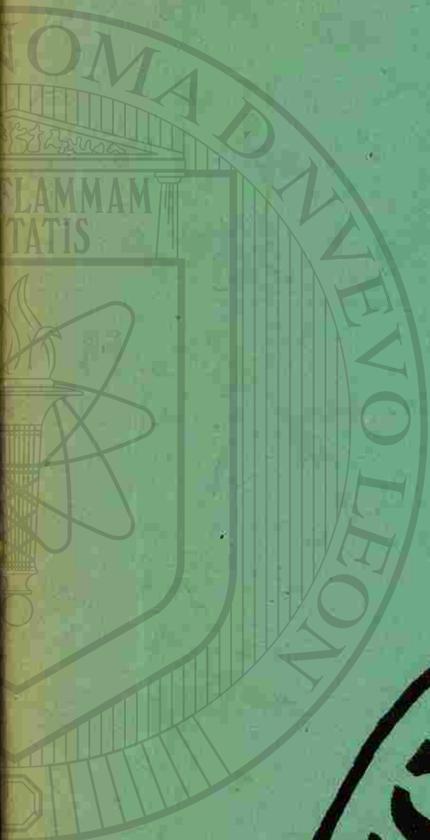


U. A. N. L.

PRELIMINAR

SECRETARÍA DE CULTURA Y TURISMO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



QD42
S2
v.4

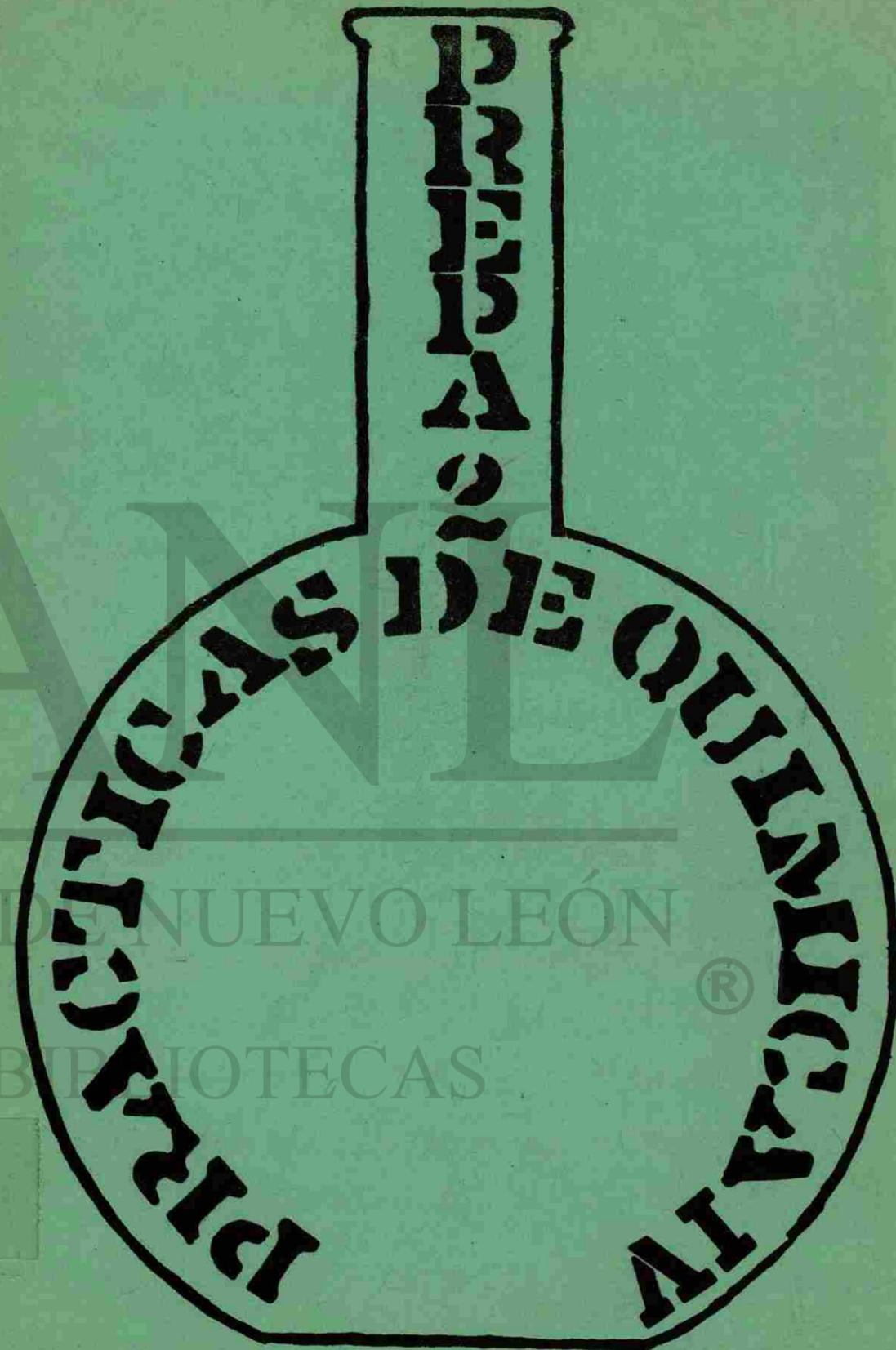
U. A. N. L.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

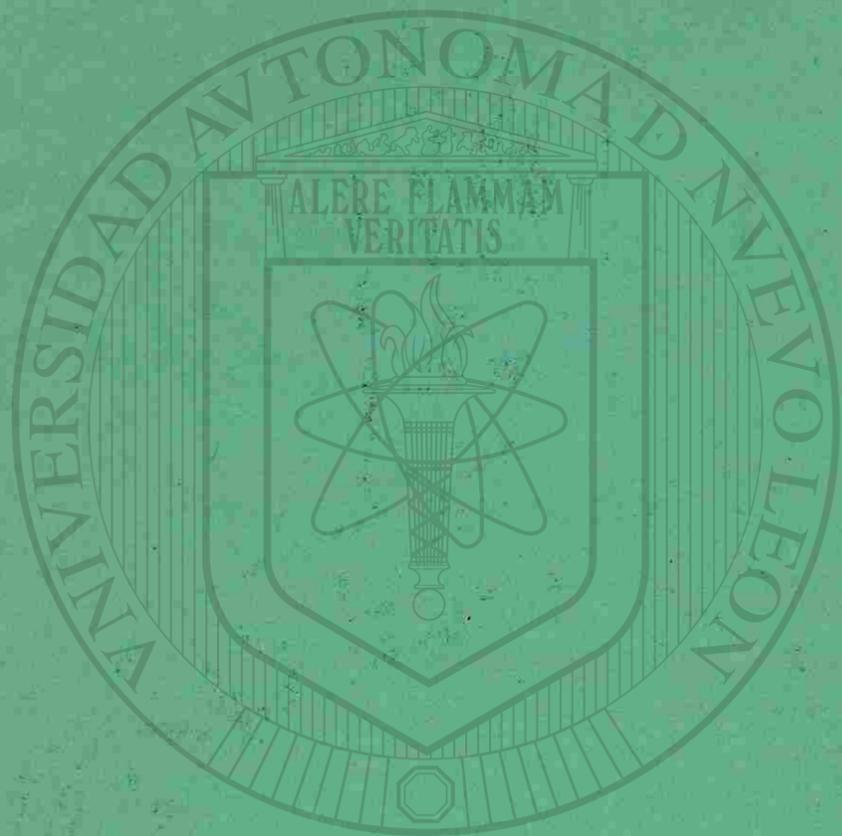
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

