



Universidad Autónoma de Coahuila  
Escuela de Ciencias Biológicas  
Análisis Químico  
Dra. María Cristina Cueto  
Alumna: Erika Aydee Monreal de Luna  
Reporte de Practica

Determinación de grasas y aceites en una muestra de agua residual de un restaurante de  
Torreón Coahuila, México  
Practica 5

### Objetivo.

Determinar cantidad de grasas y aceites en una muestra de agua residual de un restaurante de la ciudad de Torreón Coahuila, México .

### Introducción

El agua-líquido inodoro, incoloro e insípido- está dotado de características físicas, químicas y biológicas. El agua es el medio en el que se producen todas las reacciones bioquímicas del organismo. La importancia del agua para la vida deriva de su capacidad de disolvente, además sus propiedades de congelación y de tensión superficial. (José A. Valtueña, 2002)

Las grasas animales y los aceites son el tercer componente, en importancia, de los alimentos. El término grasa engloba las grasas animales, aceites, ceras y otros constituyentes presentes en el agua residual.

Las grasas animales y los aceites son compuestos de alcohol o glicerol y ácidos grasos. Los glicéridos de ácidos grasos que se presentan en un estado líquido a temperaturas normales se denominan aceites, mientras que los que se presentan en estado sólido reciben el nombre de grasas. Químicamente son muy parecidos y están compuestos por carbono, oxígeno e hidrógeno en diferentes proporciones.

Las grasas y aceites minerales alcanzan las aguas residuales en forma de mantequilla, manteca de cerdo, margarinas, aceites y grasas animales. LAS grasas provienen normalmente de carnes, gérmenes de cereales, semillas, nueces y ciertas frutas.

Las grasas se encuentran dentro de los compuestos de mayor estabilidad y su descomposición por acción bacteriana no es sencilla, mas sin embargo, seden ante la acción

de ácidos minerales, produciendo glicerina y ácidos grasos.

La presencia de grasas y aceites en el agua residual puede provocar problemas en la red de alcantarillado y en las plantas de tratamiento, así como también pueden formar películas que interfieren con la vida biológica de las aguas superficiales y acumulaciones de materia flotante desagradables. (Metcalf & Eddy, 1996)

El intervalo permitido par grasas en agua residual es de 40-100 mg /l, el valor típico es d 70 mg/l. (Metcalf & Eddy, 1996)

### Material, Equipo y Reactivos

#### Material

<b>Cantida d</b>	<b>Material</b>	<b>Tamaño</b>
1	Probeta	500 ml
1	Embudo de separación	500 ml
2	Probeta	100 ml
1	Vaso de precipitado	250 ml
1	Matraz kitasato	500 ml
1	Embudo de filtración	
1	Manguera	
1	Espátula	

#### Equipo

- Vacio
- Parrilla eléctrica
- Desecador
- Campana de extracción

#### Reactivos

<b>Formula</b>	<b>Reactivo</b>	<b>Cantidad</b>
HCl	Ácido clorhídrico	10 ml

	concentrado	
<b>(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>COCH</b>	Éter de petróleo	100 ml

Desarrollo.

Mezclar perfectamente la muestra. Colocar 300 ml de esta en un embudo de separación de 500 ml. Agregar 10 ml de ácido clorhídrico concentrado. Añadir 100 ml de éter de petróleo y agitar vigorosamente (tener cuidado de que los vapores producidos dejándolos salir por la llave). Se deja reposar hasta que se separe la capa etérea. Se deshecha la porción acuosa. Colocar la porción etérea en un vaso de precipitado de 250 ml previamente tarado. Si la capa de éter no está clara, se puede filtrar y después lavar el embudo con 20 ml de éter pasando estos últimos también a través del papel filtro. Colocar el vaso de precipitado en una parrilla eléctrica, dejando que se evapore todo el éter. Se deja enfriar el vaso de precipitado en un desecador y por último se pesa.

#### Resultados

*Peso del vaso de precipitado tarado: 105.452 gr*

*Peso del vaso después del proceso: 110.382*

*gr de grasa = peso del vaso después del proceso - peso del vaso tarado*

*gr de grasa = 110.382 - 105.452 = 4.93 gr*

*mg/l = gr de grasa x 1000 / ml de muestra*

*mg/l = 4.93 gr x 1000 / 300*

*mg/l = 16.43*

#### Observaciones

Falto filtrar y diluir más la muestra, si se desea proceder a analizar mediante este método, debido a que la cantidad de grasas era demasiado alta.

#### Conclusiones

La concentración de grasas y aceites en la muestra de agua es menor a 70 mg/l, aun entra en los parámetros reglamentarios para ser desechada.

Mas sin embargo, el método no es el indicado para este tipo de muestra, debido a que la cantidad de grasas y aceites es abundante, se debe de proceder a usar el método Soxhelt

## Cuestionario

1.- ¿Cuál es la función del HCl en la técnica?

El ácido clorhídrico es un ácido mineral, que me facilita la descomposición de las grasas, así como su estabilidad, permitiéndome la separación en 2 fases.

## Bibliografía

- José A. Valtueña, 2002, Enciclopedia de la ecología y la salud, Safeliz, España, pp. 52,53, 74
- Metcalf & Eddy, 2006, Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización, Tomo 1, Mc Graw Hill, México, pp. 1158.
- Metcalf & Eddy, 2006, Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización, Tomo 2, Mc Graw Hill, México, pp. 74, 75.