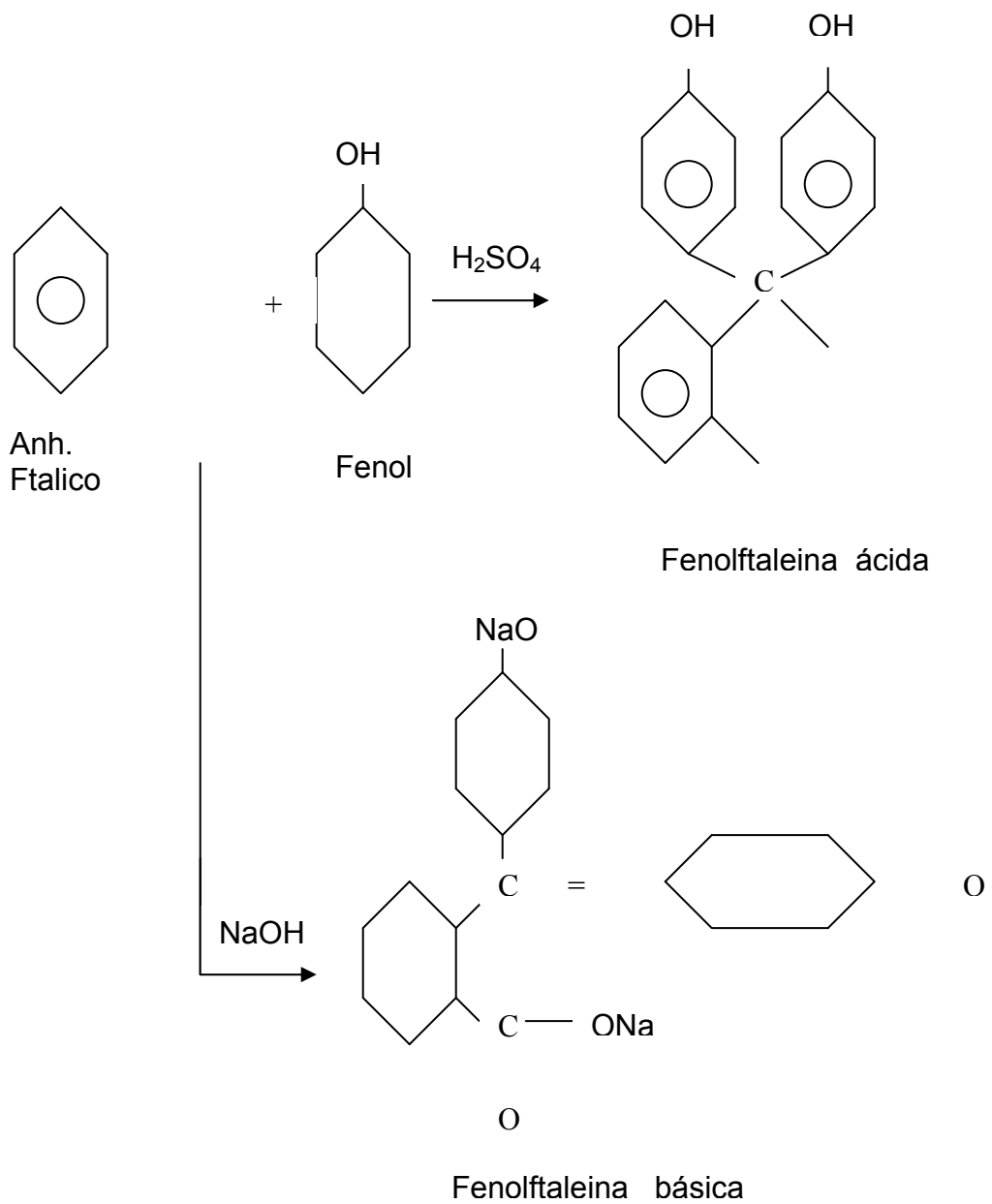