QD42
S2
v.4





1020115246



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

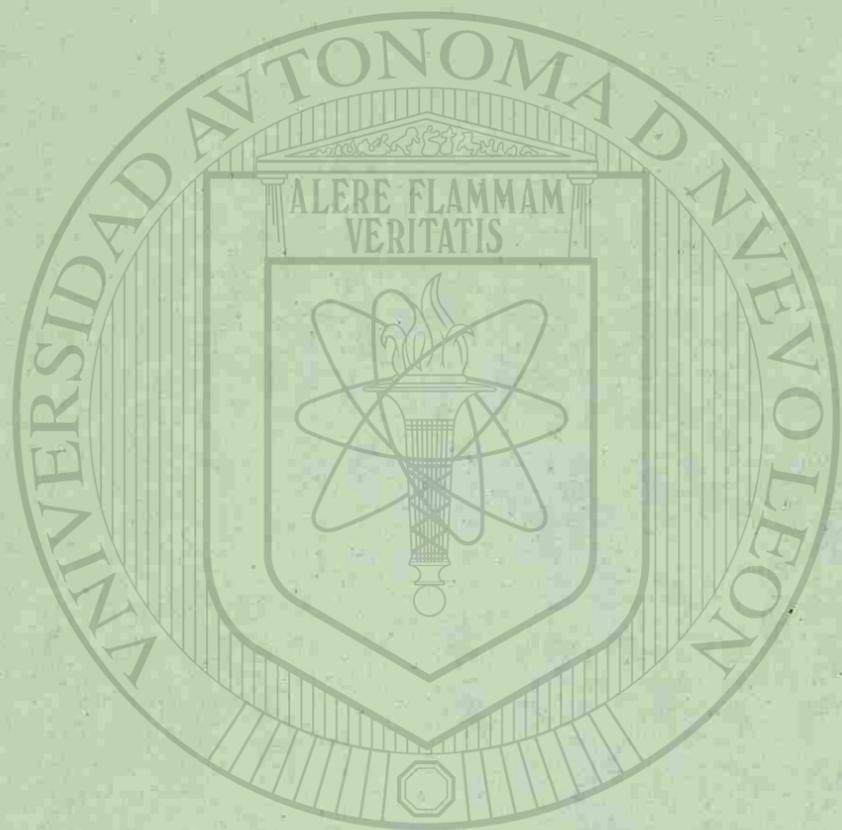
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



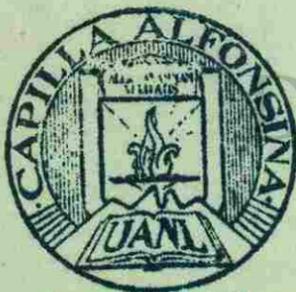
LIBRO ALQUILADO

1981

0042
S2
V.4



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FONDO UNIVERSITARIO

153489

Práctica No. 1

EL PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS

Material:

- 5 Vidrios de reloj
- 12 Tubos de ensaye de 18 x 150
- 1 Mechero de Bunsen
- Soporte con anillo
- Tela de asbesto
- Espátula
- Gradilla
- Pinzas para tubo de ensaye
- 1 Vaso de precipitado de 200 ml.
- Pinzas para vaso.

Substancias:

- Gasolina
- Diesel
- Aceite lubricante
- Parafina
- Agua
- Estanol
- Eter de petróleo
- Acido Sulfúrico
- Hidróxido de Sodio al 30%

Generalidades:

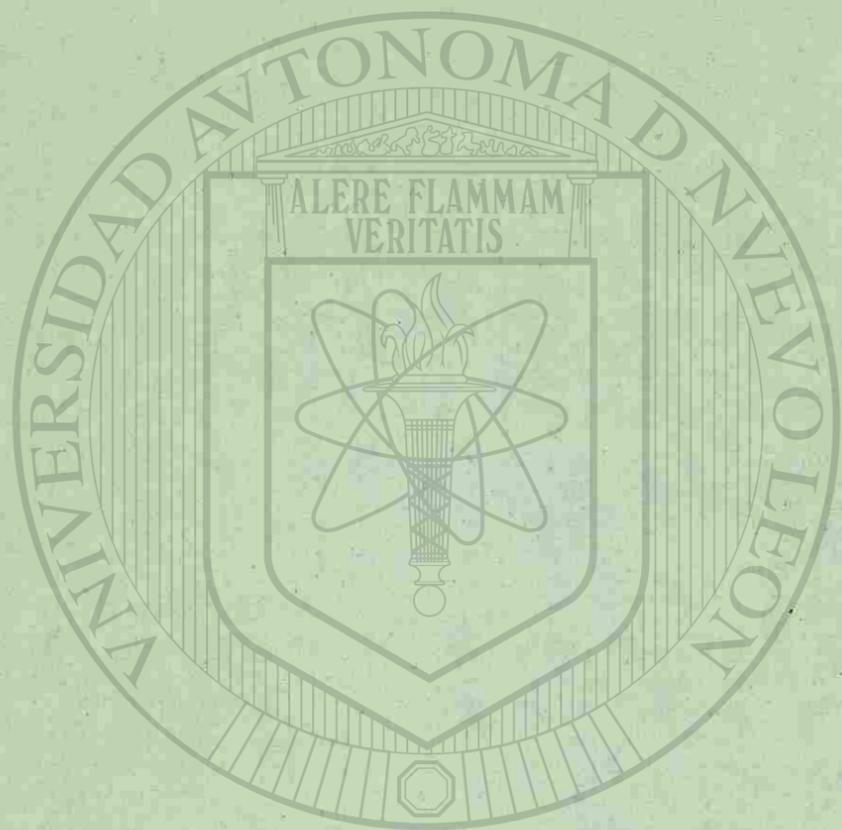
El petróleo es esencialmente una mezcla de hidrocarburos que resultan de la descomposición de materias orgánicas de origen animal y vegetal; se encuentra localizado en yacimientos que se formaron durante los diferentes períodos geológicos y que están constituidos por rocas porosas aisladas por capas impermeables.

Usualmente, un yacimiento contiene: una capa gaseosa conocida como gas natural, una capa de hidrocarburos líquidos conocida como petróleo y otra de agua salada. La presencia del agua salada indica que la materia orgánica que dió lugar a la formación del petróleo fue primero depositada en el fondo de los mares.

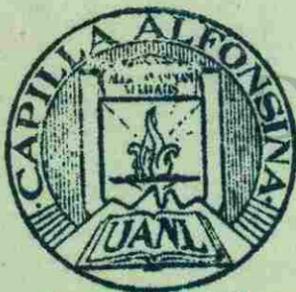
El petróleo crudo es un líquido aceitoso, de color oscuro y de composición variable según los diferentes yacimientos; contiene principalmente hidrocarburos saturados, pero a veces también hidrocarburos no saturados, en partículas aromáticos. La mezcla de compuestos que contiene el petróleo es muy compleja y se estima que son por lo menos 500.

De los anteriores se deduce que para obtener mayor provecho, se requiere una separación mediante un proceso de destilación fraccionada denominado refinación.

0042
S2
V.4



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FONDO UNIVERSITARIO

153489

Práctica No. 1

EL PETRÓLEO Y SUS DERIVADOS

Material:

- 5 Vidrios de reloj
- 12 Tubos de ensaye de 18 x 150
- 1 Mechero de Bunsen
- Soporte con anillo
- Tela de asbesto
- Espátula
- Gradilla
- Pinzas para tubo de ensaye
- 1 Vaso de precipitado de 200 ml.
- Pinzas para vaso.

Substancias:

- Gasolina
- Diesel
- Aceite lubricante
- Parafina
- Agua
- Estanol
- Eter de petróleo
- Acido Sulfúrico
- Hidróxido de Sodio al 30%

Generalidades:

El petróleo es esencialmente una mezcla de hidrocarburos que resultan de la descomposición de materias orgánicas de origen animal y vegetal; se encuentra localizado en yacimientos que se formaron durante los diferentes períodos geológicos y que están constituidos por rocas porosas aisladas por capas impermeables.

