



I.E.D. ESCUELA NORMAL SÚPERIOR

CUARTOPERIODO ACADÉMICO 2021

GUÍA PEDAGÓGICA QUÍMICA GRADO ONCE

ASIGNATURA/AS: <u>QUÍMICA GRADO ONCE</u>			
NOMBRE DEL DOCENTE(S) IVÁN TÉLLEZ LÓPEZ	GRADO: ONCE 1101 y 1102	FECHA INICIO: 20 de Septiembre de 2021	FECHA DE FINALIZACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS: Dialogo de Saberes: semana del 4 al 8 de Octubre Estructuración de conocimiento: semana del 25 al 29 de octubre Contextualización y aplicación de saberes. Semana del 8 al 12 de Noviembre Semana de evaluación final y definitivas de III periodo: Nivelaciones: semana del 15 al 19 noviembre
ESTANDAR BÁSICO DE COMPETENCIA •Explico algunos cambios químicos que ocurren en el ser humano.		NÚCLEO PROBLÉMICO ¿Cómo las biomoléculas y sus propiedades físicas y químicas permiten el metabolismos de los seres vivos?	
HABILIDADES ESPECÍFICAS QUE VA A DESARROLLAR EL ESTUDIANTE: Exploro hechos y fenómenos del entorno, para evidenciar la estructura de la materia y la importancia a nivel biológico Observoy formulo preguntas específicas sobre aplicaciones de teorías científicas. Formulo hipótesis con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos. Hago uso responsable de las TIC y de los elementos de bioseguridad durante el retorno a clases presenciales		INTEGRALIDAD, ACORDE AL MODELO PEDAGÓGICO INTEGRADOR CON ENFOQUE SOCIO CRÍTICO. Ingles: Order in a Restaurant	

NÚCLEOS TEMÁTICOS

Bioquímica

Concepto y propiedades de:

- a. Proteínas
- b. Carbohidratos
- c. Lípidos
- d. Oligoelementos (incluyen las vitaminas)

RECURSOS

- Lápices, Libros, Videos, Internet, Esferos, Marcadores, cuaderno de Química.
- YouTube. Anexos de este document.

RUTA METODOLÓGICA

1. DIALOGO DE SABERES (Saberes previos)

En compañía de otra persona más, (puede ser otro compañero, familiar o amigo), **elabore un video de máximo 3 minutos en el cual usted esté en un restaurante y pida comida.**

Para ello: Uno de ustedes será el mesero y el otro, la persona que pide la comida. (servicio completo: entradas, platos principales del menú, bebidas y postres) utilizando términos como Proteínas (selección de carnes), Carbohidratos (selección de acompañamientos como arroz, papa entre otros), Oligoelementos (como verduras y vegetales), bajo en grasa y cualquier otro concepto relacionado con el tema. Finalmente pida la cuenta, páguela y deje propina.

Esta actividad se debe hacer en inglés y enviar en video.

Puede valerse del siguiente video para comprender mejor la actividad:

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

Primer Avance: Fecha de entrega: 4 al 8 de octubre de 2021

2. ESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO: (Conocimientos orientados por el maestro y desarrollados por el estudiante desde la habilidad propuesta). Se recomienda utilizar diferentes tipos de representación, rutinas de pensamiento, entre otras.

2.1 Diseñe un mapa conceptual para cada uno de los siguientes macromoléculas biológicas: Proteínas, Carbohidratos, Lípidos y Oligoelementos. (En total son 4 mapas conceptuales)

2.2. Elabore una lista de vitaminas, que incluya, su Letra, su nombre, para que sirve, en que alimentos se encuentra, que pasa si me hace falta esa vitamina, que pasa si tengo demasiada de esta vitamina.

SEGUNDO AVANCE SEMANA DEL 25 al 29 de octubre de 2021.

3. CONTEXTUALIZACIÓN Y APLICACIÓN DE SABERES. (Saberes aplicados en el contexto de estudio en casa).

3.1 Practica de laboratorio, destilación de una bebida alcohólica. (Ver guía anexa)

Practica de extracción de una esencia (Canela Usando un equipo soxhlet) (Ver guía anexo)

En el laboratorio de Química en las semanas que asisten presencialmente desarrollaran las practicas de laboratorio sobre destilación de una bebida alcohólica y extracción de una esencia. desarrolle informe de laboratorio según modelo que también se encuentra en el anexo.

