



 **TRABAJO PRÁCTICO N° 2**   
**SISTEMAS MATERIALES**  
**HETEROGÉNEOS**

✓ **OBJETIVO:**

# Separar fases en distintos sistemas por diversos métodos.

✓ **MATERIALES:**

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| ◆ Imán                   | ◆ Triángulo de pipa       |
| ◆ 3 Tubos de ensayo      | ◆ Varilla                 |
| ◆ Gradilla               | ◆ Cápsula de porcelana    |
| ◆ Vidrio de reloj        | ◆ Ampolla de decantación  |
| ◆ 2 vasos de precipitado | ◆ Equipo de calentamiento |
| ◆ Cristalizador          | ◆ Pipeta 10 ml            |
| ◆ Probeta de 50 ml.      | ◆ Pinza metálica          |
| ◆ Equipo de filtración   | ◆ Escobilla               |
| ◆ Gafas de seguridad     |                           |

✓ **SUSTANCIAS:**

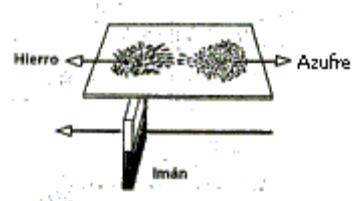
Limaduras de Hierro	CaCO <sub>3</sub> (Creta)
S en polvo	Aceite comestible
CS <sub>2</sub>	NaCl
I <sub>2</sub> resublimado	Arena

El alumno deberá aportar aceite y NaCl.

✓ **PROCEDIMIENTOS:**

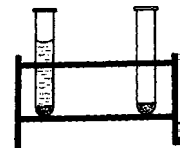
1) **LIMADURAS DE HIERRO – AZUFRE EN POLVO:**

- i. **Por imantación:** coloque una porción de mezcla sobre un papel limpio y pase por debajo de él un imán, hágalo siempre en el mismo sentido, hasta que se separe el hierro a un costado.

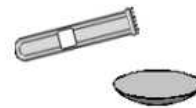
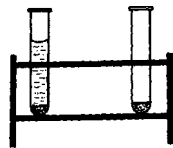


- ii. **Por diferencia de densidades:** introduzca una punta de espátula de muestra en un tubo, añada agua, agite y observe los resultados.

(Nota: el azufre flotará en el agua a pesar de ser más denso que ésta debido a la tensión superficial del agua, lo mismo ocurrirá con el hierro en el caso de encontrarse finamente dividido.)

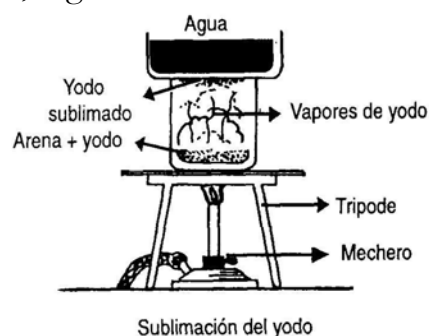


- iii. **Por lixiviación:** agregue un poco de muestra a un tubo y añada 3-4 ml de sulfuro de carbono, agite y observe. Separe la solución por sedimentación-decantación, vierta unas gotas sobre un vidrio de reloj y deje en reposo unos minutos, observe. (Nota: téngase en cuenta que el CS<sub>2</sub> es tóxico y muy inflamable.)



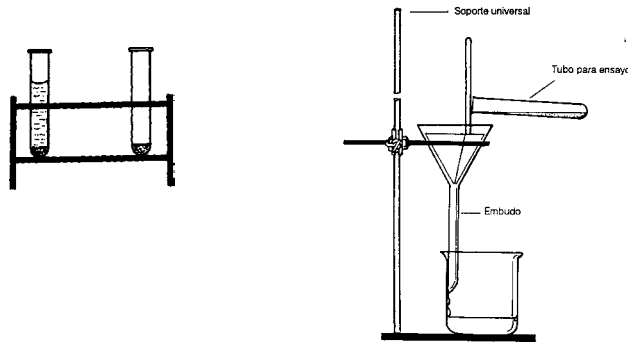
2) **ARENA – YODO RESUBLIMADO:**

Coloque una porción de muestra en un vaso de precipitado, y ponga encima de él un cristalizador conteniendo agua fría, ubique el conjunto sobre una tela metálica, caliente suavemente. Luego de haber separado el yodo deje enfriar, registre sus observaciones. Restituya el yodo.



