

## **GUIA DE LABORATORIO # 14**

### **Capacidades Caloríficas**

#### **Objetivos:**

1. Entender la noción de calor.
2. Utilizar el primer principio de la termodinámica.
3. Diferenciar entre variables de estado y variables de proceso.
4. Poder calcular capacidades caloríficas y calores específicos de diferentes sistemas.

#### **Teoría:**

Por su esencia, el concepto de calor se aproxima al de trabajo. Tanto el calor como el trabajo son formas de transmisión de energía. Por esto carece de sentido decir que un cuerpo tiene o posee cierta reserva de calor o de trabajo. Lo único que puede constatarse es que al cuerpo se le ha suministrado o que el cuerpo ha cedido, determinada cantidad de calor. La diferencia entre el calor y el trabajo es que son formas distintas de transmisión de energía, el calor es aquella “forma” de energía transmitida debida al movimiento molecular, mientras que el trabajo es debida al desplazamiento del punto de aplicación de una fuerza. Vamos a designar por  $\delta Q$  una cantidad ínfima de calor, la cual puede suministrarse al sistema, como cogerse de este, se dice que es positivo si se le suministra al sistema en mención y negativo si el sistema lo cede.

Se define la capacidad calorífica de un sistema, a la cantidad de calor que el sistema absorbe para elevar su temperatura en un grado, es decir:

$$C = \frac{\delta Q}{dT}$$

Esta capacidad, depende de la masa del cuerpo y del tipo de proceso para el suministro de calor, el calor específico de un material, es la capacidad calorífica en la unidad de masa, a saber:

$$c = \frac{C}{M}$$

Vamos a considerar que el calor específico del agua es la unidad, es decir  $c = 1 \text{ Cal/gr}^\circ K$ , de esta forma la unidad de calor es la caloría.

## **Materiales:**

1. Estufa y Balanza.
2. Termómetro o medidores electrónicos.
3. Vaso de precipitados.
4. Probeta graduada.
5. Calorímetro.
6. Diferentes materiales.

## **Procedimiento:**

1. Se calcula la capacidad calorífica del calorímetro, esto se puede hacer de la siguiente manera: Al calorímetro se le vierte una cantidad conocida de agua a una temperatura determinada, después se le añade otra

cantidad de agua conocida a otra temperatura mayor, se mide la temperatura final de la mezcla y debido a que las paredes del calorímetro son adiabáticas, el calor que da el agua caliente es aproximadamente igual al calor que recibe el sistema agua fría y calorímetro.

2. Para medir la capacidad calorífica y los calores específicos de los demás materiales, se colocan dentro del calorímetro y se hace el mismo proceso.