Usualmente, un yacimiento contiene: una capa gaseosa conocida como gas natural, una capa de hidrocarburos líquidos conocida como petróleo y otra de agua salada. La presencia del agua salada indica que la materia orgánica que dió lugar a la formación del petróleo fue primero depositada en el fondo de los mares.

El petróleo crudo es un líquido aceitoso, de color oscuro y de composición variable según los diferentes yacimientos; contiene principalmente hidrocarburos saturados, pero a veces también hidrocarburos no saturados, en partículas aromáticos. La mezcla de compuestos que contiene el petróleo es muy compleja y se estima que son por lo menos 500.

De los anteriores se deduce que para obtener mayor provecho, se requiere una separación mediante un proceso de destilación fraccionada denominado refinación.

En la refinación se separan diferentes fracciones que se caracterizan por un intervalo definido de punto de ebullición; se obtienen así los gases, las gasolinas, los Kerosenos, los gasoleos, los acetios libricantes y los residuos sólidos como parafinas y asfaltos.

Debido al interés económico de las diferentes fracciones obtenidas es variable, se desarrollan procesos para incrementar la producción de las fracciones de mayor consumo tales como gasolinas y kerosenos.

El Oracking es un proceso durante el cual los hidrocarburos de peso molecular alto son transformados en compuestos más pequeños, como por ejemplo los componentes de la gasolina. Actualmente, esta operación se realiza con mayor eficiencia en presencia de catalizadores para evitar temperaturas elevadas.

El Reforming es otra operación catalítica en la cual se reordenan las cadenas carbonadas con el propósito de mejorar la calidad de la gasolina para un mayor aprovechamiento.

El petróleo es acualmente una de las principales fuentes de energía y a la vez es fuente de materias primas para la industria química.

Procedimiento:

I.- SOLUBILIDAD.

- 1.- Usando tubos de ensaye limpios y secos, determine la solubilidad de los siguientes derivados del petróleo: gasolina, diesel, aceite lubricante y parafina en los siguientes desolventes: agua, etanol y eter de petróleo.

Use 1 ml. (10 gotas) de las sustancias líquidas y porciones pequeñas para -- sustancias aceitosas o sólidas y agregue 3 ml. (30 gotas) del solvente y agite. Si la sustancia no se disuelve, agregue 2 ml. (20 gotas) más de solvente y caliente en baño maría completa la tabla siguiente:

TABLA DE SOLUBILIDAD

DERIVADOS	Solvente		
	Agua	Etanol	Eter. de petróleo
Gasolina			
Diesel			
Aceite lubricante			
Parafina			

II.- REACTIVIDAD.

- 1.- Usando tubos de ensaye limpios y secos, determine la reactividad de los derivados del petróleo con el ácido sulfúrico, y con el hidróxido de sodio. En cada tubo de ensaye coloque porciones de 1 ml (10 gotas) de los líquidos y una cantidad pequeñísima para los aceites y sólidos y agregue 3 ml. (30 gotas) de ácido sulfúrico conc. Agite suavemente. Anote observaciones en el cuadro.

Práctica No.2

METANO

Objetivo: Obtener metano y comprobar algunas de sus propiedades.

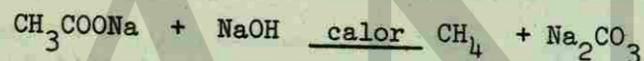
Material:

Sustancias:

- Mortero
- Tubo de ensayo de 20 x 200 m.m.
- Tapón de hule
- Tubo de desprendimiento
- Vaso de 600 ml.
- Tubos de ensayo
- Gradilla

- Acetato de Sodio anhidro
- Cal Sodada
- Agua de Bromo
- Iodo Alcohólico
- Permanganato de Potasio Alcalino

Generalidades:



El metano (CH₄) es el primer miembro de las series de hidrocarburos saturados (familia de las parafinas o alcanos, (C_nH_{2n+2}). El gas natural contiene aproximadamente 90% el metano; por lo tanto su síntesis es importante únicamente desde el punto de vista químico. En los métodos comunes de laboratorio se hace uso de la acción de (aOH + CaO) sobre el acetato de sodio anhidro, a altas temperaturas El hidróxido de bario puede ser usado en lugar de (NaOH + CaO). El metano preparado de esta manera contiene ciertas impurezas. El metano es un gas inoloro que es insoluble en agua y por lo tanto se recoge convenientemente sobre agua durante su preparación. El metano es un típico hidrocarburo parafinico inerte a los reactivos comunes de laboratorio tales como agentes oxidantes (KMnO₄ alcalino), bases, ácidos, yodo alcohólico, etc. Las pruebas desarrolladas en el laboratorio son delicadas, y el estudiante deberá registrar los resultados, exactamente como los observe.

Cualquier discrepancia entre los resultados observados y las propiedades químicas del metano puro, deberán interpretarse como debido a posibles impurezas presentes. Las dos principales reacciones del metano son su combustión y la reacción con los halógenos en luz solar.

GASES HIDROCARBUROS	GASES LICUADOS.....	Gas para cortar metales. Gas de alumbrado.	
	RESIDUOS DE PETRÓLEO POLIMEROS..... ALCOHOLIS, ESTERES, METANOS	Combustibles autiluminantes. Aceites lubricantes. Disolventes. Alcaldes..... Acido acético Hule sintético Negro de carbón.....	Resinas. Esteres. Acumuladores.
DESTILADOS LIGEROS	NAFTAS.....	Llantas de hule. Tintas. Pinturas.	
	NAFTAS LIGERAS.....	Naftas ligeras.....	Gasolina para motores de gas. Pentano, Hexano.
DESTILADOS INTERMEDIOS	NAFTAS.....	Naftas intermedias.....	Gasolina para aviación. Gasolina para automóviles. Disolventes comerciales.....
	NAFTAS.....	Naftas pesadas.....	Disolvente para hule. Disolvente para aceites grasos (extracción). Disolventes para lacas.
DESTILADOS PESADOS	NAFTAS.....	Nafta para mezclas. Nafta para barnices y pinturas. Nafta para teñido y empuñadura. Substitutos de aguarrás.	
	NAFTAS.....	Petróleo refinado. Kerosena refinada. Aceite de alfileres..... Aceite mineral.....	Combustible para estufas, tractores, máquinas. Señales de Ferrocarriles, Faros. Iluminantes para cascos de pajareros y buques. Aceites para absorción de gases.
PETRÓLEO CRUDO	GAS GAS.....	Aceites para carburación de Gas de Agua. Combustibles para industria metalúrgica. Prod. básico para fabricación gasolina por dest. destructiva. Combust. para calefacción doméstica. Combust. ligero para industrias. Combust. para motores Diesel.	
	ACEITE AROMATIZANTE.....	Aceite para recuperación de Bencol. Aceite para recuperar Gasolina.	
RESIDUOS DE REFINERÍA	ACEITES BLANCOS.....	Aceites Blancos.....	Aceites para riego de árboles. Acia. para máq. paños y emp. frutas. Acia. para fábricas de hule. Acia. para compresores de hule. Acia. para water molden.
	ACEITES TÉCNICOS.....	Aceites Saturnales..... Aceites Emulsificantes..... Aceites Eléctricos..... Aceites para flotación.	Técnicos..... Medicinales..... Lubricantes internos, aceites, ceras, margentes.
RESIDUOS DE REFINERÍA	ACEITES LUBRICANTES.....	Cera para fábricas de hule y chicle. Cera lavandería, laera, aguafuertes. Cera estampería, sialadora. Para usos medicinales. Para envases barnizados. "Paraffin" Acidos grasos.....	Aceites para lana, coque, cordelaria. Aceites para corte de metales, para textil, papel, cuero. Aceites p. estibos, transformadores, recuperación metales.
	ACEITES LUBRICANTES.....	Aceites para lavar, coque, cordelaria. Aceites para corte de metales, para textil, papel, cuero. Aceites p. estibos, transformadores, recuperación metales.	
RESIDUOS DE REFINERÍA	GRASA DE PETRÓLEO.....	Alcoholes grasos y Sulfatos.....	Grasa, Jabón, Lubricantes.....
	GRASA DE PETRÓLEO.....	Aceites para lavar, coque, cordelaria. Aceites para corte de metales, para textil, papel, cuero. Aceites p. estibos, transformadores, recuperación metales.	Mazetas de hule, detergentes, agentes humedecedores.
RESIDUOS DE REFINERÍA	COMBUSTIBLE DE RESIDUOS.....	Aceites para lavar, coque, cordelaria. Aceites para corte de metales, para textil, papel, cuero. Aceites p. estibos, transformadores, recuperación metales.	
	COMBUSTIBLE DE RESIDUOS.....	Aceites para lavar, coque, cordelaria. Aceites para corte de metales, para textil, papel, cuero. Aceites p. estibos, transformadores, recuperación metales.	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	Asfalto para briquetas. Para pavimentos. Saturantes para techos. Bases para pinturas. Saturantes para pisos.
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
	RESIDUOS DE REFINERÍA.....	Asfalto líquido..... Asfalto sólido..... Flaxos.....	
RESIDUOS DE REFINERÍA			

