

## Apéndice B – Técnicas y equipos

### **Centrifugación:**

Es un método de separación muy efectivo de sólidos con líquidos, en donde se utilizan a favor las fuerzas centrípetas, en donde utilizando tubos dentro del equipo imprimen una fuerza mayor a los sólidos lo cuales terminan sedimentándose dentro del tubo.

### **Espectroscopía UV-Vis:**

Se basa en el análisis de la cantidad de radiación electromagnética, únicamente en las regiones del ultravioleta y del visible (alrededor de los 400 a los 800 nm) que una molécula es capaz de absorber o transmitir dependiendo de la cantidad de dicha molécula que esté presente.

### **Fuente de poder:**

Es una fuente de alimentación, que provee de energía eléctrica. En este tipo de dispositivos podemos manipular la cantidad de voltios así como la intensidad de corriente de manera precisa para las reacciones que se llevan a cabo por medios electroquímicos.

### **Mufla:**

La mufla es un horno, que puede venir en diferentes tamaños, en donde se pueden calcinar muestras a temperaturas elevadas, que pueden ir desde los 200°C hasta los 1200°C. Este tipo de hornos se utiliza cuando las muestras no

puedan contaminarse, por lo que la fuente de calor se encuentra totalmente separada de la cámara de cocción.

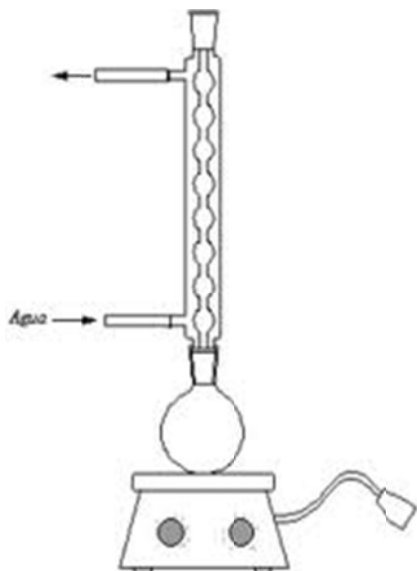
### **Multímetro:**

El multímetro es un instrumento de medición que funciona de acuerdo a la fuerza que se produce entre un campo magnético y una bobina de alambre que conduce una corriente eléctrica, este dispositivo eléctrico se conoce como galvanómetro. Un multímetro analógico consiste básicamente en un galvanómetro sobre el cual se coloca una aguja que recorre una escala e indica el valor de las mediciones. El multímetro puede medir voltaje, corriente y resistencia eléctrica, esto depende de la manera como está conectado.

### **Radiómetro:**

El radiómetro es un aparato que es utilizado para medir la intensidad de energía térmica radiante recibida, es capaz de medir desde rayos infrarrojo, UV y visible.

### **Reflujo:**



Es una técnica de laboratorio en donde en un matraz se coloca una solución con el disolvente ebulliendo, a éste se le acopla un refrigerante en posición vertical en donde los vapores se condensan y caen nuevamente al matraz en ebullición. Esta metodología sirve para mantener una temperatura elevada sin tener gasto de disolvente y además que las mismas burbujas

sirven para mantener la reacción en equilibrio.

### **Sinterización:**

Este proceso es muy utilizado para algunos metales en donde se producen ciertas formas y propiedades de éstos dependiendo de la temperatura. Generalmente se utilizan temperaturas arriba de los 350°C para poder hacer una descomposición térmica y en este caso en particular, poder formar a las nanopartículas.

### **Sonicación:**

Es una técnica utilizada en la investigación científica al aplicar la energía del sonido (ultrasónica) para agitar partículas de una muestra. En el caso de existir líquidos en la muestra, lo que ocurre es que se formarán millones de burbujas de tamaño microscópico que sufren procesos de expansión y colapso a una velocidad muy grande, por lo que son capaces de transferir su energía.