

Informe del trabajo práctico nº4

- **Profesora:**

Lic. Graciela.

Lic. Mariana.

- **Alumnas:**

Romina.

María Luján.

Graciela.

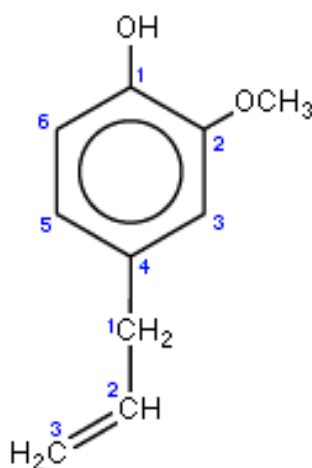
Mariana.

- **Curso:** Química orgánica 63.14 turno 1

OBJETIVOS

- Obtención de eugenol a partir de la destilación por arrastre de vapor de una mezcla con clavos de olor y agua.
- Purificación de la solución obtenida en la destilación.
- Verificación de las reacciones características de hidrocarburos: saturados, no saturados y aromáticos.

Molécula de eugenol



PARTE EXPERIMENTAL

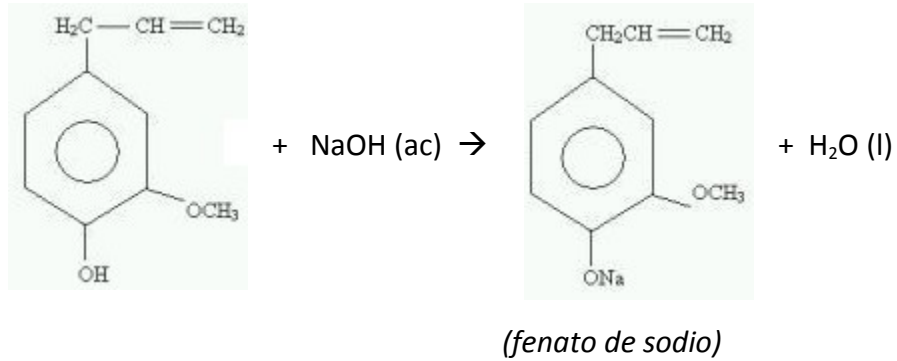
A) Aislamiento del eugenol

Se colocó aproximadamente 15 clavos de olor junto con 150 ml de agua y material poroso en un balón de 300 ml, para realizar la destilación simple, en un aparato como muestra la figura 1. Una vez obtenido el destilado -alrededor de 30 cm³-, el cual era de un color blanco opaco, se procedió a la purificación del mismo alcalinizándolo con 4 ml de una solución de NaOH al 20% y ejecutando una extracción con 8ml de éter etílico en un embudo de decantación. Se observó la formación de 2 fases: una acuosa -en la zona superior- y otra etérea -en la zona inferior-. Se desechó la fase etérea y el resto se neutralizó con HCl al 20%.

Luego, se realizó una nueva extracción con 15ml de éter etílico, pero en este caso se desechó la fase acuosa. En la otra fase, se agregó sulfato de sodio anhidro, el cual

sirvió como secante, y se dejó reposar. Finalizado esto, se procedió a trabajar con el eugenol formado.

- Extracción en medio básico:



- Extracción en medio ácido:

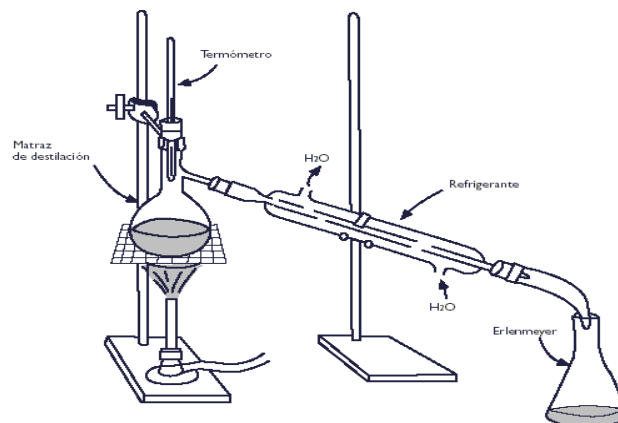
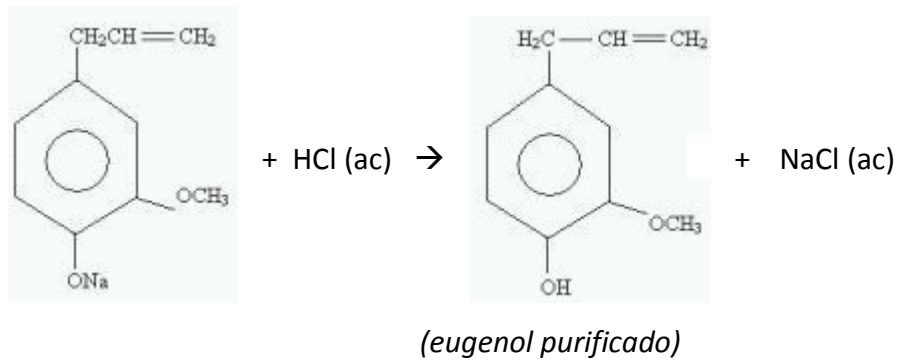


Figura 1: Aparato de Destilación Simple

B) Reacción de caracterización del producto obtenido

Se realizaron 2 experiencias: una para comprobar la existencia del grupo fenólico y otra para verificar la doble ligadura en la cadena lateral.

En un tubo de ensayo con solución de eugenol se adicionó, gota a gota, solución de cloruro de hierro. El viraje de color amarillo, característico del cloruro de hierro, al color violeta indica la presencia del grupo fenólico.