Procedimiento:

Preparación del metano.- Moler un mortero 10 gr. de acetato de sodio anhidro y 15 gr. de Cal Sodada. Transferir la mezcla de un tubo de ensayo (pyrex) seco, provisto de un tapón de hule y un tubo de desprendimiento procurando que este se introduzca por lo menos $\frac{1}{4}$ de pulgada dentro del tubo. Montar un aparato para la recolección del gas sobre el agua y asegurarse de que el material dentro del tubo tenga un espacio de aire entre él y la parte superior del tubo. Llenar con agua 4 tubos de aproximadamente 20 ml. e invertirlos en el agua.

Al principio, caliente lentamente, manteniendo el mechero en la mano y moviendo la flama. Permita que se escape suficiente volumen de gas, para asegurarse que todo el aire ha sido expulsado del aparato, posteriormente recoja el gas en los frascos. El metano es más ligero que el aire y los frascos deberán mantenerse invertidos en el agua o taparse hasta su uso. (Precaución. Remueva el tubo de desprendimiento del agua antes de cesar el calentamiento).

Desarrolle las siguientes pruebas sobre el metano (no use mayores cantidades de reactivo que las indicadas)

- Reacción con agua de bromo.- A uno de los frascos de gas agregar aproximadamente 1 ml. (4 ó 5 gotas), de agua de bromo, tapar y agitar.
- Reacción con yodo alcohólico.- Al segundo frasco agregar 2 gotas de yodo alcohólico, tapar y agitar.
- Reacción con permanganato alcalino.- Al tercer frasco agregar 2 gotas de solución de KMnO_4 y luego 1 ml. de solución de Na_2CO_3 (5%) tapar y agitar.
- Prueba de combustión.- Quemar el gas del último frasco, notando el carácter de la flama.
¿Qué volumen de metano, a condiciones normales se producirá teóricamente a partir de 8 gr. de acetato de sodio?

Práctica No. 3

ACETILENO O ETINO

Objetivo: Obtener Acetileno o Etino y estudiar algunas de sus propiedades.

Material:

Matraz de Destilación de 250 ml.
Tapón meno horadado
Tubo de desprendimiento
Vaso de precipitado de 600 ml.
Tubo de ensayo de 18 x 150 m.m.
Gradilla

Sustancias:

Carburo de Calcio
Agua de Bromo
Yodo alcohólico
Permanganato de Potasio
Alcalino

Generalidades:



El acetileno ($\text{HC} \quad \text{CH}$) es el primer miembro de la serie de hidrocarburos no saturados que se conocen con el nombre de alquinos (serie acetilénica, $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$).

El método más común para preparar el acetileno es la acción de agua sobre el acetiluro de calcio (llamado comunmente carburo de calcio). El acetileno es un gas incoloro, inodoro (cuando es puro) el cual es poco soluble en agua y es más ligero que el aire. Debe tenerse precaución cuando es estudiado en el laboratorio pues puede formar mezclas explosivas con el aire.

La presencia del triple enlace en el acetileno nos indica su gran actividad química, nos presenta reacciones de edición las cuales son características de un hidrocarburo no saturado. Los átomos de hidrógeno en la molécula de acetileno pueden ser sustituidos por metales (plata, cobre), esta propiedad química nos sirve como medio para distinguirlo de los elefinas (alquenos).

Procedimiento:

Preparación de acetileno: Adopte un tubo de edestilación de 125 ml. con un tubo de desprendimiento para la recolección del gas (según fig.) Prepara 4 tubos -

de ensaye llenos de agua invertidos sobre el recipiente con agua. Llene hasta las dos terceras partes del tubo con agua. Coloque unos pequeños trozos de carburo de Calcio con el agua del matraz. Tápelo rápidamente. Permita que una cantidad suficiente (100 ml.) del gas se escape, ya que se debe desalojar el aire del tubo. (precaución: no debe haber ninguna llama cerca). Continúe agregando carburo de calcio hasta producir suficiente acetileno para llenar los tubos de ensaye: - lleve a cabo las siguientes pruebas sobre el acetileno (que son las mismas que se probaron para el metano)

Es necesario evitar un exceso de reactivo en esas pruebas.

- Reacción con agua de bromo. Agregue 1 ml. de agua de bromo a un tubo con acetileno.
- Reacción con yodo alcohólico. Agregue 2 gotas de yodo alcohólico al segundo tubo con gas.
- Reacción con permanganato alcalino. Agregue 2 gotas de KMnO_4 diluido y 1 ml. de solución de Na_2CO_3 al 5%.
- Combustión de acetileno. Tomar un tubo de ensaye lleno de acetileno y acercarlo a la llama de bunsen con precaución y tomando el tubo con un pañuelo.

PRECAUCIÓN: Evitar que exista fuego presente en el laboratorio.

"NO FUMAR" ni encender fuego.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

COMPUESTOS AROMÁTICOS (dos Sesiones)

Objetivo: Identificará las propiedades físicas y químicas de algunos compuestos aromáticos.

Material:

Soporte, aro, tela de alambre con asbesto
Gradilla
Espátula
Tubo de ensayo
Baño María
Papel Indicador
Mechero
Pipetas
Agitador de vidrio
Goteros

Sustancias:

Eter de petróleo
Benceno,
Agua destilada
Naftaleno
Etanol
Tolueno
Yodo (cristales)
Acido sulfúrico conc.
Cloruro Férrico al 10%
Permanganato de Potasio 1%
Fenol
Hidróxido de Sodio Conc.

Generalidades:

Los hidrocarburos aromáticos forman una familia particular de hidrocarburos no saturados, siendo el benceno el más representativo del grupo. Sus reacciones características son de sustitución. Se obtienen principalmente del petróleo, por un proceso llamado Reforming. Los principales son: Benceno, Xileno, Etilbenceno, Naftaleno y Fenantreno, además de muchísimos derivados.

Procedimiento:

I.- SOLUBILIDAD DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS.

- En una gradilla coloque 3 tubos de ensayo y vierta en cada uno 3 ml. de Benceno. Al primer tubo añádale 3 ml. de agua, al segundo 3 ml. de etanol y al tercero 3 ml. de éter de petróleo. Agite los tubos sin taparlos con el dedo.
- Repita toda la secuencia de pruebas con el Tolueno.

de ensaye llenos de agua invertidos sobre el recipiente con agua. Llene hasta las dos terceras partes del tubo con agua. Coloque unos pequeños trozos de carburo de Calcio con el agua del matraz. Tápelo rápidamente. Permita que una cantidad suficiente (100 ml.) del gas se escape, ya que se debe desalojar el aire del tubo. (precaución: no debe haber ninguna llama cerca). Continúe agregando carburo de calcio hasta producir suficiente acetileno para llenar los tubos de ensaye: - lleve a cabo las siguientes pruebas sobre el acetileno (que son las mismas que se probaron para el metano)

Es necesario evitar un exceso de reactivo en esas pruebas.