En el caso de mantenerse de manera virtual debe realizar el laboratorio en su casa, documentarlo por medio de un video y realizar los informes de laboratorio para cada práctica de acuerdo con el modelo del Anexo A.

Se sugiere ver los siguientes videos para que sean de ayuda en la realización de sus informes

Destilación simple de una bebida alcohólica <https://www.youtube.com/watch?v=I8lqN5xQx8Y>

Destilación usando equipo Soxhlet: <https://www.youtube.com/watch?v=8m6CDIIBQyM>

EL INFORME DE LABORATORIO SE DEBE ENVIAR COMO 3 AVANCE EN LA SEMANA del 8 al 12 de noviembre de 2021.

NIVELES DE DESEMPEÑO

BAJO:

- Se me dificulta comprender las propiedades físicas y químicas, la importancia biológica de las macro estructuras como lo son las proteínas, los lípidos, los carbohidratos y los oligoelementos
- No logro comprender la importancia de buscar información en diferentes fuentes, para escoger la más pertinente y dar el crédito correspondiente.

BÁSICO:

- En algunas ocasiones comprendo la importancia de las propiedades físicas y químicas de las macro estructuras como lo son las proteínas, los lípidos, los carbohidratos y los oligoelementos.
- Baso mi trabajo solo en una o dos fuentes de información, lo que me impide lograr decantar cual es la de mejor calidad y a veces no referencio de donde saque esta información.

ALTO:

- Comprendo la importancia de las propiedades físicas y químicas de las macro estructuras como lo son las proteínas, los lípidos, los carbohidratos y los oligoelementos.
- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.

SUPERIOR:

- Comprendo con toda claridad y soy capaz de colocar en contexto las propiedades físicas y químicas de las macro estructuras como lo son las proteínas, los lípidos, los carbohidratos y los oligoelementos.
- Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.

AJUSTES RAZONABLES PARA ESTUDIANTES ATENDIDOS POR INCLUSIÓN:

En general la guía contiene toda la información para poder ser desarrollada sin ningún tipo de ayuda adicional, sin embargo, para el caso de las practicas de laboratorio, el docente ayudara con una explicación más detallada para los casos que sean necesarios.

MODALIDAD DE PRESENTACIÓN Y ENTREGA DE TRABAJOS:

1. Los trabajos se realizan en el cuaderno a mano, de manera organizada, letra legible, correcta ortografía, marcando con su nombre cada hoja del cuaderno, se fotografía con correcto enfoque cada hoja del cuaderno y envía como documento en PDF al correo electrónico institucional kenier.tellez@ensubate.edu.co

2. Para los casos que por fuerza mayor no puedan ser enviados por correo electrónico (Previo acuerdo con el maestro) se enviarán las imágenes por WhatsApp previamente organizadas, y con un adecuado enfoque para que puedan ser leídas. (Preferiblemente en formato Pdf)

3. Los avances de la guía se revisarán en las clases correspondientes conforme a las fechas, es necesario aclarar que se tendrá toda la semana asignada para la entrega de avances y constituirá un aspecto muy importante para evaluar su puntualidad y entrega.

4. Ningún trabajo se entregara en físico para evitar contagios de COVID.

5. Recuerde que los canales oficiales de comunicación con el maestro son:

correo electrónico kenier.tellez@ensubate.edu.co o WhatsApp 3102135743

Nota: En ningún caso se debe comunicar con el maestro fuera de los horarios establecidos presencialmente por la Escuela Normal Superior.

HETEROEVALUACIÓN:

Los siguientes parámetros serán valorados y evaluados al interior de la asignatura durante todo el segundo período académico:

1. Asistencia a las sesiones de clase de manera presencial
2. Participación activa dentro de las sesiones de clase.
3. comunicación asertiva y respetuosa.
4. Seguimiento adecuado de indicaciones
5. Puntualidad en la entrega de trabajos
6. Calidad en el desarrollo de las actividades
7. Uso adecuado y asertivo de los canales de comunicación
8. cumplimiento de los acuerdos y normas, aprendizaje autónomo, pensamiento crítico, creatividad, interés y responsabilidad.

