

TRABAJO PRÁCTICO DE LABORATORIO N°1. HIDRATOS DE CARBONO.

Los siguientes experimentos permiten reconocer la presencia de almidón y los productos de su hidrólisis. Luego se deberá elaborar un **informe completo grupal** que tendrá las siguientes partes:

- 1-Título.
- 2-Autores.
- 3-Introducción breve.
- 4-Objetivos generales y/o específicos.
- 5-Materiales y métodos.
- 6-Resultados y discusión.
- 7-Conclusiones.
- 8-Agradecimientos.
- 9-Referencias.

1- Monosacáridos reductores.

1.1- Reacción de Fehling:

Coloque en un tubo de ensayo 2 ml de **Fehling A** y 2 ml de **Fehling B**. Caliente a 60°C y añada 1 ml de solución de **glucosa al 5%**. Agite y caliente a ebullición durante 1 minuto. Observe si se forma precipitado insoluble, y sus características. Interprete la reacción que tuvo lugar.

1.2- Reacción de Tollens:

En un tubo de ensayo bien limpio coloque 1 ml de solución de **AgNO₃ al 2%** y agregue, gota a gota, solución diluida (1%) de **amoníaco**, hasta que el precipitado inicialmente formado, se redisuelva. Al reactivo así preparado, agregue 1 ml de solución de **glucosa al 2%**. Agite y deje calentar el tubo en baño de agua a 60-65°C, durante unos minutos (no más de 10 minutos). Observe e interprete con ecuaciones.

2- Reacciones de disacáridos :

2.1- Con reactivo de Fehling:

Repetir el ensayo practicado en 1., utilizando 1 ml de solución de **sacarosa al 5%** en vez de la solución de glucosa. Interprete el resultado.

Repita el ensayo, utilizando 1 ml de solución de **maltosa al 5%**. Interprete el resultado.

2.2- Hidrólisis de la sacarosa:

En un Erlenmeyer de 100 ml coloque 10 ml de solución de **sacarosa al 5%**, agregue unos 15 ml de **agua destilada** y 10 gotas de **ácido clorhídrico concentrado**. Caliente de 5-10 minutos a aproximadamente 70°C en baño de agua. Deje enfriar. Introduzca un trocito de **papel de tornasol rojo** y neutralice con solución de **NaOH al 10%**, o bien con carbonato sódico sólido agregado en pequeñas porciones, hasta que el indicador comience a virar al azul. De la solución así obtenida, coloque 2 ml en un tubo de ensayo, y practique la reacción de Fehling. Interprete sus resultados con ecuaciones.

3- Reacciones de polisacáridos: Almidón.

3.1- Solubilidad del almidón en agua:

En un Erlenmeyer de 100 ml colocar **0,1 gr de almidón**; agregar unas gotas de agua destilada tibia para hacer una papilla, añadir 70 ml de agua destilada y calentar a ebullición durante 3 minutos.

El almidón casi no es soluble en agua pero forma una dispersión coloidal que constituye el reactivo denominado **“engrudo de almidón”**.

3.2- Reacción del almidón con el yodo:

En un tubo de ensayo coloque 3 ml de engrudo de almidón (de la suspensión sobrenadante). Deje enfriar, y agregue 1 gota de **solución diluida de I₂ en KI** (preparada con 1 gota de la solución del laboratorio más 5 ml de agua). Observe la coloración. Caliente suavemente y luego deje enfriar. ¿Qué resultados obtiene?

3.3- Con reactivo de Fehling:

Repita el ensayo practicado en 1.1 y en 2.1., pero utilizando 2 ml del engrudo de almidón.

3.4- Hidrólisis ácida del almidón:

A una mitad del engrudo de almidón, agregue, en el Erlenmeyer, 4-5 ml de HCl concentrado, y caliente a ebullición suave durante 5 minutos como mínimo. Cada 1-2 minutos extraiga muestras (de 1-2 ml) y ensaye con yodo, a fin de apreciar la marcha de la hidrólisis.

La reacción se dará por terminada cuando la muestra extraída no desarrolle coloración con la solución de yodo. Coloque en un tubo de ensayo 3 ml de la solución resultante de la hidrólisis y neutralícela con **NaOH**.

Sobre la solución neutralizada practique la reacción de Fehling. Interprete los resultados con ecuaciones.

3.5- Hidrólisis enzimática del almidón.

Prepare una solución de **enzimas** del siguiente modo: Enjuague su boca con buches de agua meticulosamente y descarte el buche. Repita esta operación una vez más, y en la tercera repetición vierta el buche en un vaso de precipitado, agregue unos ml de agua. **Filtre** la solución resultante. Repita el ensayo 3.4 con esta solución enzimática.