- Reacción con agua de bromo. Agregue 1 ml. de agua de bromo a un tubo con acetileno.
- Reacción con yodo alcohólico. Agregue 2 gotas de yodo alcohólico al segundo tubo con gas.
- Reacción con permanganato alcalino. Agregue 2 gotas de KMnO_4 diluido y 1 ml. de solución de Na_2CO_3 al 5%.
- Combustión de acetileno. Tomar un tubo de ensaye lleno de acetileno y acercarlo a la llama de bunsen con precaución y tomando el tubo con un pañuelo.

PRECAUCIÓN: Evitar que exista fuego presente en el laboratorio.

"NO FUMAR" ni encender fuego.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

COMPUESTOS AROMÁTICOS (dos Sesiones)

Objetivo: Identificará las propiedades físicas y químicas de algunos compuestos aromáticos.

Material:

Soporte, aro, tela de alambre con asbesto
 Gradilla
 Espátula
 Tubo de ensayo
 Baño María
 Papel Indicador
 Mechero
 Pipetas
 Agitador de vidrio
 Goteros

Sustancias:

Eter de petróleo
 Benceno,
 Agua destilada
 Naftaleno
 Etanol
 Tolueno
 Yodo (cristales)
 Acido sulfúrico conc.
 Cloruro Férrico al 10%
 Permanganato de Potasio 1%
 Fenol
 Hidróxido de Sodio Conc.

Generalidades:

Los hidrocarburos aromáticos forman una familia particular de hidrocarburos no saturados, siendo el benceno el más representativo del grupo. Sus reacciones características son de sustitución. Se obtienen principalmente del petróleo, por un proceso llamado Reforming. Los principales son: Benceno, Xileno, Etilbenceno, Naftaleno y Fenantreno, además de muchísimos derivados.

Procedimiento:

I.- SOLUBILIDAD DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS.

- En una gradilla coloque 3 tubos de ensayo y vierta en cada uno 3 ml. de Benceno. Al primer tubo añádale 3 ml. de agua, al segundo 3 ml. de etanol y al tercero 3 ml. de éter de petróleo. Agite los tubos sin taparlos con el dedo.
- Repita toda la secuencia de pruebas con el Tolueno.

ALCOHOLES (2 SESIONES)

3.- En una gradilla coloque 5 tubos de ensayo y en cada uno coloque cristales de naftaleno hasta una altura aproximada de 1 cm. Agregue a los tubos 3ml. de agua, 3 ml. de etanol, 3 ml. de éter de petróleo, 3 ml. de benceno y -- 3 ml. de tolueno respectivamente.

4.- En un tubo de ensayo coloque 2 ó 3 cristales de yodo y 10 ml. de agua. Agite bien el tubo, vierta lentamente la solución, descartando los cristales sin disolver en otro tubo que contenga 2ml. de benceno. Agite bien el tubo sin taparlo. Después déjelo reposar unos minutos.

II.- REACTIVIDAD DE BENCENO

- 1.- En un tubo de ensayo vierta 3 ml. de benceno y 5 gotas de una solución diluida de permanganato de potasio al 1%. Agite bien el tubo sin taparlo.
- 2.- En un tubo de ensayo vierta 3 ml. de benceno, y gota a gota 1 ml. de ácido sulfúrico concentrado. Agite el tubo sin taparlo, calentando brevemente en baño maría y déjelo reposar.

III.- FENOL

- 1.- Con una espátula introduzca 2 ó 3 cristales de fenol en un tubo de ensayo y agregue 5 ml. de agua. No toque el fenol con los dedos.
- 2.- Introduzca un papel indicador en el tubo anterior.
- 3.- A una solución acuosa de fenol, agregue 2 gotas de una solución al 10 % de cloruro férrico.
- 4.- En un tubo de ensayo coloque 2 ó 3 cristales de fenol y agregue solución concentrada de hidróxido de sodio hasta cubrirlos.

Objetivo: Comprobar experimentalmente algunas propiedades características de los alcoholes y preparar algunos derivados identificables por su olor.

Material:

Tubos de ensayo de 18 x 150 m.m.
Gradilla
Pinzas para tubo de ensayo
Probeta graduada de 10 ml.

Sustancias:

Alcoholes etílico
Metílico, esopropílico, butílico y amílico.
Carbonato de potasio sólido -
Trocitos de sodio. Solución -
de dicromato de Potasio. Acido sulfúrico concentrado. Acido acético, Acido salicílico.

Generalidades:

Los alcoholes son derivados hidrosilados de los alcanos, podemos considerarlo como el primer producto de oxidación de los alcanos.

Los compuestos orgánicos se disuelven por regla general en solventes de estructura similar, por lo tanto esperaremos que los compuestos con varios grupos hidróxido (OH), en la molécula deberán ser más solubles en agua. Un aumento en el número de átomos de carbono en un compuesto y una disminución en un número de grupos hidroxilos dará como resultado una disminución de solubilidad en agua y un aumento en la solubilidad en solventes hidrocarbonados.

Si se le agregan al agua sales ionizadas, tales como el cloruro de sodio o de potasio, puede disminuir la solubilidad de un compuesto orgánico en agua, a tal grado que la sustancia orgánica es expulsada del líquido, dando como resultado una inmiscibilidad.

Procedimiento:

A).- Solubilidad de alcoholes en agua. - Poner 1 ml. aproximadamente de los alco-

ALDEHIDOS Y CETONAS

Objetivo: Efectuar pruebas características para identificar y diferenciar aldehidos y cetonas.

Material:

Vaso de precipitado de 400 ml.
Tubos de ensayo de 18 x 150 mm.
Gradilla
Soporte, Aro, Tela, Mechero
Pinzas para vaso de precipitado
Pinzas para tubo de ensayo

Sustancias:

Metanol, Benzaldehido
Propanina, Butanina, Solución Concentrada de Bisulfito de sodio, Fehling 1 y 2.
Reactivo de Tollens. Solución diluida de Permanganato de Potasio. Acido Sulfúrico diluido.

Generalidades:

La oxidación moderada de un alcohol primario nos da como resultado la obtención de un aldehido. $R - CH = O$

La oxidación de un alcohol secundario da como resultado la obtención de una acetona. $R - CO - R'$

Los aldehidos tienen en común el grupo funcional carbonilo ($-C=O$) en los aldehidos está colocado al final de la cadena de carbonos por lo tanto éstos poseen un hidrógeno oxidable, en las cetonas del grupo carbonilo está localizado en el interior de la cadena, no teniendo por lo tanto hidrógenos fácilmente oxidables, por lo anterior existen algunas reacciones que pueden diferenciar los aldehidos de las cetonas por diferencias en la reactividad, sin embargo tanto los aldehidos como las cetonas son compuestos muy reactivos: nos presentan reacciones de adición por poseer un doble enlace en el oxígeno susceptible de romperse, de condensación, de polimerización, le pueden reducir a su alcohol correspondiente, los aldehidos se oxidan con facilidad con oxidantes moderados para formar ácidos carboxílicos.

Procedimiento:

holes siguientes en diferentes tubos de ensayo, añadir igual volumen de agua, agite enérgicamente y anote la solubilidad (soluble, poco soluble o insoluble). En seguida, saturar las soluciones de los alcoholes metílico, etílico e isopropílico con carbonato de potasio.

b).- Reacción de los alcoholes con sodio. - Poner en tubos de ensayo separados -- 1 ml. aprox. de los 5 alcoholes. Los tubos deben estar secos. Agregue un trocito de sodio a cada tubo. Indique las diferencias en las velocidades relativas de reacción.

Cuando el sodio del tubo que contenía alcohol etílico se ha disuelto totalmente, escaporarlo cuidadosamente hasta sequedad, sus vapores pueden inflamarse.