AUTOEVALUACIÓN: Rubrica de autoevaluación según los criterios del SIE

Rubrica de evaluación concertada entre los maestros que integran (A manera de auto reflexión)

¿Seguí las indicaciones dadas por mi maestro de manera correcta? Si _____ No _____

¿Fui respetuoso al comunicarme con mi maestro y compañeros? Si _____ No _____

¿Entregué mis trabajos en las fechas establecidas? Si _____ No _____

¿Elaboré mis trabajos con calidad y exigencia? Si _____ No _____

¿Utilicé adecuadamente la herramienta de WhatsApp cumpliendo los acuerdos de respeto y horarios pactados desde su creación? Si _____ No _____

¿Estuve pendiente de la información, instrucciones y explicaciones dadas por mi maestro a través de los grupos de WhatsApp? Si _____ No _____

¿Conté con el apoyo de mi familia para el desarrollo de las actividades? Si _____ No _____

¿Me apoyé con mis compañeros frente a las dudas o inquietudes que pueda llegar a tener? Si _____ No _____

¿Qué dificultades se me presentaron durante este PRIMER período?

_____ ¿C
ómo las superé?

¿Qué nuevos aprendizajes adquirí? Menciona mínimo tres.

Considero que mi valoración es _____ Menciona tres argumentos que justifiquen tu valoración

COEVALUACIÓN: (Esta evaluación se debe realizar en el cuaderno)

¿El o La estudiante siguió las indicaciones dadas por su maestro de manera correcta? Si _____ No _____

¿El o La estudiante fue respetuoso/a al comunicarse con su maestro y compañeros? Si _____ No _____

¿El o La estudiante entregó sus trabajos en las fechas establecidas? Si _____ No _____

¿El o La estudiante elaboró sus trabajos con calidad y exigencia? Si _____ No _____

¿El o La estudiante utilizó adecuadamente la herramienta de WhatsApp cumpliendo los acuerdos de respeto y horarios pactados desde su creación? Si _____ No _____

¿El o La estudiante estuvo pendiente de la información, instrucciones y explicaciones dadas por su maestra a través de los grupos de WhatsApp? Si _____ No _____

¿El o La estudiante contó con el apoyo de su familia para el desarrollo de las actividades? Si _____ No _____

¿El o La estudiante se apoyó con sus compañeros frente a las dudas o inquietudes que pueda llegar a tener?

¿Qué dificultades presentó el o la estudiante durante este tercer período? ¿Cómo las superó?

¿Qué nuevos aprendizajes adquirió el / la estudiante? Menciona mínimo tres.

La persona que acompañó mi proceso de aprendizaje considera que mi valoración debe ser _____ Ella o él debe mencionar tres argumentos que justifiquen su respuesta. _____

Vo.Bo DEL COORDINADOR ACADÉMICO Y OBSERVACIONES:

Lyda Yajaira Hernández F.
Coordinadora
Escuela Normal Superior Ubaté

MANUAL DE LABORATORIO GUIA

DESTILACIÓN DE UNA BEBIDA ALCOHOLICA EXTRACCIÓN DE UNA ESENCIA UTILIZANDO UN EQUIPO SOXHLET

ANEXO A



Por:
Iván Téllez López Mg.

PRESENTACIÓN DEL INFORME

Por favor tener muy en cuenta la elaboración y presentación del informe de laboratorio de acuerdo a estas indicaciones

Documento de Word

Letra Arial tamaño 12

Márgenes 3 cm * 3 cm

Citación obligatoria y en normas APA versión 7 (consultar con su profesor de español para la citación)

Partes del Documento:

Portada: (siga indicaciones de APA versión 7. Se sugiere el siguiente link <https://www.saberprogramas.com/portada-apa-7-septima-edicion/>)

Introducción

Objetivos

Procedimiento en forma de diagrama de flujo

Montaje de los equipos (gráficos) cuando lo amerite

Datos y observaciones

Cálculos y/o resultados

Respuestas de las preguntas de la guía

Conclusiones

Referencias Bibliográficas

anexos

El informe es individual, es de suma importancia su redacción, citación y referenciación.
La hoja de resultados se debe anexar al informe.

PRACTICA Nº 1

DESTILACIÓN DE UNA BEBIDA ALCOHOLICA

INTRODUCCION

La destilación es un proceso que consiste en calentar un líquido hasta que sus componentes más volátiles pasan a la fase de vapor y, a continuación, enfriar el vapor para recuperar dichos componentes en forma líquida por medio de la condensación. Los objetivos principales de la destilación son:

A. Separar una mezcla de varios componentes aprovechando sus distintas volatilidades (diferencia en punto de ebullición), obteniendo el componente más volátil en forma pura. Por ejemplo, la eliminación del agua de la glicerina evaporando el agua, la eliminación del agua del alcohol evaporando el alcohol se llama destilación.