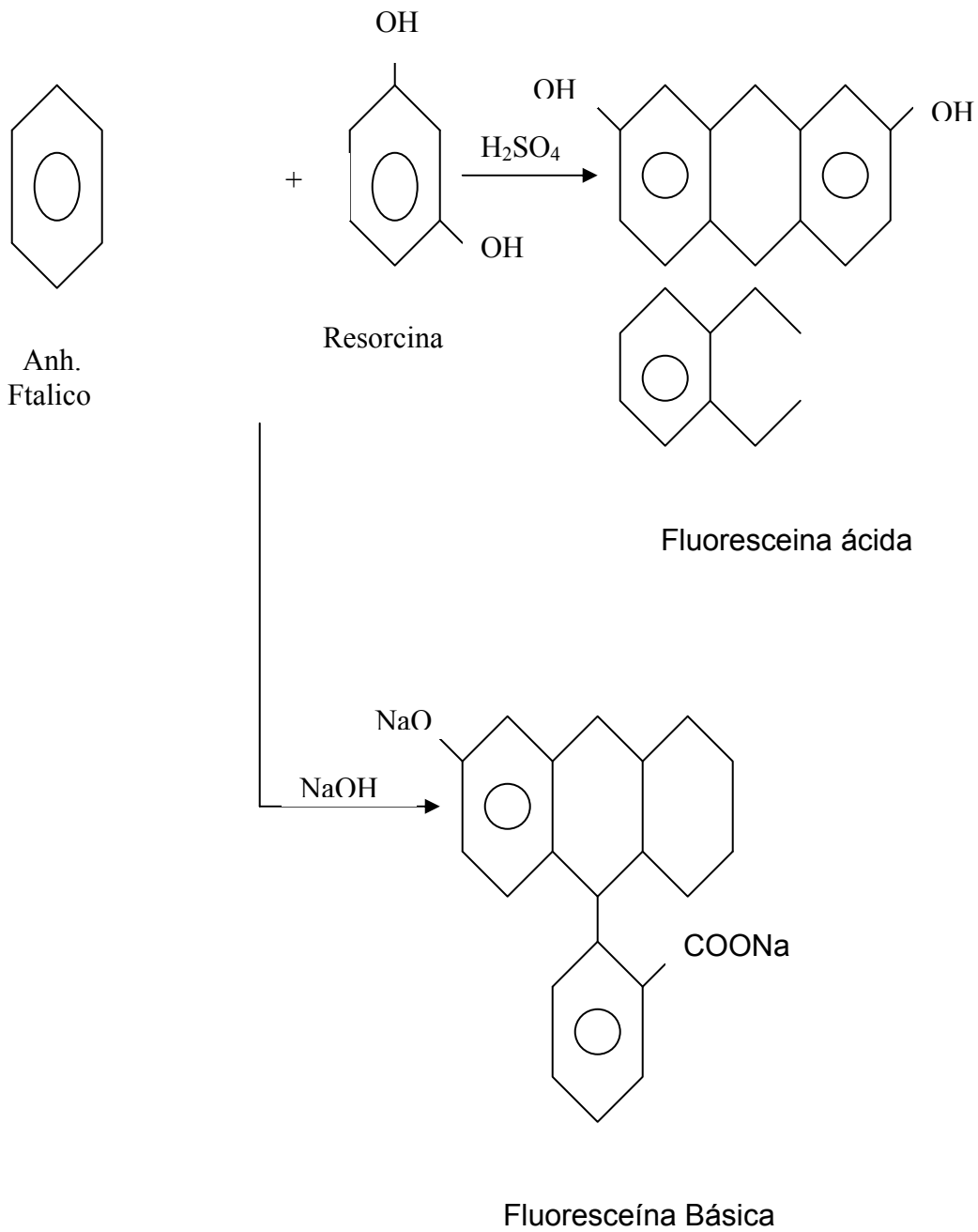