Usar alcohol etílico para disolver el sodio que quedó sin reaccionar en los demás tubos antes de tirarlos. (El sodio reacciona violentamente con el agua).

c).- Oxidación: A un poco del alcohol etílico en un tubo de ensayo añadir unas gotas de una solución de dicromato de potasio y acidular con ácido sulfúrico concentrado, lentamente y con mucha precaución y calentar.

El alcohol etílico es oxidado a acetaldehido (etanal, el cual produce un olor característico).

d).- Esterificación. - En un tubo de ensayo poner 3 ml. de alcohol etílico y otro tanto de ácido acético, añadir 1 ml. de ácido sulfúrico concentrado lentamente y calentar.

a) Adición del Bisulfito de Sodio. Realice esta prueba con las 2 sustancias carbonílicas: Metanal, Acetona; poniendo en 2 tubos de ensaye 5 ml. de una solución saturada de bisulfito de sodio, y 3 ml. de cada una de las sustancias, agite fuertemente cada una y reporte la observación en cada tubo.

OBSERVACIONES:

- 1.- Con Metanal _____
- 2.- Con Acetona _____

b) Oxidación moderada con el Reactivo de Fehling. En dos tubos de ensaye ponga 3 ml. en cada uno de solución Fehling No. 1 (Solución de sulfato de cobre) y agregar a cada tubo 3 ml. de solución Fehling No. 2 (Tartrato de sodio-potasio), agite o mezcle el contenido de cada tubo, poner unas 6 gotas de los diferentes aldehidos o cetonas y calentar los 2 tubos a la vez en agua a punto de hervir (Baño María) durante unos tres minutos. Reporte las Observaciones o deferencias en cada tubo.

OBSERVACIONES:

- 1.- Con Metanal _____
- 2.- Con Acetona _____

c) Oxidación moderada con Reactivo de Tollen. Espejo de Plata. En tubos de ensaye separados poner 3 ml. de cada aldehido o de cetona y agregar 3 ml. del Reactivo de Tollens (Nitrato de plata amoniacal); todos los tubos se introducen en el baño de agua caliente durante unos dos minutos, observe y reporte las sustancias que formen espejo de plata brillante en las paredes del tubo. Los tubos sucios con plata deben lavarse con ácido nítrico. Reporte las sustancias que formaron plata metálica. _____

d) Oxidación con Permanganato de Potasio. En tubos de ensaye separados poner unos 3 ml. de cada sustancia carbonílica, agregarle 3ml. de cada uno de una solución rosa de permanganato de potasio $KMnO_4$, y acidularlos con un poquito

de ácido sulfúrico agregándolo con precaución.

Observe lo que sucede en cada tubo y reporte.

Reporte las sustancias en donde hubo decoloración del permanganato. _____

Práctica No.7

PROTEINAS (2 Sesiones)

Objetivo: Realizar pruebas físicas y químicas características de la albúmina de huevo.

Material:

Gradilla

Tubos de ensayo de 18 x 150 mm.

Probeta de 10 ml.

Soporte, Aro, Tela, Mechero

Vaso de precipitado de 250 ml.

Pinzas para vaso de precipitado

Pinzas para tubo de ensayo.

Sustancias:

Solución de albúmina de huevo - al 50% en volumen.

Hidróxido de Amonio: Hidróxido de Sodio al 10%. Solución de sulfato de cobre. Acido Nítrico concentrado. Reactivos de Millin y de Molisch. Acido sulfúrico concentrado. Alcohol etílico. Soluciones de cloruro mercurico, nitrato de plata y acetato de plomo al 5 %.

Generalidades:

Las proteínas son compuestos muy complejos indispensables para los organismos vegetales, el análisis cualitativo nos indica la presencia de C, H, O, y algunas veces S y P, son sustancias de peso molecular muy elevado y por hidrólisis dan aminoácidos, por contener éstas, las proteínas son sustancias anfóteras, y ésta propiedad es debida a la presencia de grupos ácidos y grupos básicos en una misma molécula; se combinan por lo tanto con ácidos o bases para dar sales ionizables.

Las propiedades generales químicas se pueden agrupar en tres clases: a) Reacciones de coloración b) Reacciones de coagulación y c) Reacciones de precipitación; las propiedades de una proteína dependen de la medida de la molécula (carácter coloidal) y de la presencia de los varios grupos funcionales que contenga.

Procedimiento:

a) Reacciones de Coloración: Es de importancia conocer que las reacciones de coloración dependen de la presencia de ciertos grupos en la molécula, por lo que cada prueba individual no es dada por todas las proteínas, entonces debemos verificar varias pruebas de coloración para identificar una proteína.

1.- Prueba de Biuret (es característica para el enlace peptídico). A 2 mls. de una solución de albúmina agregar 5 mls. de una solución al 10% de hidróxido de sodio y 3 gotas de sulfato cúprico, agitar. Observar.

2.- Reacción Xantoproteica (es característica para amino-ácidos aromáticos: Tirosina, Fenilalanina, etc.) A 2 ml. de solución de albúmina agregar 1 ml. de ácido nítrico concentrado y calentar suavemente. Observación. Con precaución hacer la solución alcalina con hidróxido de amonio y observe el color.

3.- Prueba de Millen (es característica para la presencia de Tirosina). A 5 ml. de una solución de albúmina agregar 8 gotas de reactivo Millen, y calentar hasta ebullición. Observe el color.

4.- Prueba de Melisch (es característica para la presencia de gluceproteínas, todos los azúcares dan esta prueba). A 2 ml. de solución de albúmina agregar 2 gotas de reactivo Molisch, inclinar el tubo de ensayo y añadir cuidadosamente resbalando por la pared ácido sulfúrico gota a gota hasta que aparezca un arco o color entre dos capas.

b) Reacciones de Coagulación.

1.- Coagulación por el calor.- Hervir 5 ml. de solución de albúmina por unos minutos. Observación.

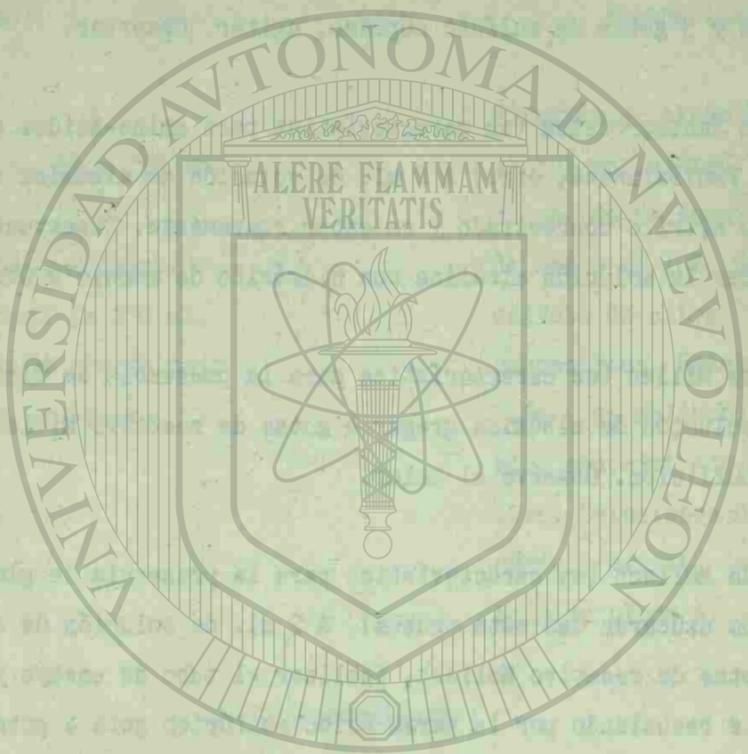
2.- Coagulación con Acido Nítrico.- A 5 ml. de solución de albúmina agregar 3 ml. de ácido nítrico concentrado. Observación.

