

Laboratorio N° 1
"TRATAMIENTO DE MUESTRAS"

I. OBJETIVOS

- Analizar las diferentes técnicas de disgregación de muestras.
- Estudiar la técnica de extracción con solvente.
- Evaluar la calidad del contenido de los videos observados.

II. REGLAS DE SEGURIDAD A TENER EN CUENTA

- a. Todas las actividades deben ser supervisadas por un adulto responsable.
- b. Siempre lea las hojas MSDS (fichas de datos de seguridad) de cualquier producto químico antes de empezar el experimento.
- c. Organice su área de trabajo:
 - i. Mantenga su mesa de trabajo y otras áreas de uso limpias y despejadas.
 - ii. Cada sesión de laboratorio debe comenzar y terminar con los materiales, equipos y productos químicos limpios y almacenados adecuadamente.
- d. Vista apropiadamente:
 - i. Todos los que estén presentes en el ambiente de trabajo deben usar:
 - 1. Lentes de protección
 - 2. Mandil
 - 3. Zapato cerrado
 - 4. Cuando sea necesario usar guantes
- e. Concéntrese: cuando Ud. realiza un experimento su mente debe estar solo en el experimento.
- f. Nunca combine productos químicos si no se le ha indicado.
- g. Nunca coma, beba o fume mientras realiza un experimento.
- h. Nunca trabaje solo el experimento.

III. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Experimento 1: Disgregación de muestras

Observa atentamente el video y contesta:

<https://www.youtube.com/watch?v=lrT7g3OPp80>

- ¿Cuáles son los errores cometidos al momento de utilizar la balanza analítica?
- ¿Cuál es el error cometido al momento de la disgregación ácida?
- ¿Qué opinión le merece el color obtenido de la solución, una vez terminada la disgregación ácida?
- Escriba y balancee adecuadamente la reacción química ocurrida entre el ácido nítrico y el agua oxigenada, además coloque adecuadamente los estados de agregación y/o concentración.
- Escriba y balancee adecuadamente la reacción química de la formación del dióxido de nitrógeno; además coloque adecuadamente los estados de agregación.

Experimento 2: Uso del equipo Soxhlet

Observa atentamente el video y contesta:

<https://www.youtube.com/watch?v=j8JYmY5Wg9w>

- ¿Cuál es la razón de triturar previamente las semillas, antes de realizar el proceso de extracción?
- ¿Por qué para la extracción del aceite de una muestra es mejor el hexano que el alcohol isopropílico?
- En un equipo Soxhlet, ¿por qué las uniones deben de ser esmeriladas?
- El solvente que se encuentra en el balón, del equipo Soxhlet, deberá evaporarse o ebulir? ¿Por qué?
- En la experiencia de extracción, que se observa en el video, el alcohol isopropílico se convierte en gas o vapor?
- ¿Cuáles son los errores que se comente al momento de moler la muestra a analizar?

- g. Enumere todos los errores que Ud. Observa en la destilación que se aprecia en el video.
- h. En los condensadores el flujo de agua debe de ser opuesto al flujo del vapor, entonces, ¿por qué no se cumple esto en el equipo Soxhlet?
- i. En el video, el "ingeniero" indica que después de obtener el aceite esencial, se podría realizar a éste un análisis por Kjeldahl, ¿eso podría ser cierto? ¿Por qué?

Experimento 3: Tratamiento de una muestra de pescado

Observa atentamente el video y contesta:

<https://www.youtube.com/watch?v=rlxIfiDBZmc>

- a. ¿Está de acuerdo con el siguiente enunciado: "la digestión ácida es el método tradicional utilizado en la preparación de varios tipos de muestras a fin de transferir por completo los analitos en solución ..."? ¿Por qué?
- b. ¿Cuál es la diferencia entre la disgregación por vía húmeda y la disgregación por vía seca?
- c. ¿Por qué en el método de calcinación, primero se debe de secar la muestra?
- d. ¿Por qué en el método de calcinación, la muestra seca previamente deberá ser carbonizada antes de ingresar a la mufla?
- e. Si en el método de calcinación, en la mufla la muestra sólo se calcina, entonces, ¿qué significa esto?
- f. Según el video, la vía húmeda, seca y de microondas son procesos de extracción, ¿Ud. Está de acuerdo con ello? ¿Por qué?
- g. ¿Cuáles son los dos reactivos oxidantes y además ácidos fuertes usados en la disgregación de una muestra por vía húmeda?
- h. ¿Cuáles son los tres reactivos no oxidantes ácidos usados en la disgregación de una muestra por vía húmeda?
- i. ¿Con qué tipo de mezcla ácida disgregaría una muestra orgánica?
- j. ¿Con qué tipo de mezcla ácida disgregaría una muestra inorgánica?
- k. Según el método de disgregación ácida visualizada en el video, ¿cuál es la función que cumple el ácido sulfúrico concentrado?

- l. Según el método de disgregación ácida visualizada en el video, ¿cuál es la función que cumple el ácido nítrico concentrado?
- m. Si se desea analizar mercurio en una muestra de pescado y se utiliza el proceso observado en el video, pero una persona desea “innovar” un nuevo método de disgregación ácida y cambia el ácido sulfúrico por agua oxigenada, ¿daría resultado?. ¿Por qué?