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

## **TEMA: DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE UN HIDRATO**

Autor: Daniel Petroche Sánchez Paralelo: “13”

Fecha: 13 de Julio del 2010 Grupo: “G”

Profesor: Dr. Mariano Montaño

**INTRODUCCION:**

La presente Práctica tiene la finalidad de reconocer las sustancias hidratadas y establecer la diferencia entre hidratos y sustancias anhidras, determinar el número de moléculas de agua mediante pesaje de masa y calentamiento.

**MATERIALES:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **DESCRIPCIÓN** | **CANTIDAD** |
| 1 | Balanza, Metal, OHAUS | 1 |
| 2 | Malla de Asbesto, Metal | 1 |
| 3 | Espátula, Metal | 1 |
| 4 | Soporte universal, Metal | 1 |
| 5 | Triángulo, Porcelana | 1 |
| 6 | Anillo de calentamiento, Metal | 1 |
| 7 | Crisol, Porcelana | 1 |
| 8 | Mechero, Metal, Boldb Natural | 1 |
| 9 | Pinza para Crisol, Metal | 1 |
| 10 | Muestra de hidrato: MgSO4•XH2O | 1 |

**MÉTODOS:**

1. Calentar el crisol lentamente utilizando el mechero Bunsen, para el efecto, se sitúa el crisol sobre un triángulo asentado en un aro de calentamiento que está fijado en un soporte universal, en la parte inferior se coloca el mechero encendido.
2. Sacar el crisol con una pinza, depositarlo en una malla y esperar hasta que se enfríe.
3. Pesar el crisol con aproximación de ± 0.1 g y anotar el peso como m1= masa crisol.
4. Tomar una cantidad pequeña de muestra (hidrato), introducirla en el crisol, y pesar. Anotar el peso como m2= m1 + hidrato.
5. Llevar el crisol con la muestra hidratada al triángulo, calentar durante 7 minutos y volver a enfriar el crisol sobre la malla.
6. Pesar una vez frío; anotar el peso como m3= m1 + sustancia anhidra.
7. Realizar los cálculos para hallar el número de moléculas de H2O en la Ecuación Química.

**CALCULOS:**

1. **Tabla de datos:**

|  |
| --- |
| **Determinación de la Composición de un Hidrato** |
| 1. Masa del crisol
 | m1 = (19.9 ± 0.1) g. |
| 1. Masa del crisol + masa del hidrato
 | m2 = (21.9 ± 0.1) g. |
| 1. Masa del crisol + masa del anhidro
 |  m3 = (20.45 ± 0.1) g. |

* Cálculos para obtener la masa del anhidro a la masa del agua.

$m\_{anhidro}= m\_{3}- m\_{1}$ $m\_{agua}= m\_{2}- m\_{3}$

$m\_{anhidro}=\left(20.45-19.9\right)g.$ $m\_{agua}=\left(21.9-20.45\right) g.$

$m\_{anhidro}=0.55 g.$ $m\_{agua}=0.55 g.$

* Cálculos para encontrar X (Numero de Moléculas de H2O) en la Ecuación Química.
* Peso molecular del anhidro (MgSO4) = 120.37 g/mol
* Peso molecular del agua (XH2O) = (X)(18 g/mol)

MgSO4 • XH2O MgSO4 (s) + XH2O (g)

 (120.37) X(18) (0.55) (0.55)

* Regla de 3 aplicada y despejamos X

$\frac{18X}{120.37}$ *=* $\frac{0.55}{0.55}$

*x =* $\frac{\left(0.55\right)(120.57)}{\left(0.55\right)(18)}$

*x = 6.68 ≈ 7*

**RESULTADOS:**

|  |
| --- |
| **Determinación De La Composición De Un Hidrato** |
| 1. Masa del hidrato
 | 1.1 g |
| 1. Masa de H2O
 | 0.55 g |
| 1. Masa del Anhídrido
 | 0.55 gr |
| 1. X (Numero de Moléculas de H2O)
 | 7 |
| 1. Fórmula resultante del Hidrato
 | MgSO4 • 7H2O |

**CONCLUSIONES:**

Se determinó la composición de una muestra de hidrato MgSO4 • XH2O

Se obtuvo una sustancia Anhidra a partir de un Hidrato cuando se lo sometió a calentamiento.

Se consiguió el factor X (Numero de Moléculas de H2O), cuyo valor es x = 7, por medio de Observaciones, Experimentaciones y Cálculos en el Laboratorio.

Con el valor de X (Numero de Moléculas de H2O), se obtuvo la ecuación resultante del Hidrato MgSO4 • 7H2O

Se estableció la diferencia entre Hidratos y sustancias Anhidras.

**BIBLIOGRAFÍA O SITIOS WEB CONSULTADOS:**

* Manual de Prácticas de Química General I
* <http://es.wikipedia.org/wiki/Higrosc%C3%B3pico>
* <http://es.wikipedia.org/wiki/Hidrato>
* <http://es.wikipedia.org/wiki/Anhidro>