3.- Coagulación alcohólica.- A 5 ml. de solución de albúminas agregar 10 ml. de alcohol etílico. Observación.

c) Reacciones de Precipitación.- Con sales de metales pesados.- Poner en 3 tubos de ensayo 3 ml. de albúmina en cada uno, agregar tres gotas de los si-

1020115246

güentes sales, a uno de cloruro mercúrico, a otro de nitrato de plata y el tercero de acetato de plomo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Practica No.8
OBTENCION DE JABON

Objetivo: Elaboración de jabón a partir de una grasa o aceite. Observar la acción de algunos compuestos sobre este producto.

MATERIAL

- 1 soporte de acero
- 1 anillo de acero
- 1 tela de alambre
- 1 matraz de fondo plano de 25 ml.
- 1 gradilla
- 6 tubos de ensaye
- 1 probeta de 50 ml.
- 3 vasos de precipitado de 100 ml.
- 1 mechero

SUSTANCIAS

- Aceite de coco o de cualquier grasa saponificable
- Hidróxido de sodio
- Alcohol etílico
- Glicerina
- Cloruro de calcio
- Sulfato de magnesio
- Acido clorhídrico

GENERALIDADES.

Los jabones son las sales de las bases minerales cuando reaccionan con los ácidos orgánicos de peso molecular elevado. Cuando se tratan los gases con un hidróxido a base, se forma un jabón, obteniéndose además glicerina, que es el alcohol que se ha combinado con el ácido para formar la grasa o eter.

Reacción general:

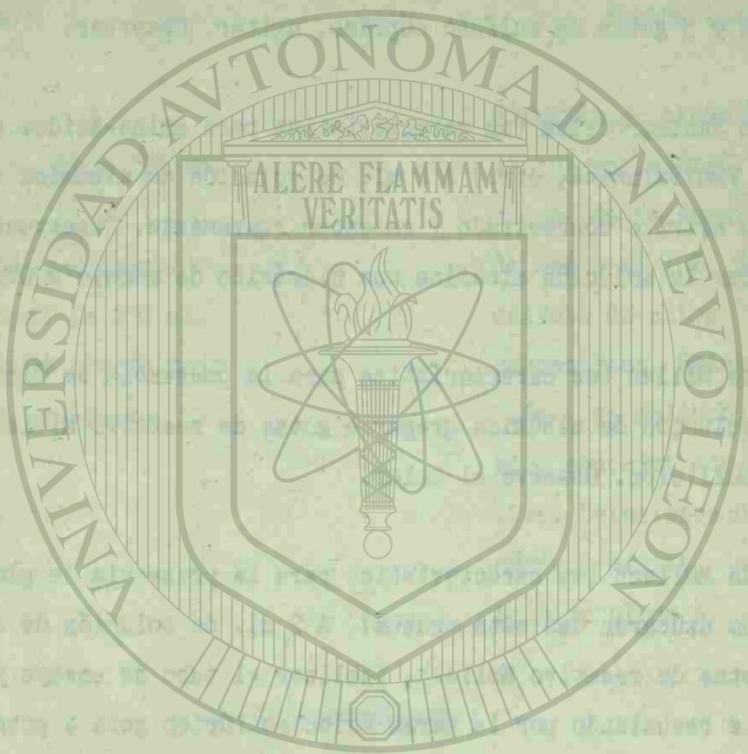


Los jabones son solubles en agua y si éstos se obtienen con hidróxido de sodio serán de consistencia dura y si se obtienen con hidróxido de potasio son blandos.

PROCEDIMIENTO:

- 1.- En el matraz fondo plano ponga 3.5 grs. de hidróxido de sodio junto con 5 ml. de agua y 5 ml. de alcohol etílico, caliente ligeramente agitando hasta que se disuelva el hidróxido.

güentes sales, a uno de cloruro mercúrico, a otro de nitrato de plata y el tercero de acetato de plomo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Practica No.8
OBTENCION DE JABON

Objetivo: Elaboración de jabón a partir de una grasa o aceite. Observar la acción de algunos compuestos sobre este producto.

MATERIAL

- 1 soporte de acero
- 1 anillo de acero
- 1 tela de alambre
- 1 matraz de fondo plano de 25 ml.
- 1 gradilla
- 6 tubos de ensaye
- 1 probeta de 50 ml.
- 3 vasos de precipitado de 100 ml.
- 1 mechero

SUSTANCIAS

- Aceite de coco o de cualquier grasa saponificable
- Hidróxido de sodio
- Alcohol etílico
- Glicerina
- Cloruro de calcio
- Sulfato de magnesio
- Acido clorhídrico

GENERALIDADES.

Los jabones son las sales de las bases minerales cuando reaccionan con los ácidos orgánicos de peso molecular elevado. Cuando se tratan los gases con un hidróxido a base, se forma un jabón, obteniéndose además glicerina, que es el alcohol que se ha combinado con el ácido para formar la grasa o eter.

Reacción general:



Los jabones son solubles en agua y si éstos se obtienen con hidróxido de sodio serán de consistencia dura y si se obtienen con hidróxido de potasio son blandos.

PROCEDIMIENTO:

- 1.- En el matraz fondo plano ponga 3.5 grs. de hidróxido de sodio junto con 5 ml. de agua y 5 ml. de alcohol etílico, caliente ligeramente agitando hasta que se disuelva el hidróxido.

II.- En la probeta mezcle 25 ml. de agua con 25 ml. de alcohol.

III.- Funda la grasa o caliente el aceite hasta una temperatura cercana a 70 °C, y vierta la grasa caliente en el matraz que contiene la solución de hidróxido de sodio y agite hasta que la grasa saponifique totalmente. Si al agitar hace mucha espuma, agregue un poco de la mezcla del agua y alcohol para destruirlo; siga esta indicación cada vez que se presente el problema de la espuma. Caliente nuevamente el jabón para terminar la saponificación, el calentamiento deberá hacerse con toda clase de precauciones, porque el vapor del alcohol puede inflamarse; agregue al jabón la mezcla restante de alcohol y agua con 10 ml. de glicerina, calentando suavemente para terminar la operación.

El jabón líquido será de un color ambarino transparente, si queda turbio es que no se logró saponificar bien la grasa.

PRUEBAS: Vierta el jabón líquido en 3 tubos de ensaye:

- 1.- Al primer tubo agregar 15 gotas de ácido clorhídrico y agitar vigorosamente luego deje reposar durante 5 minutos. ¿Qué observó? _____
- 2.- Al segundo tubo agregar un poco de solución de cloruro de calcio, agitar vigorosamente y dejar reposar 5 minutos. ¿Qué observó? _____
- 3.- Al tercer tubo agregar solución de $MgSO_4$, agitar y dejar reposar 5 minutos. ¿Qué observó? _____

Práctica No. 1

EL PETROLEO Y SUS DERIVADOS

Alumno(a) _____ Gpo. _____ Sem. _____

1.- ¿Cuáles fueron sus conclusiones en:

a).- Pruebas de solubilidad? _____

b).- Pruebas de Reactividad? _____

c).- Pruebas de inflamabilidad? _____

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



Práctica No. 2

METANO

Alumno(a) _____ Gpo. _____ Sem. _____

1.- Reacción con agua de bromo.- Observación _____

2.- Reacción con iodo alcohólico.- Observación _____

3.- Reacción con permanganato alcalino.- Observación _____

4.- Prueba de la combustión.- Observación _____

PROBLEMAS.-

A.- Anote la ecuación que indica la acción del bromo sobre el metano.

B.- Escribir la reacción de combustión del metano.

C.- Calcule el volumen del oxígeno necesario para la combustión de 3 litros de metano.

D.- Cuántos gramos de metano a condiciones normales se producirán teóricamente

a partir de 8 gramos de acetato de sodio? Indicar las operaciones.

