

Universidad Católica

De la Santísima Concepción

Facultad de Ciencias

Informe nro. 2

Síntesis de Ácido Acetilsalicílico

Introducción

Materiales y métodos.

1) síntesis de la aspirina:

En un matraz erlenmeyer de 100 ml se agregaron 5 g. De ácido salicílico, 10 ml de anhídrido acético y 2 ml de ácido sulfúrico concentrado. La mezcla se agitó suavemente hasta que la temperatura se elevó a los 70–80 grados Celsius y todo el ácido salicílico haya disuelto. Después de 15 minutos la temperatura de la solución bajó cerca de los 30–40 grados Celsius y dentro de el matraz se formó una masa sólida de cristales de aspirina.

Posteriormente se añadieron 50 ml de agua fría, se agitó la suspensión todos los cristales se recogieron por filtración sobre un embudo de buchner, la muestra de aspirina se secó al aire.

2) Cristalización del Ácido acetilsalicílico:

Se puso el producto seco en un matraz erlenmeyer de 250 ml. Se disolvió el sólido con una mínima cantidad de acetona caliente y se agitó constantemente, manteniendo la solución en baño maría hasta que alcanzó su punto de ebullición. Luego, se filtró la solución caliente, a través de un filtro de pliegues en un embudo de gravitación de vástago corto que constantemente fue siendo calentado.

3) Test de pureza:

Se realizó con el objetivo de determinar si la aspirina obtenida estaba contaminada con el reactivo inicial. Para este caso se usó como revelador tricloruro férrico para detectar fenoles, color violeta intenso.

Resultados

Tras la síntesis del ácido acetilsalicílico, se procedió a filtrar en caliente la solución (ácido acetilsalicílico y acetona), formándose cristales los cuales se disolvían solo aplicando calor, posteriormente estos cristales se secaron a 40 grados Celsius en un horno, con el fin de sacar toda el agua presente en la muestra.

Reacción general

O O

II II

COH O O C OH O

II II II

+ CH₃-C-O-C-CH₃ H₂SO₄ + HOCCH₃ OH OC CH₃

II

O

Ácido Salicílico Anhídrido Acético Ácido O- Acetilsalicílico

Mecanismo de reacción de la aspirina

O O

II II

COH O O COH O :O:

II II II II

+ CH₃-C-O-C-CH₃ H-HSO₄ + CH₃-C-O-C-CH₃ OH O - +

I

H

O O

II II O

COH C-OH II

O-H O O + HOCCH₃ + H₂SO₄

I II + H SO₄- II

O-C-O-C-CH₃ O-C-CH₃

I I

H CH₃

% de rendimiento:

% de rendimiento = gramos experimentales = 2 g =

gramos teóricos 5g

Al aplicar el tricloruro férrico, la aspirina tomó un color violeta claro, lo que nos dice que el producto estaba contaminado con el reactivo inicial, por lo tanto la aspirina no estaba apta para el consumo humano.

Conclusión

Bibliografía

–Carey Francis, Química Orgánica, 1º edición , 729–879– 887–888, McGraw–Hill/ Interamericana de España S.A.U, Madrid (1999).

–Hanbook of Chemistry and Physics R5413c912 (1999),

Anexo

–Propiedades fisicoquímicas de los reactivos y productos:

Reactivos	PM	Pto. Ebullición ° C	Pto. Fusión °C	Densidad
H ₂ SO ₄	98.1	340°C	10°C	(agua = 1): 1.8
(CH ₃ CO) ₂ O	102.1	139°C	–73°C	(agua = 1): 1.08
CH ₃ –CO–CH ₃	58.1	56°C	–95°C	(agua = 1): 0.8
C ₇ H ₆ O ₃	138		159°C	(agua = 1): 1.4
Aspirina	80.16		135°C	