 1. Masa de oxígeno desprendido
 | 0.68 g |
| 1. Masa de KCl
 | 0.57 g |
| 1. Valor de X (Número de Moles de $O\_{2}$ desprendidos)
 | 3 |
| 1. Nombre y Fórmula Simple de la Muestra
 | KClO3Clorato de potasio |

**CONCLUSIONES:**

* Se realizó la descomposición de KClO3 sometiéndola al calor.
* La utilización de un Catalizador MnO2 permitió que la Reacción se realizara con mayor rapidez.
* Después de agregar Energía Térmica, la sal clorada se dividió en un oxigeno diatómico (O2) y otra sal clorada (KCl).
* Se comprobó el desprendimiento de oxígeno empleando el ensayo a la brasa (utilizando una pajita y prendiéndola hasta que deje de producirse la combustión, porque el oxigeno a desaparecido (desprendido) del compuesto).
* Por medio de cálculos estequiométricos, datos conocidos (masas atómicas) y datos obtenidos en el Laboratorio, hallamos el valor de X en la Ecuación.

**BIBLIOGRAFÍA O SITIOS WEB CONSULTADOS:**

* Manual de Prácticas de Química General I
* <http://bombascaseras.tripod.com/Clorato.htm>
* [http://es.wikipedia.org/wiki/Catalizador\_(qu%C3%ADmica)](http://es.wikipedia.org/wiki/Catalizador_%28qu%C3%ADmica%29)
* <http://es.wikipedia.org/wiki/Estequiometr%C3%ADa>