

ACTIVIDAD ÓPTICA DE MONO Y DISACÁRIDOS

- Objetivos:** 1- Clasificar algunos mono y disacáridos según su actividad óptica.
2- Demostrar la inversión de la sacarosa mediante el uso del polarímetro.

Materiales:

Polarímetro
7 tubos de polarímetro
6 goteros
2 tubos pirex
mechero
vaso de bohemia
trípode con tela
termómetro
probeta de 10 mL

Sustancias:

soluciones 20% m/v de:
glucosa, fructosa, sacarosa
HCl_(ac) 6 M
Agua destilada

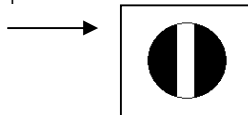
Medidas de seguridad

Procedimiento

PARTE A: Clasificación de mono y disacáridos según su actividad óptica

A.1) Determinación del cero del polarímetro

- 1- Colocar agua destilada en un tubo de polarímetro hasta el aforo. **(ATENCIÓN: debes controlar que no hayan quedado burbujas de aire frente al lente, para eliminarlas, llévalas al Buche del tubo, seca el tubo con papel)**
- 2- Colocar en el polarímetro. **(ATENCIÓN: debes cerrarlo)**
- 3- Determinar el cero buscando con el analizador del polarímetro el campo con cinta clara al medio entre dos campos laterales oscuros.¹



A.2) Clasificación de los mono y disacáridos

- 4- Proceder como en **(1) y (2)** pero con solución de glucosa.
- 5- Buscar con el analizador del polarímetro la misma imagen que en el cero.
- 6- Anotar en el cuadro de observaciones el sentido en que se ha desviado la luz polarizada.
- 7- Repetir con las soluciones de fructosa y sacarosa.

¹ El procedimiento ha sido redactado para un polarímetro de campo partido, si se trata de un polarímetro de un solo campo, como el de la imagen, se debe buscar la menor luminosidad. El valor correspondiente al cero se lee en el círculo graduado.



Observaciones:

Muestra	Desviación observada	Desviación teórica	Familia óptica
Agua destilada			
Solución de glucosa			
Solución de fructosa			
Solución de sacarosa			

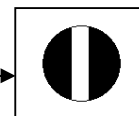
PARTE B: Demostración de la inversión de la sacarosa

B.1) Hidrólisis de la sacarosa

- Colocar 8 mL de solución de sacarosa en un tubo pirex, y agregarle 2 mL de $\text{HCl}_{(\text{ac})}$ 6,0M.
- Calentar cuidadosamente en un baño maría que ya esté entre 60 y 67 °C por 10 minutos agitando de vez en cuando. **(ATENCIÓN: la temperatura del baño no debe superar los 70 °C)**²
- Enfriar bajo chorro de agua.³

B.2) Determinación del sentido de desviación en la solución hidrolizada

- Colocar el tubo en el polarímetro.
- Buscar con el analizador del polarímetro la misma imagen que en el cero. →
- Tomar el valor observado en el polarímetro como nuevo cero.
- Repetir con la solución de sacarosa hidrolizada que viene de (B.1).
- Registrar el sentido en que se ha desviado la luz en el polarímetro.
- Comparar con la observación realizada para la solución de sacarosa en (A.2).⁴



Observaciones:

Muestra	Desviación observada
Solución de sacarosa	
Solución de sacarosa hidrolizada	

² Se trata de evitar la caramelización de la sacarosa, que interfiere en el ensayo.

³ Se busca entlentecer la hidrólisis para poder realizar la medida.

⁴ En caso de que no sea apreciable la inversión, calentar nuevamente por 5 minutos más.