## REACCIONES

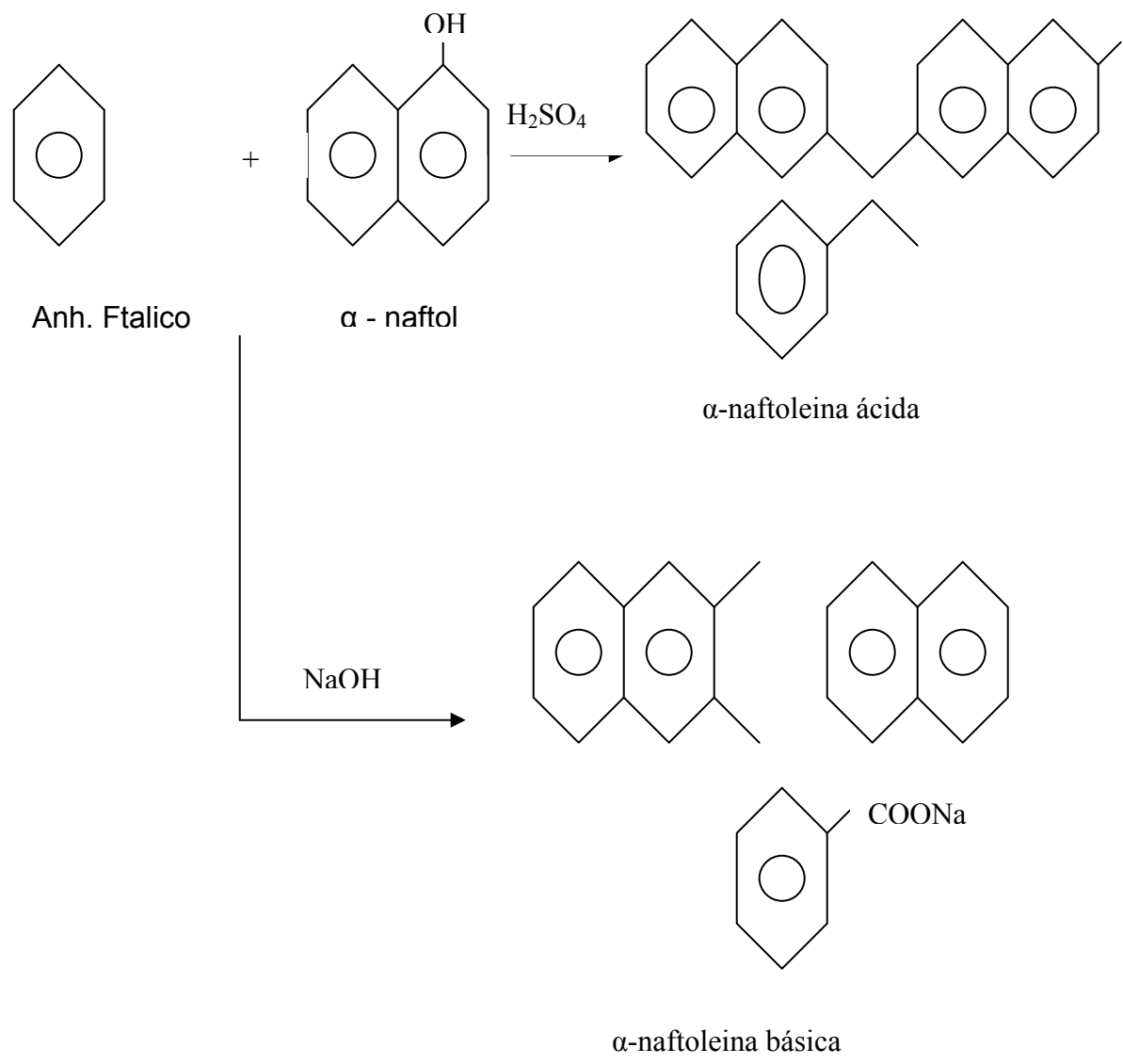
- La Fenolftaleína a partir del Fenol.



