

COLORANTES FTALEINICOS

I. OBJETIVOS:

- Realizar las diferentes reacciones del anh. Ftálico con fenoles, resorcina, α - 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 absorbiera 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

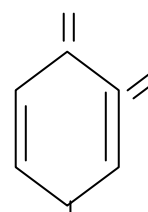
- N = N -
Azo

- N = O
Nitro

C = S



P - Quinónico



O - Quinónico

Los grupos auxóchromos más comunes son:

- CH
Fenólico

- NH₂
Amino

- NHR - NR₂
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 ftaleína

Las ftaleínas son colorantes e indicadores.

Propiedades de las Ftaleínas

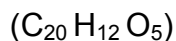
- **Fenolftaleína:**

(3, 3 - bis (p - hidroxifenil 1 - ftalida) (C₆H₄OH)₂C₂O₂C₆H₄)

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 H₂O, caliente, alcohol, éter y benceno, y en KCl y H₂SO₄

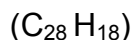
• **Alizarina:**



Propiedades:

Cristales rojos anaranjado; polvo amarillo pardusco; soluble en disolvente aromáticos, metanol caliente, y éter, poco solubles en H₂O, moderadamente soluble en etanol

• **β - naftoltaleína:**



Propiedades:

Polvo de color pálido o rojo grisáceo – insolubles en H₂O 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 fenolftaleína se utiliza para la preparación de algunos laxantes.
- La fenolftaleína es usada en el laboratorio como un indicadores.

- Algunos de estos colorantes , mediante un proceso adecuado pueden servir para las realización de teñidos en tejidos de lana y seda.

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 , α -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.

MATERIALES Y REACTIVOS

5 Tubos de ensayo

Gradilla

Vaso de precipitado

Pipeta

Anhídrido Ftálico

Fenol

Derivados Fenolicos

Agua destilada

H_2SO_4

NaOH