



ACTIVIDAD EXPERIMENTAL “OBTENCIÓN DE LA ASPIRINA”

OBJETIVOS:

- A) Obtener en el laboratorio un medicamento de uso cotidiano.
- B) Demostrar experimentalmente que el principio activo de la aspirina obtenida en el laboratorio es el mismo que el de un producto comercial común.

INTRODUCCIÓN: Cuando tienes un dolor de cabeza ¿prefieres beber una taza de corteza de sauce o tomar dos aspirinas? Los ingredientes activos de los dos remedios tienen estructuras químicas semejantes y los dos son eficaces contra el dolor de cabeza, pero el ácido salicílico, el compuesto químico de la corteza del sauce, produce varios efectos colaterales dañinos, como dolor de estómago, por ejemplo. Con la aspirina ocurre lo mismo pero es un analgésico más eficaz y se puede tomar en dosis más bajas. Después de años de investigación, los científicos produjeron aspirina en el laboratorio a partir de ácido salicílico y anhídrido acético.

La aspirina contiene un solo ingrediente activo, el ácido acetilsalicílico. La aspirina no es tan sólo una sustancia pura, sino que su estructura es distinta y no produce el dolor de estómago tan agudo que provoca el ácido salicílico.



MATERIAL

SUSTANCIAS

1 balanza granataria	Ácido salicílico
1 tubo de ensaye	Anhídrido Acético
1 gotero	Ácido sulfúrico concentrado
1 agitador de vidrio	Agua destilada
2 vasos de precipitado de 250 ml	
pinzas para tubo de ensayo	
Matraz erlenmeyer de 125 ml.	
1 soporte completo	
aparato de Fisher para punto de fusión	
cubre objeto	

MEDIDAS DE SEGURIDAD: No olvides el uso de la bata de laboratorio y trabajar las sustancias con mucha precaución como lo indique el profesor, ya que son peligrosas.

Lee cuidadosamente el procedimiento

PROCEDIMIENTO:

1. Poner 1g de ácido salicílico en un tubo de ensaye, agregar 2 mL de anhídrido acético (PRECAUCIÓN), el anhídrido acético es un líquido muy inflamable y sumamente irritante, produce necrosis de los tejidos por lo que se deberá evitarse el contacto con la piel y ojos) Agregar 5 gotas de ácido sulfúrico concentrado teniendo cuidado de agregarlas lentamente y dejando que resbalen por un agitador de vidrio (éste ácido actúa como catalizador), agitar lentamente el tubo de ensaye para que se mezclen los reactivos.



2. Colocar por 5 minutos el tubo de ensaye en un vaso de precipitados de 100 mL que tenga agua a una temperatura cercana a ebullición, para que se complete la reacción.
3. Enfriar al chorro de agua y verter el contenido del tubo en un matraz Erlenmeyer de 125mL que contenga 50 mL de agua destilada.
4. Agitar el matraz para ayudar a la hidrólisis del exceso de anhídrido acético y enfriar, introduciendo el matraz en el hielo picado , raspar el sólido y filtrar. Se obtiene un rendimiento de 4g de ácido acetilsalicílico o aspirina.
5. Coloca una pequeña muestra de éste producto en un cubreobjetos, y colocarla en un aparato para medir su punto de fusión.
6. Tomar alguna parte de algún medicamento que contenga aspirina y medir su punto de fusión de la misma forma que se hizo con la aspirina obtenida del laboratorio.
7. Comparar los dos resultados.
8. Anota las observaciones en un cuadro.

MANEJO DE DESECHOS: vierte los desechos en un frasco para que tu profesor proceda a su tratamiento.

DATOS Y OBSERVACIONES.

--



RESULTADOS

ANALIZA Y CONCLUYE:

1. Escribe las fórmulas químicas de las sustancias involucradas en ésta reacción.
2. En caso de no haber agregado ácido sulfúrico a la reacción, ¿ésta se realiza? Fundamenta tu respuesta.
3. ¿Qué función cumple un catalizador como el ácido sulfúrico en ésta reacción?
4. ¿Cómo puedes afirmar que la sustancia obtenida es aspirina?

APLICACIÓN Y EVALUACIÓN:

- ¿Qué importancia tiene el que los químicos puedan sintetizar medicamentos en los laboratorios farmacéuticos?
- ¿Qué semejanzas y qué diferencias hay entre las estructuras del ácido salicílico y la de la aspirina?
- ¿Qué beneficios acarrea el que se puedan sintetizar medicamentos?
- ¿Qué es más conveniente, obtener el ácido salicílico de la corteza del sauce o la obtención de la aspirina en el laboratorio?