

EXTRACCIÓN DE ACEITES ESENCIALES Y FABRICACIÓN DE JABONES

AUTORES: Daniel Fidalgo Fernández y Uxía Loureiro Hernansanz. Colexio Guillelme Brown.

RESUMEN DEL PROYECTO: En este proyecto tratamos de reciclar materiales de origen natural para fabricar jabones con aceites esenciales provenientes de diferentes medios. Extraemos el aceite esencial del eucalipto, pino y limón usando el método del destilado por arrastre de vapor. En este método el vapor de agua se emplea para arrastrar el aceite esencial, por ser este un agente altamente volátil y con un punto de ebullición elevado, haciendo imposible la destilación directa, por riesgo de que se destruyan los aceites. Una vez destilados los aceites, fabricamos los jabones por dos métodos diferentes, fusionando el aceite esencial con jabones de glicerina y mediante el proceso de saponificación de la sosa con aceite de cocina usado.

INTRODUCCIÓN: En este proyecto estudiamos el proceso de destilación por arrastre de vapor y el proceso de saponificación. Es un trabajo interdisciplinar en el que desarrollamos el interés por el uso de materiales de nuestro entorno para mejorar nuestras aptitudes científicas, en concreto en el ámbito químico, donde pudimos comprobar como funciona un procedimiento experimental real y la importancia de realizar correctamente los cálculos previos a la realización de un experimento. Descubrimos que un pequeño error en el montaje del destilador hacía que se perdiese el destilado y que un pequeño error en las cantidades de los reactivos hacía que los jabones no solidificasen.

PROPÓSITO DEL TRABAJO: Con este trabajo buscamos poner en valor el uso de materiales reciclados para el descubrimiento científico. Usando materiales recolectados de nuestro entorno fabricamos destiladores caseros, con lo que conseguimos asimilar mejor como funciona este aparato. También salimos a explorar nuestro entorno en busca de eucaliptos y pinos, descubriendo que las diferentes variedades de árboles ofrecen un distinto rendimiento a la hora de recolectar los aceites esenciales. También descubrimos que la época del año en el que se realiza la recolecta también influye en la cantidad de aceite esencial que podemos extraer.

ESTUDIO DEL ESTADO DEL ARTE: El proceso de destilación por arrastre de vapor está ampliamente documentado, nos fue posible encontrar diferentes vídeos y fuentes que explicaban el proceso. Tuvimos que adaptarlo a la realidad de nuestros materiales, ya que no siempre se dispone del material de laboratorio ideal para la realización de este tipo de experimentos. Por otro lado, el proceso de saponificación también tuvo que

ser adaptado y ajustado al material del que disponíamos, ya que no queríamos comprar nada, el objetivo era realizar el experimento haciendo uso de material reciclado.

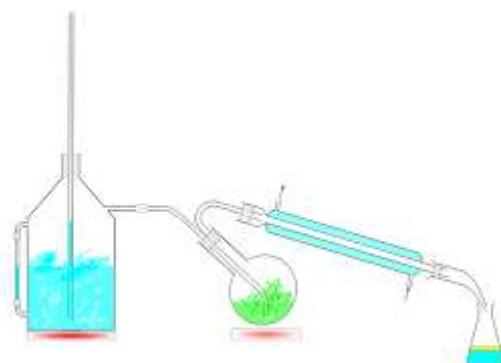
HIPÓTESIS: Las diferentes materias primas seleccionadas contienen aceites esenciales que les dan su olor característico, vamos a tratar de extraerlo por destilación y ver si somos capaces de añadir este aceite esencial al proceso de fabricación de jabones que estamos practicando en el laboratorio.

Preveamos obtener un bajo rendimiento de nuestro proceso, en el que necesitamos gran cantidad de materia prima para obtener unos pocos ml de aceite esencial, aunque debería ser suficiente para obtener el aroma deseado.

MATERIAL Y MÉTODOS: El material empleado es:

- Hojas de eucalipto.
- Agujas de pino.
- Rayadura de piel de limón. (se obtiene mucho mejor resultado con limones caseros, con piel gruesa)

Empleamos botellas de plástico y tubos de goma para crear aparatos de refrigeración caseros, también una placa calefactora y tarros de cristal reciclados para calentar nuestras muestras. Después repetimos la experiencia con material corriente de laboratorio. Para la fabricación del jabón empleamos aceite usado de cocina, agua destilada y sosa.



RESULTADOS: Obtenemos diferentes resultados, con los destiladores caseros obtenemos un destilado con baja concentración de aceite esencial, que hay que extraer luego con una jeringa. Con el material de laboratorio somos capaces de conseguir un proceso con mayor rendimiento. El proceso mejora si añadimos hielo al agua del refrigerante, ya que de esta manera conseguimos que el aceite esencial licue completamente y no se pierde nada en el ambiente. Observamos que las muestras se degradan con rapidez, por lo que es importante recolectarlas lo más cerca posible del

momento en el que se va a realizar la destilación. También observamos que el destilado se degrada si lo dejamos sin conservar, por lo que es interesante realizar el proceso de saponificación inmediatamente después de la destilación.

CONCLUSIONES: Nuestra conclusión es que se puede destilar aceite esencial de materiales orgánicos si somos cuidadosos con el proceso. Gracias a la fabricación de nuestros propios materiales comprendemos mejor el proceso y la química implicada en el mismo. Hemos sido capaces de realizar un experimento sencillo y adaptarnos en cada paso del proceso hasta que hemos conseguido un producto final. En cada ensayo y error hemos aprendido cosas nuevas, lo cual ha sido muy enriquecedor.

BIBLIOGRAFÍA:

- <https://organica1.org/1311/1311pdf10.pdf>
- <https://faircompanies.com/articles/como-hacer-en-casa-jabon-artesanal-con-sosa/>
- <https://mejorconsalud.as.com/como-elaborar-jabones-caseros-con-glicerina/>
- https://www.researchgate.net/publication/333245435_COMPARACION_DE_METODOS_DE_DESTILACION_PARA_LA_OBTENCION_DE_ACEITE_ESENCIAL_DE_EUCALIPTO