

# RECONOCIMIENTO DE GLÚCIDOS REDUCTORES MEDIANTE LA PRUEBA DE FHELING EN EL MOSTO Y EN EL VINO

## 1. OBJETIVO DE LA PRÁCTICA

- Comprobar la presencia o ausencia de azúcares reductores en el mosto y el vino.
- Comprender las razones de la diferencias de los resultados entre ambos líquidos.
- Comprender el fundamento de la reacción Re-dox que tiene lugar entre el reactivo de Fheling y los glúcidos reductores.

## 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

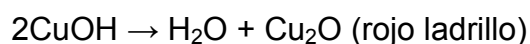
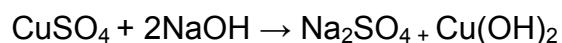
Todos los monosacáridos y los disacáridos con enlace monocarbonilo, cuando se encuentran en solución a pH alcalino, tienen la capacidad de reducir otros compuestos. Esta capacidad reside en las características del grupo carbonilo (C anomérico en formas cicladas) libre. Esta propiedad, y por tanto, la presencia de un azúcar reductor, se pone de manifiesto mediante la **reacción de FEHLING**.

El reactivo de Fehling consta de:

-Fehling A:  $\text{CuSO}_4$  disuelto en  $\text{H}_2\text{O}$

-Fehling B: NaOH y tartrato Na-K disueltos en agua

Fundamento de la reacción: En medio alcalino, el cobre procedente del  $\text{CuSO}_4$  se encuentra en forma de hidróxido cúprico, y se forma la correspondiente sal  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ . Cuando el  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  (de color azul) se calienta en presencia de un compuesto reductor se forma óxido cuproso (de color rojo ladrillo).



El grupo carbonilo se oxida a un ácido carboxílico y reduce la sal de cobre (II) en medio alcalino a óxido de cobre(I), que forma un precipitado de color rojo. Un aspecto importante de esta reacción es que la forma aldehído puede detectarse fácilmente aunque exista en muy pequeña cantidad. Las cetosas son menos reactivas que los aldehídos y solo pueden ser oxidadas por oxidantes fuertes. Dan negativo al reactivo de Fehling.

Un aspecto a tener en cuenta es que como esta reacción se produce en medio alcalino fuerte, algunos compuestos no reductores pueden enolizarse dando lugar a un falso positivo.

### 3. MATERIAL NECESARIO.

#### Material de laboratorio:

- Tubos de ensayo.
- Pipetas.
- Baño María

#### Productos químicos:

- Fehling A
- Fehling B
- Vino blanco seco.
- Mosto.

### 4. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

Sobre la mesa hay dos líquidos: mosto y vino blanco. Hay que determinar si contienen glúcidos reductores. Para ello procedemos del siguiente modo:

1. Poner en un tubo de ensayo 2 ml de mosto, en otro tubo 2 ml de vino y un tercer tubo control con 2 ml de agua destilada.
2. Añadir a cada tubo 0.5 ml de Fehling A y 0.5 ml de Fehling B.
3. Poner los dos tubos al baño maría observando los cambios de color que experimentan.

### 5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

#### Resultados:

<i>Tubos</i>	<i>Contenido</i>	<i>Reacción al Fehling</i>
Tubo 1	Mosto	Color rojo ladrillo (+)
Tubo 2	Vino	Color azul (—)

Tubo 3: control	Agua destilada	Color azul (—)
-----------------	----------------	----------------

### Conclusiones:

En el mosto hay (debería haber) glucosa y fructosa en importantes cantidades (aproximadamente 200g/l). La presencia de glucosa que tiene poder reductor nos da positivo con el reactivo de Fehling.

En el vino la glucosa no deberá estar ya presente pues las levaduras han producido la fermentación alcohólica y esta glucosa se habrá transformado en etanol.

M<sup>a</sup> LUISA MARTÍN MUÑOZ

Departamento de Ciencias Naturales IES María de Molina