

MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE SUSTANCIAS.

(Práctica nº 5 de 3º de la ESO – curso 2015 - 2016) .

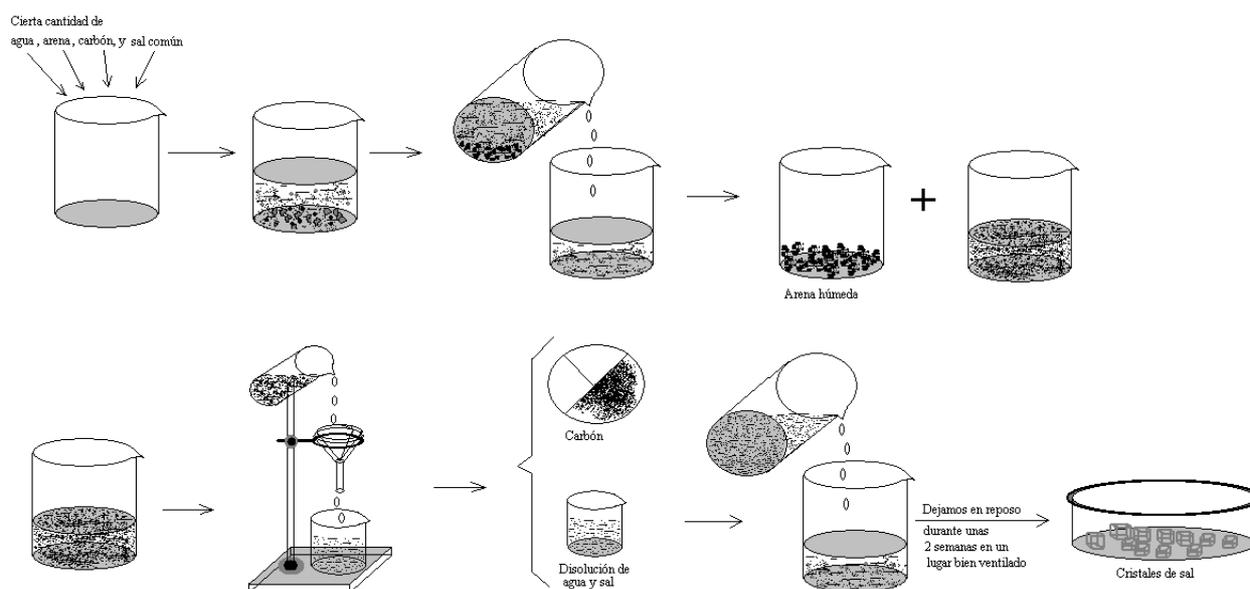
Objetivos.-

A).- Entender y manejar los métodos (mecánicos) mas básicos de la separación de los componentes de una mezcla (filtración y decantación). Para ello se da al alumno un mezcla de arena sal, carbón vegetal y agua, y se le pide que los separe.

B).- Determinar los rendimientos asociados a cada operación.

Materiales.- Balanza, probeta, 3 vasos de precipitados de 50 mL, embudo normal de vidrio, papel de filtro, recipiente para cristalización (cristalizador), carbón vegetal, varilla de vidrio, nuez , aro y soporte, así como agua arena, carbón vegetal y sal común.

Esquema.-



Procedimiento.-

1.- Se pesan determinadas cantidades de arena, sal común y carbón; así como también el peso de todos los vasos de precipitados a emplear. También el recipiente cristalizador. Y por último se anotan todos estos datos en el cuaderno,

2.- Se toma un vaso de precipitados y se introduce todo lo anterior, y se agita todo con una varilla de vidrio, hasta que todo quede bien mezclado.

3.- Se hace un círculo de papel de filtro de tamaño adecuado para que sea algo mayor que la circunferencia del embudo, de dobla por la mitad y se realiza otra doblez también por la mitad (de manera perpendicular) se recorta de manera que se tenga un sector circular recto. Una vez hecho esto se pesa y se anota este valor en el cuaderno. Se hace surgir un cono que se encaja dentro del embudo se añaden unas gotas de agua para que se mantenga adherido, y todo ello se mantiene apoyado sobre un soporte.

4.- A la mezcla resultante se le añade una cierta cantidad de agua (unos 50 cm^3) y se revuelve con una varilla de vidrio.

A continuación se realiza la correspondiente decantación, en el fondo quedara arena húmeda, que una vez seca se vuelve a pesar (para poder así calcular el rendimiento de la operación, este lógicamente deberá ser muy próximo al 100%).

5.- La disolución que se ha recogido en otro vaso de precipitados, (que deberá tener color negro debido al carbón en suspensión, se vierte lentamente sobre el cono de papel de filtro que debe estar dentro del embudo y debajo de este deberá estar otro vaso de precipitados.

6.- Una vez acabada la etapa anterior se extiende el papel de filtro y se deja secar; cuando este seco se vuelve a pesar y la diferencia con el peso anotado del círculo de papel de filtro antes del vertido, se obtiene el nuevo peso para el carbón vegetal, y de ahí el rendimiento de esta operación.

7.- El líquido recogido en el vaso de precipitados es una disolución acuosa de cloruro de sodio, que deberá ser incolora. Esta se vierte sobre un recipiente cristizador, y que dado que este tiene boca ancha facilitará la evaporación del agua y después de unas dos ó 3 semanas aparecerá (esto dependerá de de la humedad y temperatura ambientales) un residuo constituido por pequeños cubitos de sal. Una vez observado esto se halla el peso de la sal por diferencia, como siempre y se calcula el rendimiento de la operación.

Observación.- los métodos físicos mas básicos son:

- A) Decantación y filtración.
- B) Destilación y cristalización.
- C) Propiedades basadas en la distinta solubilidad.

Quedan todavía otros métodos físicos a considerar, como la separación magnética, electrostática, cromatografía, . . etc, pero de momento lo dejamos así.

Las imágenes reales sobre la práctica son las siguientes:

