



INDICE

I.	OBJETIVOS	14
II.	FUNDAMENTO TEÓRICO.....	14
III.	PARTE EXPERIMENTAL.....	15
IV.	CONCLUSIONES.....	16
V.	RECOMENDACIONES.....	17
VI.	BIBLIOGRAFÍA.....	18



NITRACIÓN DE LA ACETANILIDA

I. OBJETIVOS

Determinar el correcto mecanismo de nitración de los compuestos aromáticos.

Obtener a partir de la nitración de la acetanilida el isómero *para* y *orto*.

II. FUNDAMENTO TEÓRICO

Nitración de la Acetanilida.-

El procedimiento de nitración de la mayoría de los compuestos aromáticos se usa como agente nitrante al ión nitronio positivo (NO_2^+). Algunos compuestos, como el fenol, se pueden nitrar rápidamente en ácido nítrico diluido en solución acuosa, también se puede utilizar anhídrido acético, ácido acético u otros disolventes, pero el de mayor uso es una mezcla de ácido sulfúrico y nítrico concentrados, en los que se puede estudiar bien el mecanismo de nitración.

Hantzsch, en 1908 al estudiar el punto de congelación de algunas soluciones, observó que cuando se disolvía ácido nítrico en ácido sulfúrico, el número de partículas que se formaban a partir de una molécula de ácido nítrico era de cuatro del ión nitronio.



Una evidencia mayor de su existencia fue al estudiarse en espectroscopia y por difracción de rayos X los compuestos de NO_2ClO_4 y N_2O_5 .

El mecanismo de la nitración de la acetanilida es: un ión nitronio positivo de la mezcla sulfonítrica es el que efectúa el ataque electrofílico en el anillo aromático.



Generalmente resulta de la experiencia la posición *para p – nitroacetanilida* que es donde el compuesto se encuentra más estable.

La nitración directa de la anilina y de otras muchas aminas aromáticas en solución de ácido sulfúrico concentrado origina generalmente una mezcla de productos resinosos coloreados, a menos que la solución se diluye con un considerable exceso de ácido sulfúrico concentrado, en estas condiciones la nitración de anilina, por ejemplo, suministra una mezcla de las tres nitroanilinas isómeras (o-, m-, p-).

Para eliminar la *para – nitroacetanilida* por ser inestable se agrega a la solución alcohol que es un buen disolvente para este compuesto.

III. PARTE EXPERIMENTAL

3.1) Materiales y Reactivos:

a) Materiales:

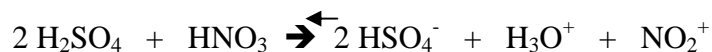
- Tubo de Ensayo
- Bagueta
- Vaso de Precipitados
- Embudo
- Papel de Filtro
- Estufa

b) Reactivos:

- Acetanilida
- Ácido Sulfúrico
- Ácido Nítrico
- Agua (hielo)

3.2) Procedimiento:

En un tubo de ensayo se agrega HNO_3 y H_2SO_4 . La reacción es la siguiente:



Luego se agrega la acetanilida y se mueve con la bagueta el tubo se coloca dentro de un vaso de precipitado con hielo y se sigue moviendo hasta diluir la acetanilida, una vez disuelta se coloca esto en un vaso de agua helada. Aquí veremos la formación de un precipitado color blanco amarillento lo cual vamos a filtrar al vacío y quedará en el papel un residuo amarillento. Luego, llevamos el papel filtro a la estufa para secar el precipitado, aquí quedara el orto y el para , nitroacetanilida.

IV. CONCLUSIONES

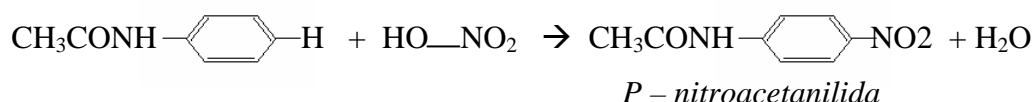
- 1) El producto nitrado que obtuvimos es insoluble en agua y reacciona con éste formando precipitado.
- 2) Tiene que ver cómo se trabaja el medio para que se forme el *para* y *orto*.

V. DATOS ADICIONALES

Usos de la Nitroacetanilida :

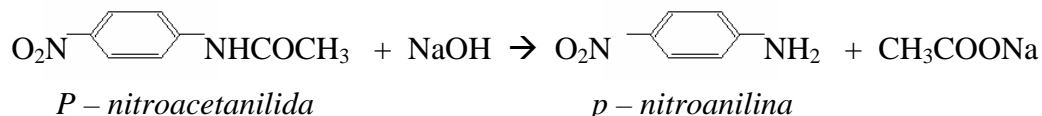
a) *Producción de la Nitroacetanilida :* (Intermedio de colorantes, síntesis de agente fotográfico contra el empañado o – fenilendiamina, coccidiosfatos.

La acetanilida obtenida se somete a la nitración en cuyo proceso el nitrogrupo ocupa la posición *para* respecto al grupo amino:





Saponificando la p – nitroacetanilida con álcali se obtiene la p -nitroanilina. Es uno de los productos básicos en la producción de colorantes. El proceso de saponificación se realiza según el esquema:



2) *Cantidades Relativas de Isómeros meta, orto y para formados en la nitración de los bencenos monosustituídos.*

3) Unos de los métodos para la determinación de los compuestos orto y para nitroacetanilida es por la técnica de cromatografía de gases.

VI. RECOMENDACIONES

* Antes de la reacción del H_2SO_4 con el HNO_3 , tener un depósito de H_2O con hielo porque la reacción es exotérmica.

* En caso de que no se diluya la acetanilida en medio ácido, agregar la misma proporción de 2 volúmenes de H_2SO_4 con 1 volumen de HNO_3 .

* El agua que va a disolver la solución tiene que ser helada y no en exceso ya que puede disolver el NO_2^+ .



* La acetanilida tiene que estar diluida completamente para que se forme el precipitado.

BIBLIOGRAFÍA

* HAWLEY. Diccionario de Química. Barcelona, España. 1983

* LEINDIGER, OTTO. Procesos Industriales. Madrid, España. 1987.

* UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA. Experimento de Química Orgánica. Lima, Perú. 1980