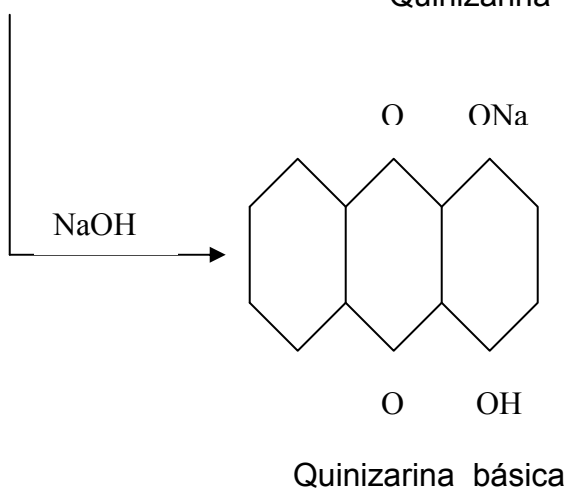
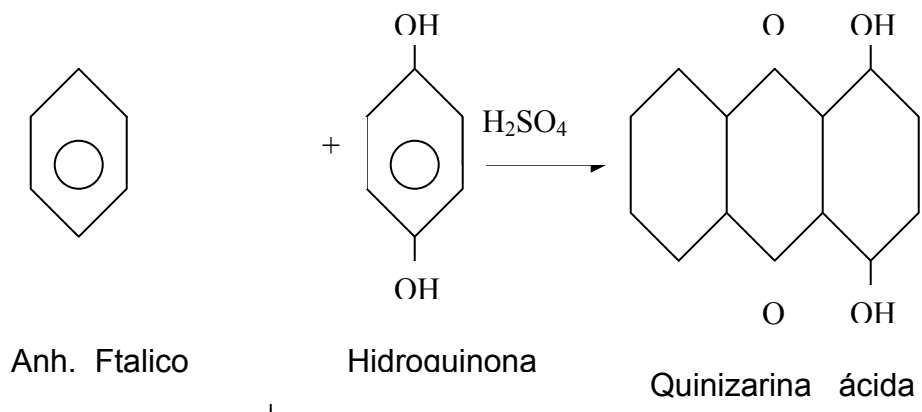
- Síntesis de la Fluoresceína con la resorcina.



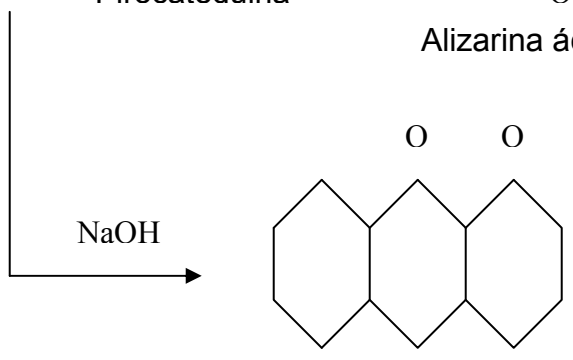
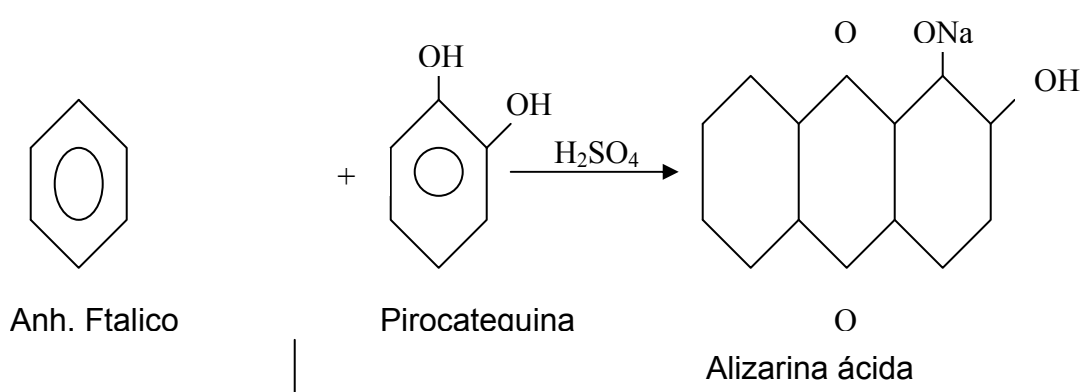
- Síntesis de la naftoleína con el  $\alpha$ -naftol



- **Síntesis de la Quinizarina con la Hidroquinona.**



• **Síntesis de la Alizarina con la Pirocatequina.**



## COLORES

Reactivo	Fenol	Medio Acido	Medio Basico	Fluorescencia
Anhídrido Ftalico	Acido Fenolico	incoloro	grosella	Solo en básico
	Resorcina	amarillo	verde	Solo en básico
	Alfa Naftol	Vino tinto	Tinto claro	ninguno
	Pirocatequina	Marrón claro	Azul violáceo	ninguno
	Hidroquinona	Marrón anaranjado	violeta	ninguno

## V.- CUESTIONARIO

### FLUORESCENCIA

Es un tubo de luminiscencia en la que un átomo o molécula emite radiación visible pasando por el estado electrónico alto a otro mas bajo . El termino se reduce al fenómeno en el que el intervalo de tiempo entre la absorción y emisión de la energía es extremadamente corto (  $10^{-10}$  a  $10^{-8}$  ) . Esto distingue a la fluorescencia de la fosforescencia , en la que el intervalo de tiempo se puede entender a varias horas.