B. Separar los materiales volátiles de los no volátiles. Aparato de destilación:

El aparato consiste en un recipiente en el que se hierven los líquidos durante la destilación, el condensador con conexiones de entrada y salida de agua, el receptor en el que se recoge el destilado.

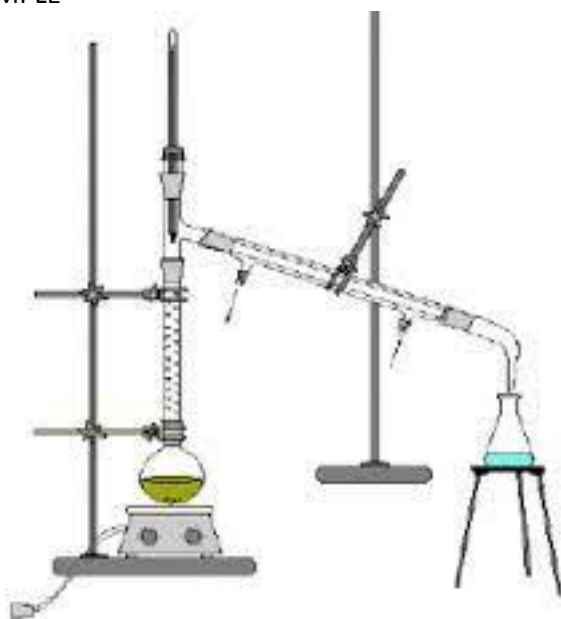
Los recipientes para trabajar en el laboratorio están hechos normalmente de vidrio (Ver figura: Aparato de destilación simple.) pero los industriales suelen ser de hierro o acero.

Tipos de Destilación:

Existen varios procesos de destilación, la que se realizará en la práctica es la Destilación Simple.

Destilación simple: Es la operación mediante la cual separamos una mezcla líquida en sus componentes, mediante un proceso de evaporación seguido de condensación. Se basa en el hecho de que el vapor obtenido al calentar la mezcla es más rico en el componente más volátil (el que tiene punto de ebullición más bajo).

APARATO DE DESTILACIÓN SIMPLE



Conceptos básicos:

Punto de ebullición de un líquido es la temperatura a la cual hierve ese líquido, y es la temperatura a la que su presión de vapor es igual a la presión atmosférica. Cuando la presión atmosférica es de 1 atm, se le llama punto de ebullición normal.

Azeótropo es una mezcla líquida cuyo vapor tiene exactamente la misma composición que el líquido, y que hierve por eso a una temperatura constante.

Los componentes principales del vino son el etanol (alcohol etílico) y el agua. A presión atmosférica, el agua y el etanol forman una mezcla azeotrópica, que tiene aproximadamente un 95,6% (en volumen) de etanol y un 4,4% (en volumen) de agua. El etanol se separa de los demás componentes del vino (junto con cierta cantidad de agua), mediante un proceso de destilación.

La mezcla azeotrópica formada por el agua y el etanol tiene un punto de ebullición de 78,2°C, inferior al punto de ebullición del agua (100°C) y al del alcohol (78,3°C), de ahí que se llame mezcla de punto de ebullición mínimo.

2. OBJETIVOS:

- Conocer y comprender los conceptos sobre el proceso de destilación, presión de vapor, punto de ebullición normal, ley de Raoult, ley de Dalton, disolución ideal, disolución real, azeótropo, diagrama de destilación, así como con el manejo del material de laboratorio.
- Aplicar el proceso de Destilación Simple para la separación de una mezcla acuoalcohólica, procedente de una muestra de vino.
- Determinar el grado alcohólico del vino, mediante la tabla Densidad/Grado.

3. MATERIALES Y REACTIVOS

Matraz de destilación de fondo redondo.

Piedras de ebullición.

Acoplador de termómetro.

Termómetro.

Conector Claisen 3 vías.

Condensador liso (refrigerante) Liebig.

Conector de drenaje

Soportes.

Manta de calentamiento.

Dos pinzas con nuez.

Cilindro graduado.

Vino.

Agua destilada.

Picnómetro.