En otro tubo de ensayo con solución de eugenol se adicionó de 10 a 15 gotas de solución de bromo en tetracloruro de carbono. La decoloración de la solución indica la presencia de la doble ligadura.

C) Propiedades generales de los hidrocarburos

Bromo en tetracloruro de carbono

Se colocaron en dos tubos de ensayos 1 ml de éter de petróleo (hidrocarburo saturado) y se adicionaron gotas de solución de bromo en tetracloruro de carbono. Uno de los tubos de ensayo fue cubierto con un papel. El otro fue expuesto a la luz solar durante el mismo lapso de tiempo que el que fue cubierto. A continuación se repitió la experiencia para un hidrocarburo no saturado (eugenol) y un hidrocarburo aromático (benceno).

Permanganato de potasio acuoso

Se prepararon nuevamente tubos de ensayo con cada tipo de hidrocarburo: saturado, no saturado y aromático. En esta oportunidad, se les agregó gotas de permanganato de potasio. Luego se repitió la experiencia con benceno calentado previamente en un baño maría.

Acido sulfúrico concentrado

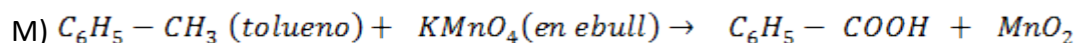
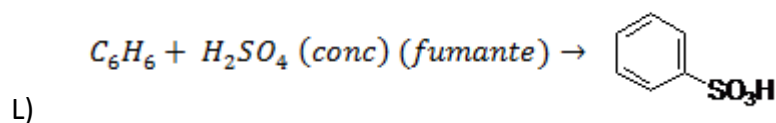
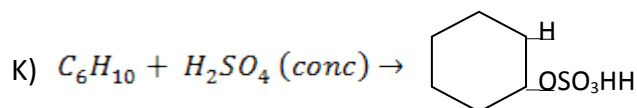
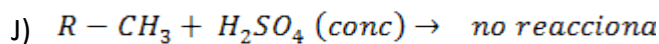
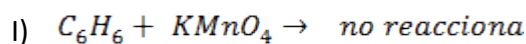
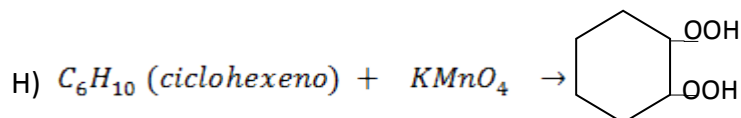
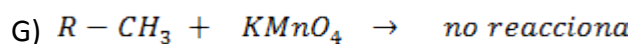
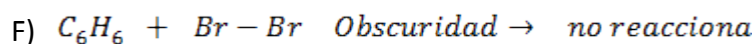
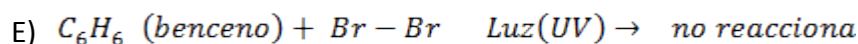
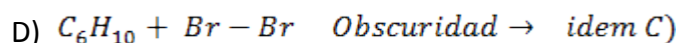
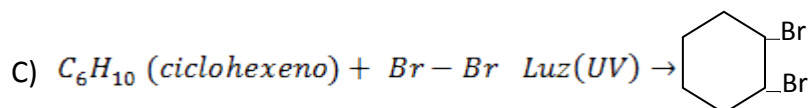
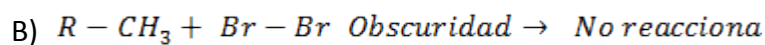
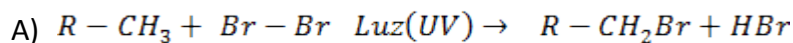
Nuevamente, se colocaron en diferentes tubos de ensayo los distintos hidrocarburos y se les adicionó gotas de acido sulfúrico concentrado.

RESULTADOS

<i>Solución utilizada</i>	<i>Tipo de hidrocarburo</i>	<i>Cambios observados</i>	
Bromo en tetracloruro de carbono	Saturado	luz	Decoloración
		Oscuridad	No hay cambio
	No saturado	Luz	Decoloración
		Oscuridad	Decoloración
	Aromático	Luz	No hay cambio
		oscuridad	No hay cambio
Permanganato de potasio	Saturado	No hay cambio	
	No saturado	Aparición de un precipitado pardo	
	Aromático	No hay cambio	
	Aromático a baño maría	Aparición de un precipitado pardo.	
Acido sulfúrico concentrado	Saturado	Dos fases	
	No saturado	Una fase	
	Aromático	Dos fases	

La experiencia con calor (llama) no se llevó a cabo por cuestiones de seguridad.

REACCIONES DE HIDROCARBUROS



CONCLUSIONES

Creemos que el eugenol obtenido fue bastante puro, ya que en los ensayos de reconocimiento se obtuvieron resultados similares a los esperados. En el caso del reconocimiento del grupo fenólico, la solución paso de amarillo (debido al cloruro férrico) a un color negro o violeta muy oscuro. En cuanto al reconocimiento de la doble ligadura, se observó una decoloración de la solución.

Es posible que no se haya logrado la pureza deseada de eugenol debido a que se utilizó menor cantidad de clavos de olor que la sugerida y, además, el eugenol destilado también fue menor al que se deseaba ya que se tuvo que detener el proceso debido a la lentitud del mismo.

En la segunda parte de la experiencia se utilizó el eugenol obtenido para analizar las propiedades de los hidrocarburos saturados, y casi todas las experiencias resultaron de forma aceptable.

Para finalizar, las reacciones nos dieron una cierta idea de cómo actúan los componentes orgánicos frente a sustancias tales como el bromo, el permanganato y el ácido sulfúrico.

Diagrama de flujo