### FOSFORESCENCIA

Es un tipo de luminiscencia en la que la emisión de radiación debida a la excitación de un material cristalino o liquido tiene lugar después de que ha cesado la excitación y puede durar de una fracción de segundos , a una hora o mas. Este fenómeno es característico de algunos compuestos orgánicos , como en la luciérnaga y también de un cierto numero de sustancias sólidas inorgánicas , tanto naturales como sintéticas.

Uno de sus usos industriales es para la fabricación de fósforos.

## **IRIDISCENCIA**

Producción de colores finos sobre una superficie debido a la interferencia de las luces, reflejadas por las caras anterior y posterior de una película delgada.

## **VI.- CONCLUSIONES**

En la practica se obtuvo una gran diversidad de colorantes observándose que con un compuesto patrón se pueden obtener diferentes colorantes dependiendo del medio en que se realiza la reacción.

- El anhídrido ftálico con diferentes fenoles da como resultado ftaleínas que adquirieron una coloración dependiendo del medio ácido y básico.
- Las ftaleínas en medio ácido o básico presentan fenómenos de fluorescencia o fosforescencia.
- Algunas sustancias coloreadas (ftaleínas) retienen la luz y siguen brillando mientras que en la oscuridad pierden su tonalidad.

## **VII.- RECOMENDACIONES**

- Tener cuidado con el fenol ya que este quema la piel excepto en soluciones diluidas.
- No agregar exceso de anhídrido ftálico con el fenol debido que al calentarse no reaccionan totalmente y ocasión al igual que el exceso de fenol una coloración demasiado oscura no permitiendo observar la coloración de ftaleínas.
- Observar detalladamente la intensidad y brillantes de las coloraciones de las ftaleínas en medio básico y ácido para luego diferenciar los fenómenos de fluorescencia y fosforescencia.

## **VIII.- BIBLIOGRAFIA**

CURSO PRACTICO DE QUIMICA ORGANICA .Carlos Montuenga, José Luis Soto Gamarra

# COLORANTES FTALEINICOS

## I. OBJETIVOS:

- Realizar las diferentes reacciones del anh. Ftálico con fenoles, resorcina,  $\alpha$  - naftol, hidroquinona.
- Obtener derivadas de las Ftaleínas
- Observar las coloraciones de las ftaleínas en medio básico y ácido.

## II. FUNDAMENTO TEORICO:

### Obtención de la Fenolftaleína:

-La fenolftaleína y derivados están estructuralmente tan estrechamente relacionados con los colorantes del trifenilmetano ya que ambos tipos de compuestos pueden estudiarse conjuntamente.

-La forma incolora de la fenolftaleína se puede considerar como la lactosa de la base orbital de esta sustancia coloreada.

-El anhídrido ftálico se condensa con los fenoles en presencia del  $ZnCl_2$  ó  $H_2SO_4$ , que son deshidratantes y catalizadores.

-La fenolftaleína más simple se obtiene por la interacción del anhídrido ftálico y el fenol y el producto obtenido es incoloro, al que se denomina fenolftaleína.

-La luz blanca puede transformarse en coloreada por reflexión o por transmisión, debido a fenómenos de interferencia (laminas finas, disposición especial de las moléculas) o bien por la naturaleza de un átomo o ión o por la disposición de los átomos en las moléculas, como sucede en los componentes orgánicos. Un cuerpo puede dejar por igual todas las radiaciones luminosas (espectro visible) y aparece incoloro, pero si ejerce una acción selectiva aparece con el color complementario a las reacciones absorbidas que si estas lo son en la zona visible del espectro, o si un objeto que absorbera las radiaciones violeta presentará color amarillo verdoso. Las sustancias coloradas son siempre compuestas insaturadas.