4. PARTE EXPERIMENTAL

4.1. MONTAJE DEL SISTEMA DE DESTILACIÓN:

4.1. Se toman 50 ml de la muestra de vino (o la indicada por el profesor), medidos en un cilindro graduado, y se introducen en el matraz de destilación de fondo redondo de 100 ml.

4.2. Se añaden dos o tres piedras de ebullición (TROZOS DE VIDRIO) dentro del matraz, a fin de evitar los fenómenos de sobrecalentamiento.

4.3. Se coloca en la manta de calentamiento, el calentamiento debe ser continuo y lento.

4.4. A continuación se realiza el montaje del aparato de destilación de la siguiente manera:

Nota: coloca un poco de grasa al termómetro y a las diferentes conexiones del sistema.

4.5. En el cilindro se recogen 20 ml de destilado sobre los que se añade agua hasta llegar a 50 ml. La mezcla acuoalcohólica obtenida se agita para homogeneizar y, se lleva a 20°C de temperatura o a la temperatura de trabajo.

4.4.1. En la boca del matraz de destilación se introduce, el conector Claisen 3 vías (o tubo en T); en éste se introduce el acoplador del termómetro y en él el termómetro ajustando la posición del bulbo de tal forma que quede a la altura de la tubuladura del tubo en T, de manera que mida exactamente la temperatura del vapor que asciende.

4.4.2. Por la tubuladura del tubo en T se acopla al condensador Liebig cuya función es condensar el vapor, para que pueda ser fácilmente recogido en el cilindro.

Como medio refrigerante se utiliza agua que circula de abajo a arriba por la camisa del condensador, entrando desde la goma inferior conectada a la red hacia la superior dirigida al desagüe.

PREGUNTAS SOBRE LA PRÁCTICA

6.1. a) ¿Cuál es la misión del condensador o refrigerante ?, b) ¿Por qué el agua de refrigeración se introduce por el lado que está más cerca de la salida del destilado?

6.2. Indica con qué fin se añaden a la muestra las piedras de ebullición.

6.3. Describe cómo varía la temperatura de la experiencia. b) ¿Se estabiliza la temperatura en algún momento del proceso de destilación? Razona la respuesta.

6.4. Estima en cada momento de la destilación cuál sería la composición del destilado de forma cualitativa.

6.5. Anota la densidad y la temperatura de la mezcla acuoalcohólica obtenida. b) En función de la Tabla de equivalencias densidad/porcentaje en volumen, calcular el grado alcohólico del vino estudiado. c) Suponiendo que la densidad del alcohol Etílico es 0,789 g/ml a 20°C, calcular el porcentaje en peso de la mezcla acuoalcohólica obtenida.

6.6. Compara los resultados con los de otros compañeros y explicar las diferencias Observadas

7. TEXTO DE CONSULTA:

- Larena y G. Pinto, "Química de Laboratorio", Servicio de Publicaciones ETSII, Madrid (1989)
- Barrow, "Química Física", Editorial Reverté S.A. (1997)
- R.Q. Brewster, C.A. VanderVert y W.E. McEwen, "Curso práctico de Química Orgánica", Editorial Alhambra, (1977)
- <http://www.teletel.com.ar/quimica/index.html>
- <http://www.computerhuesca.es/~fvalles/mechero/mechero.htm>
- <http://lamb.chem.ucsb.edu/6A2/sld001.htm>
- <http://ull.chemistry.uakron.edu/chemsep/distillation/>

PRACTICA No. 2
EXTRACCIÓN DE UNA ESENCIA USANDO EL EQUIPO SOXHLET

La extracción con solventes es una técnica de tratamiento que consiste en usar un solvente (un líquido capaz de disolver otra sustancia) para separar o retirar compuestos de una fase homogénea. Se podrán obtener aceites y grasas a partir de muestras vegetales y animales utilizando técnicas de extracción sólido-líquido, y líquido-líquido.

