

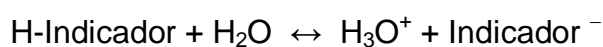
2ª PRÁCTICA DE QUÍMICA ORGÁNICA: EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS NATURALES Y APLICACIONES COTIDIANAS

INTRODUCCIÓN

Productos naturales son aquellas moléculas de tipo orgánico que son elaboradas en la naturaleza. Toda la vida está fundamentada en infinidad de moléculas que pueden tener desde un gran tamaño, como macromoléculas tales como proteínas, ácidos nucleicos, polisacáridos, etc., hasta un tamaño pequeño como la colina, la adrenalina, aminoácidos, etc. Algunos compuestos orgánicos de origen natural que utilizamos diariamente son:

- La mayoría de los alimentos (frutas, harinas, aceites comestibles, carnes)
- Medicamentos (tranquilizantes, antibióticos, antipiréticos)
- Fibras naturales (algodón, lana, seda)
- Insecticidas naturales
- Gas natural y derivados del petróleo
- Colorantes y tintes

Dentro de este último grupo se encuentran sustancias o extractos naturales que se pueden utilizar como indicadores ácido-base o indicadores del pH de una disolución ya que presentan colores marcadamente diferentes en sus formas molecular e ionizada en disolución y cambian de color en función del pH. Son de gran utilidad para detectar el punto de equivalencia de una neutralización.

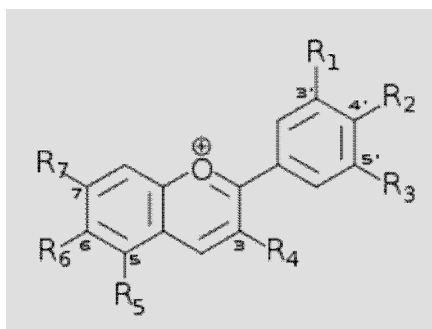


Los compuestos naturales más utilizados con este fin son la familia de las antocianinas, la curcumina, etc.

EXTRACCIÓN DE ANTOCIANINAS PRESENTES EN LA COL LOMBARDA

La extracción de un producto natural se puede realizar empleando numerosas técnicas, siendo la más habitual, cómoda y rápida la maceración. En esta extracción sólido-líquido se puede utilizar tanto agua como cualquier disolvente orgánico junto con el vegetal troceado (cuanto más lo esté mucho mejor).

La col lombarda es una hortaliza que contiene una abundante cantidad de antocianinas. Las antocianinas son glicósidos de las antocianidinas, es decir, están constituidas por una molécula de antocianidina, que es el aglicón, al que se le une un hidrato de carbono por medio de un enlace glucosídico. La estructura química básica de estas agliconas es el ion flavilio, también llamado 2-fenil-benzopirilio.



Antocianidinas R = H, OH, OMe (Aglicón)

En esta práctica obtendremos un indicador (antocianinas) a partir de hojas de lombarda y se estudiarán los cambios de color que se producen en diferentes sustancias según sean éstas ácidas o básicas.

Procedimiento

Calentar agua/etanol (20 mL/20mL) en un vaso de precipitado y añadir dos hojas de lombarda finamente troceadas. Macerar en caliente la mezcla durante diez minutos y dejar que ésta se enfríe. A continuación, se separa el sólido de la disolución utilizando papel de filtro y la disolución resultante (medir el pH con un papel indicador) se reparte entre siete portamuestras para realizar las pruebas de respuesta frente a distintas disoluciones con pHs variados.

CUESTIONES

Anotar los cambios de color de los ensayos siguientes:

Tubo de ensayo 1. Dejarlo en blanco para contrastar coloraciones.

Tubo de ensayo 2. Añadir unas gotas de ácido clorhídrico (1M).

Tubo de ensayo 3. Añadir unas gotas de hidróxido de sodio (1M).

Tubo de ensayo 4. Añadir unas gotas de vinagre comercial.

Tubo de ensayo 5. Añadir unas gotas de disolución de bicarbonato de sodio.

Tubo de ensayo 6. Añadir una disolución de jabón/detergente comercial.

Tubo de ensayo 7. Añadir unas gotas de lejía comercial.