-En 1876 Witt explica el color de las sustancias orgánicas por la presencia de ciertas agrupaciones atómicas en la molécula llamadas cromóforas, la molécula que los contiene se llama cromógeno y es una sustancia colorada, pero no un colorante, es decir capaz de fijarse de manera permanente sobre las fibras textiles. Para que posea esta cualidad se necesita la presencia en la molécula de otras agrupaciones atómicas las auxocromas. Los grupos cromóforos más comunes son:

- N = O  
Nitroso

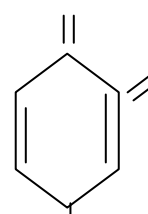
- N = N -  
Azo

- N = O  
Nitro

C = S



P - Quinónico



O - Quinónico

Los grupos auxóchromos más comunes son:

- CH  
Fenólico

- NH<sub>2</sub>  
Amino

- NHR      - NR<sub>2</sub>  
Aminos      Sustituidos

**Ftaleínas.-** El grupo carbonilo del anhídrido ftálico reacciona con los compuestos aromáticos que poseen un átomo de hidrógeno reactivo en orto y para las reacciones se produce cuando se calienta una mezcla de anhídrido, el compuesto aromático y un catalizador. Se elimina agua y se forma un ftaleínas. Las ftaleínas son colorantes e indicadores.

## Propiedades de las Ftaleínas

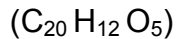
- **Fenolftaleína:**

(3, 3 - bis (p - hidroxifenil 1 - ftalida) (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OH) <sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>)

**Propiedades:**

Polvo amarillo pálido, forma una solución casi inodora en medio neutro o ácido y soluciones púrpura o carmín brillante en presencia del alcalí (grandes cantidades).

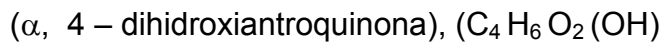
- **Fluoresceína:**



**Propiedades:**

Polvo cristalino de color rojo, anaranjado, con soluciones alcalinas muy diluidas presenta una muy intensa fluorescencia amarilla – verdosa por la luz reflejada, mientras la solución es anaranjada y rojiza por transparencia.

- **Quimizarina:**



**Propiedades:**

Cristales rojos o rojo amarillento, soluble en H<sub>2</sub>O, caliente, alcohol, éter y benceno, y en KCl y H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

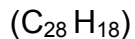
- **Alizarina:**



**Propiedades:**

Cristales rojos anaranjado; polvo amarillo pardusco; soluble en disolvente aromáticos, metanol caliente, y éter, poco solubles en H<sub>2</sub>O, moderadamente soluble en etanol

- **$\alpha$ - naftoltaleína:**



**Propiedades:**

Polvo de color pálido o rojo grisáceo – insolubles en H<sub>2</sub>O soluble en alcohol.

## **APLICACIONES DE LOS COLORANTES FTALEINICOS**

- Los colorantes derivados de las ftaleínas son muy utilizadas en las industria de los tintes.

- Una forma de la fluorescencia es utilizada para los tintes de lapiceros , resaltadores, en forma especial por la fluorescencia que presenta.
- La fenolftaleina se utiliza para la preparación de algunos laxantes.
- La fenolftaleina es usada en el laboratorio como un indicador.
- Algunos de estos colorantes , mediante un proceso adecuado pueden servir para la realización de teñidos en tejidos de lana y seda.

### **III.- PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL**

En 5 tubos de ensayo agregar anhídrido ftálico (sólido especie de lentejas de color crema) luego añadimos para nuestros estudios diferentes clases de fenoles : Fenol , resorcina ,  $\alpha$ -naftol .hidroquinona , pirocatequina y por ultimo el ácido sulfúrico (gotas) llevar a calentar y observar la coloración que adopta . luego diluir con agua y añadir una alícuota de NaOH y cualquier ácido, gota a gota en todos los casos , observar la coloración que adopta.

### **IV.- MATERIALES Y REACTIVOS**

- 5 Tubos de ensayo
- Gradilla
- Vaso de precipitado
- Pipeta
  
- Anhídrido Ftálico
  
- Fenol
- Derivados Fenolicos
- Agua destilada
- $H_2SO_4$
- NaOH