II. FUNDAMENTO TEÓRICO

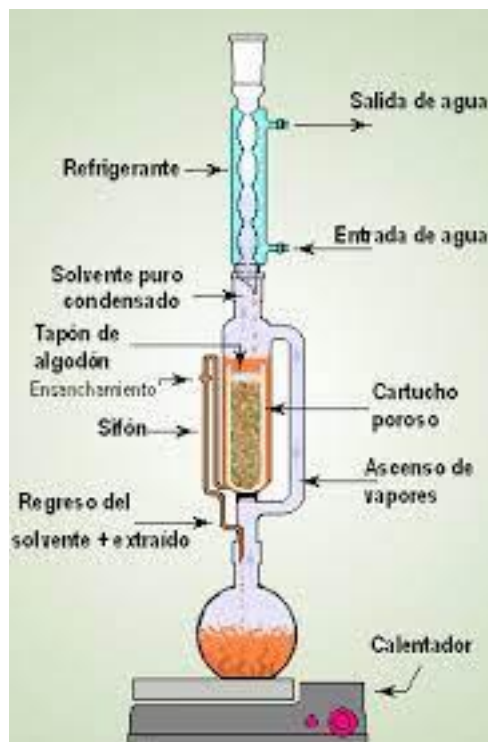
Separaciones basadas en el reparto entre fases: La técnica más importante de separación se basa en el reparto selectivo del soluto entre dos fases no miscibles, que pueden ser una acuosa y una orgánica.

La distribución del soluto entre las dos fases inmiscibles es un fenómeno de equilibrio que se describe por medio de la ley de distribución, cuya constante de equilibrio se denomina coeficiente de distribución o coeficiente de reparto. Las constantes de distribución permiten calcular la concentración del soluto que permanece en una solución después de un número de extracciones y Permiten determinar la manera más eficiente de realizar una separación por extracción.

Es importante tener en cuenta que las sustancias iónicas y los compuestos orgánicos polares, estarán en mayor proporción en la fase acuosa, mientras que los compuestos orgánicos nopolares, estarán en mayor proporción en la fase orgánica.

Extractor Soxhlet

El equipo de la figura permite hacer una extracción líquido-líquido a temperaturas superiores a la del ambiente, es posible recuperar el solvente después de la extracción utilizando el rota vapor.



Este equipo se utilizará para realizar una extracción sólido líquido en caliente.

PREGUNTAS SOBRE LA PRÁCTICA:

Explique brevemente en qué consiste separar solutos por medio de la extracción con solventes.

¿Que es y como funciona un extractor soxhlet?

¿Qué es un rotavapor, como funciona y para que se usa?

Consulte como se usa un embudo de decantación

Consulte las características fisicoquímicas de los aceites que extraerá con el método soxhlet, usos y aplicaciones 1

Lea y estudie las hipótesis de cada uno de los procedimientos y responda que se obtendrá en cada uno de ellos y por que?

Realice la ficha técnica de los siguientes reactivos: yodo, yoduro de potasio, tetracloruro de carbono (CCl₄), éter de petróleo.

IV. MATERIALES Y REACTIVOS

Materiales por grupo:

Un soporte universal

Un aro mediano con nuez

Una plancha de calentamiento

Un embudo de decantación de 250 ml

Dos probetas de 100 ml

tres erlenmeyer de 150 ml con tapa esmerilada

Un vidrio de reloj

Una espátula

Un extractor soxhlet completo para cada grupo (el balón y el extractor deben tener el mismo volumen).

Dos pinzas para refrigerante

Alambre de cobre

Papel de filtro flujo rápido

V. PROCEDIMIENTO

1. Extracción sólido-líquido de aceites, método Soxhlet

Pese 2,0g del material seco a extraer (papas fritas, coco, nueces, almendras, carnes y otros) y colóquelos en el balón o recipiente del extractor, previamente tarado y pesado, y adicione el solvente de acuerdo con las instrucciones del profesor. Ensamble el equipo, coloque el éter de petróleo, inicie la extracción y manténgala por dos horas, desconecte el extractor cuando acabe de drenar, recupere el solvente en el rotavapor y pese la grasa obtenida. Observe el líquido y anote el color, el olor y el aspecto.

BIBLIOGRAFIA

1. Brieger. Química orgánica moderna. Curso práctico de laboratorio. Primera edición en español, Harper & Row publishers INC, España 1970.

2. <http://clu-in.org/products/citguide/spansolv.htm>

3. http://www.net96.it/art/cucina/_Grasas.htm

4. Mc Murry J. Química orgánica. International Thomson editores, México, 2001.

5. Organismo para la Protección del Medio Ambiente (Estados Unidos)

Desechos Sólidos y Respuesta en Situaciones de Emergencia (5102G)

EPA 542-F-96-019 Abril de 1996

6. Skoog D.A, West D.M. Química analítica, séptima edición, Reverte, 1997.