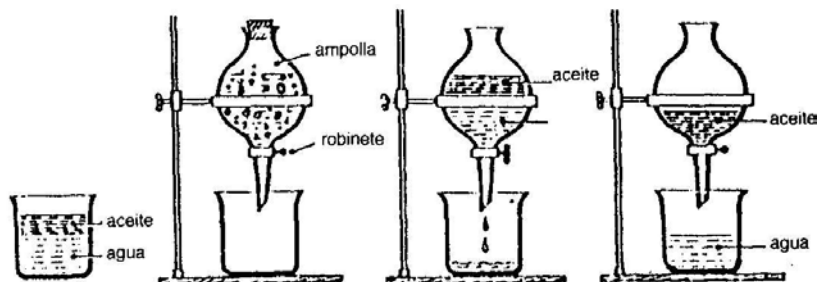
3) ARENA – CARBONATO DE CALCIO:

A un poco de muestra contenida en un tubo añade agua de modo tal que se forme una suspensión de  $\text{CaCO}_3$ , separe por sedimentación-decantación, repita la operación con el supuesto residuo de arena hasta notar que el agua no arrastre más carbonato. Luego separe el carbonato de calcio del agua por filtración.



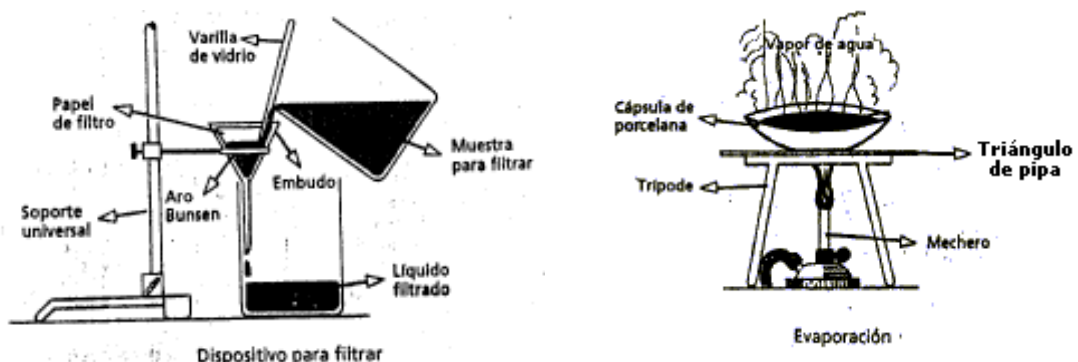
4) AGUA – ACEITE:

Separe la mezcla por decantación en una ampolla de decantación, procede con cuidado para evitar que escape el líquido que no corresponda. Recoja las distintas porciones en tubos separados.



5) ARENA – CARBONATO DE CALCIO – CLORURO DE SODIO:

Coloque una o más puntas de espátula de la mezcla en un vaso de precipitado pequeño, añada entonces 10-20 ml de agua y agite. Filtre, y evapore a sequedad con lentitud el filtrado, observe. Al residuo del papel de filtro ( $\text{arena y CaCO}_3$ ) sepárelo como se indicó anteriormente.



✓ **QUESTIONARIO**

1. Definir cada uno de los métodos de separación de sistemas heterogéneos.
2. ¿Cuándo un método de separación es físico?
3. ¿Qué métodos mecánicos se emplean para separar fases?
4. ¿Cómo se procede para separar canto rodado de arena? Indicar otro ejemplo que se pueda separar por este mismo método.
5. Dado un sistema formado por agua, 5 trozos de hielo y vapor de agua, indicar:
  - a. Si el sistema es heterogéneo u homogéneo.
  - b. ¿Cuántas fases lo forman y cuáles son?
  - c. ¿Cuántas sustancias hay y cuáles son?
6. Un recipiente contiene limaduras de hierro, azúcar disuelto en agua y creta en suspensión. Indicar:
  - a. ¿Cuántas fases lo forman y cuáles son?
  - b. ¿Cuántas sustancias hay y cuáles son?
  - c. ¿Cómo se procede para separar las fases del sistema?
7. Calcular la composición centesimal del sistema formado por: 0,5g de azufre; 0,75g de cobre y 0,25g de creta.
8. Se disuelven 2,0 g de cloruro de sodio en 10,0g de agua destilada y se adicionan 5,0g de polvo de carbón que se mantiene en suspensión. Indicar:
  - a. Si el sistema es homogéneo o heterogéneo.
  - b. ¿Cuántas sustancias hay y cuáles son?
  - c. ¿Cuántas fases lo forman y cuáles son?
  - d. ¿Cómo procede para separar los componentes del sistema?
  - e. ¿Cuál es la composición centesimal del sistema?