

# NITRACIÓN DE LA ACETANILIDA

## I. OBJETIVO

- A partir de la acetanilida obtener la nitroacetanilida e identificar la solubilidad de sus derivados orto y para.

## II. FUNDAMENTO TEÓRICO

La Acetanilida también conocida como N fenilacetamida, su fórmula es: CHNH(COCH).

Son escamas cristalinas, brillantes o blancas o polvo cristalino. Es una sustancia incolora, estable en el aire tiene un gusto ligeramente ácido,  $P_f = 114^{\circ}\text{C} - 116^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{\text{ebu.}} = 303^{\circ}\text{C}$ , soluble en agua caliente, alcohol, éter, cloroformo, acetona, glicerol y benceno, punto inflamación  $175^{\circ}\text{C}$ , temperatura autoignición  $546^{\circ}\text{C}$ .

Se obtiene de la acetilación de la anilina con ácido acético glacial.

Es una sustancia moderadamente tóxica por ingestión.

**USO:** Acelerador del caucho, inhibidor del peróxido de hidrógeno, estabilizador para ésteres de celulosa absorbentes, elaboración de productos intermedio alcanfor sintético, productos químico-farmacéuticos, colorante, precursor en la elaboración de la penicilina, medicina (antisépticos)

### ACTIVADORES ORTO META Y PARA NITRO – ACETANILIDA

En el proceso de nitración se forma como productos o – nitro – acetanilida y el p – nitro – acetanilida, probablemente por nitración de la pequeña cantidad de amina libre en equilibrio con su sal, pues la cantidad de sus sales con álcalis. El orden de precipitación fraccionada es primero orto, luego para y después meta.

Si se impide la formación de la sal, por conversión del grupo amino básico en el grupo acetamida neutro, la nitración en ácido acético se produce sal exclusivamente en la posición para. Si la nitración se efectúa en anhídrido acético el producto principal es el isómero orto.

### EFFECTOS DE GRUPOS EN LA SUSTITUCION ELECTROFILICA ARMONICA

#### Activantes: directores orto – para

Activantes poderoso

NH (-NHR,-NH<sub>2</sub>)

-OH

#### Activantes moderados

-CCH<sub>3</sub>(-CO<sub>2</sub>H<sub>5</sub>,etc)

-NHCOCH<sub>3</sub>

#### Activantes Débiles

-C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>

-CH<sub>3</sub>(-C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>,etc)

#### Desactivantes: directores meta

-NO<sub>2</sub>

-(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub><sup>+</sup>

-CN

-COOH (-COOR)

-SO<sub>3</sub>H

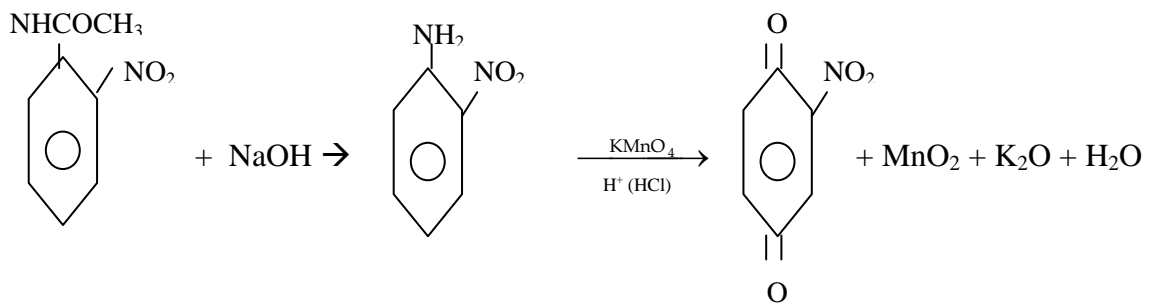
-CHO-COR

#### Desactivantes directores orto – para

-F,-Cl,-Br,-I

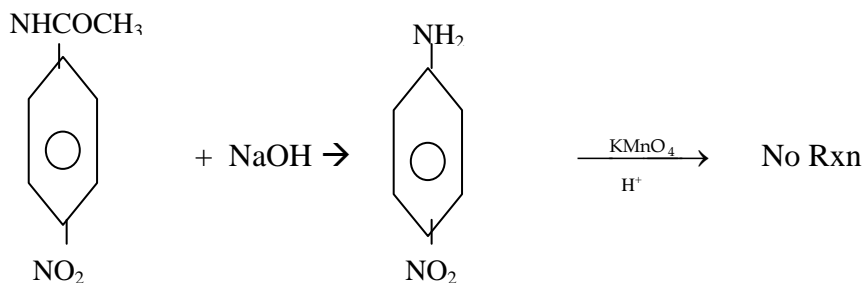


Con  $\text{KMnO}_4$  en medio ácido:



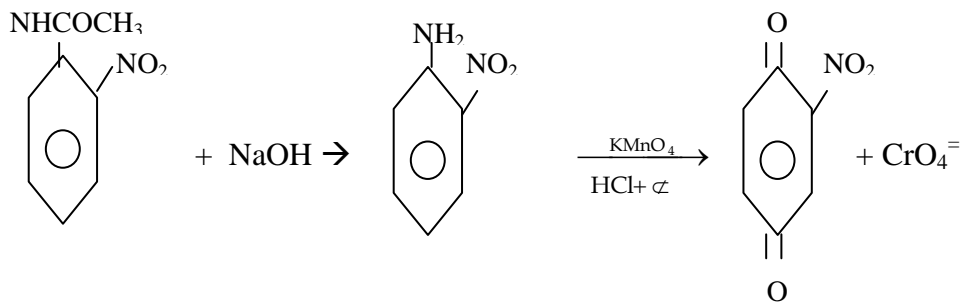
o-nitroacetanilida

Obs. Solución amarillento



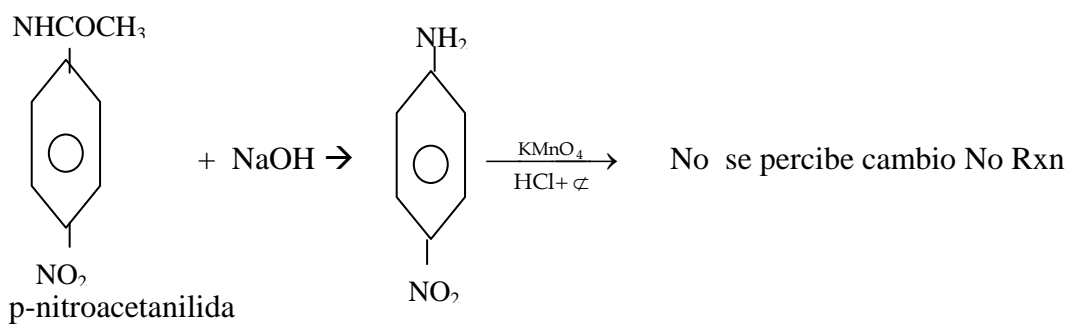
p-nitroacetanilida

Con  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  en medio ácido:



o-nitroacetanilida

Obs. Solución verde amarillento



p-nitroacetanilida

## **V. RECOMENDACIONES**

1. Tener mucho cuidado con el ácido sulfúrico y nítrico ya que ambos ácidos son muy corrosivos y pueden causar quemaduras, en caso de tener contacto con ellos agregar abundante agua.
2. Para realizar este experimento tener en cuenta que se debe enfriar el tubo de ensayo que contiene los ácidos.

## **VI. BIBLIOGRAFÍA**

QUÍMICA ORGÁNICA:  
L.G. WADE JR.  
2° Edición