CALIFICACION: _____

REVISO: _____

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Práctica No. 3

ACETILENO O ETINO

Alumno (a) _____ Gpo. _____ Sem. _____

- 1.- Reacciones con agua de bromo.- Observación _____
- 2.- Escriba la ecuación de la reacción del acetileno con bromo.
- 3.- Reacción con yodo alcohólico.- Observación _____
- 4.- Escriba la ecuación de la reacción del acetileno con yodo.
- 5.- Reacción con permanganato alcalino.- Observación _____
- 6.- Escriba la ecuación de la reacción anterior.
- 7.- Combustión del acetileno.- Observación _____

PROBLEMAS.-

- A.- Escriba la ecuación balanceada de la combustión del acetileno.
- B.- Escriba con fórmulas semi-desarrolladas los homólogos del acetileno, incluyendo sus isómeros hasta los de 4 carbonos.

Práctica No. 4

COMPUESTOS AROMATICOS

Alumno(a) _____ Gpo. _____ Sem. _____

- 1.- Anote sus observaciones para los 3 compuestos, en la tabla de solubilidad.

TABLA DE SOLUBILIDAD

COMPUESTOS	SOLVENTES				
	AGUA	ETANOL	ETER DE PETROLEO	BENCENO	TOLUENO
BENCENO					
TOLUENO					
NAFTALENO					

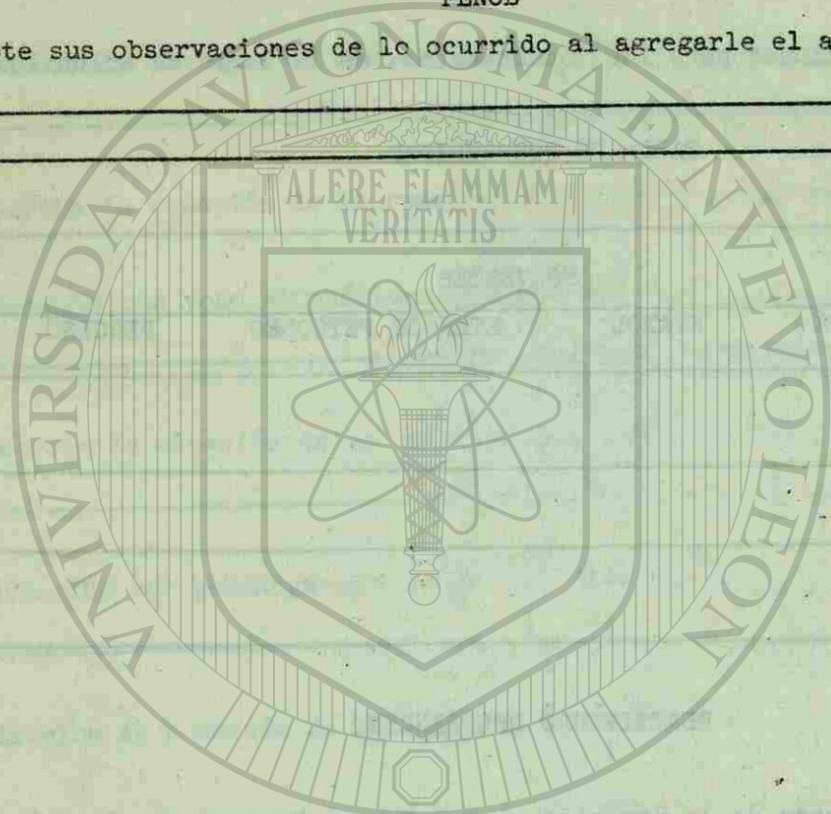
REACTIVIDAD DEL BENCENO

- 1.- Anote sus observaciones de lo ocurrido al mezclar el benceno con la solución diluída de permanganato de potasio al 1%
- 2.- Explique lo sucedido en el paso (1)
- 3.- Anote sus observaciones de lo ocurrido al mezclar el benceno con el ácido sulfúrico concentrado.

4.- Explique lo ocurrido en el paso (2)

FENOL

1.- Anote sus observaciones de lo ocurrido al agregarle el agua al fenol.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Práctica No.5

ALCOHOLES

Alumno (a) _____ Gpo. _____ Sem. _____

1.- Solubilidad de alcoholes en agua: Llene la tabla.

Nombre	Fórmula	Peso Molecular	Solubilidad
Metílico	_____	_____	_____
Etílico	_____	_____	_____
Isopropílico	_____	_____	_____
Butílico	_____	_____	_____
Amílico	_____	_____	_____

2.- Al saturar las tres primeras soluciones anote la observación:

3.- Reacción con sodio, reportar el orden de actividad química de los alcoholes con sodio empezando con el alcohol que reaccione con más rapidez.

1 _____ 2 _____
3 _____ 4 _____ 5 _____

4.- ¿Cuál es el nombre de la sustancia blanca que se obtuvo al evaporar la solución de sodio en alcohol etílico.

5.- Esterificación. Observe cuidadosamente el olor del eter formado con ácido acético.

6.- De acuerdo a la tabla de solubilidades reportada diga si encuentra una relación entre el peso molecular y la solubilidad Explique.

Práctica No. 6

ALDEHIDOS Y CETONAS

Alumno (a) _____ Turno _____ Gpo. _____ Sem. _____

1.- De acuerdo a las observaciones ¿Qué sustancias resultaron más reactivas?

2.- Qué explicación (según la molécula o estructura) puede darse a la diferencia de reactividad entre los aldehidos y cetonas.

3.- Escribe la ecuación de la reacción del Etanol ante un oxidante moderado, --
Reactivo de Fehling (CuSO_4) o Reactivo de Tollens (AgNO_3)

4.- Anota la fórmula semidesarrollada de las sustancias empleadas.

Metanol _____ Propanina _____

Etanol _____ Butanina _____

Práctica No. 7

PROTEINAS

Alumno(a) _____ Turno _____ Gpo. _____ Sem. _____

1.- Qué características presenta la solución acuosa de la Clara de Huevo?

2.-Cuál es la proteína principal de la clara de huevo?

3.- Cuando casualmente sucede contacto del ácido nítrico con la piel ¿Cuál de las reacciones efectuadas en ésta práctica se produce? Fundamenta tú respuesta.

4.- De acuerdo con ésta práctica que ocurre durante el cocimiento de un huevo.

Práctica No. 8
Obtención de Jabón

Alumno (a) _____ Gpo _____ Sem _____

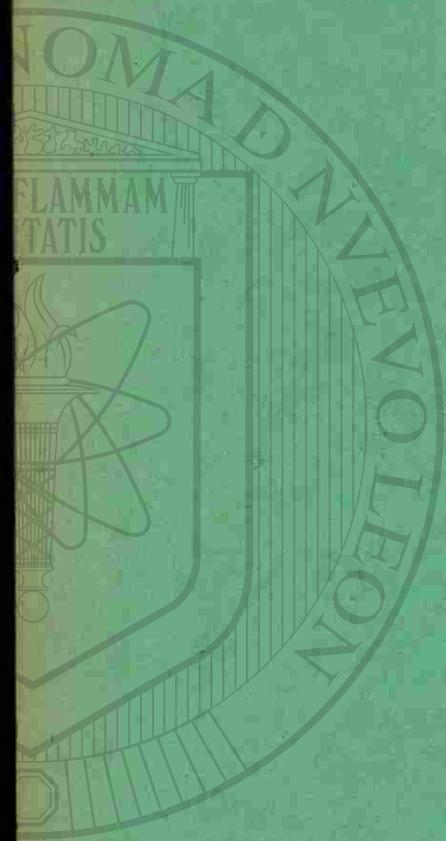
Anota la reacción de la formación de jabón.

Indica el nombre de la reacción de obtención del jabón.

Es indispensable usar sosa para preparar jabón o se pueden emplear otros reactivos.

Cual es la ventaja de emplear sosa alcoholica en lugar de una solución acuosa.

Explica porque el comportamiento del jabón es diferente cuando se añade cloruro de calcio al agua.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECA

