

# EXPERIMENTO No. 3

## OBTENCION DE EMULSINA

### OBJETIVOS

---

- a) Obtener una enzima, la emulsina, a partir de almendras dulces.
- b) Comparar la actividad de la emulsina obtenida, bajo dos diferentes temperaturas por acción sobre el p-nitro fenil - $\beta$ -D- glucósido.

### ANTECEDENTES

---

1. ¿Qué son los péptidos y las proteínas y de que están compuestos
2. Cuantos tipos de estructuras proteicas se conocen y mencione algunas de sus funciones.
3. Qué son las enzimas y que factores las desnaturalizan?
4. ¿De que productos naturales se puede aislar la emulsina y para que se usa?
5. ¿Qué son y como se forman las uniones glucosídicas  $\alpha$  y  $\beta$ ? Busque ejemplos y mecanismos de hidrólisis ácida.

### MATERIAL

---

Erlenmeyer de 125 ml	1	Espátula	1
Vidrio de reloj	1	Agitador de vidrio	1
Embudo de vidrio	1	Probeta de 25 ml	1
Erlenmeyer de 250 ml	1	Recipiente de peltre	1
Pinzas de 3 dedos c/ nuez	1	Frasco vial	1
Agitador magnético	1	Barra magnética	1

## **REACTIVOS**

---

Almendras desengrasadas	10 g	Acetona	50 mL
Ácido Acético al 1 %	40 mL	<i>p</i> -nitro fenil-D-glucosido	1 mg

## **PROCEDIMIENTO**

---

### **Extracción de la emulsina**

---

Se pesan 10 g de polvo de almendras desengrasadas (Nota 1), se colocan en un matraz Erlenmeyer de 125 mL y se agregan 40 ml de ácido acético al 1 %; someta la mezcla a una agitación constante durante 20 minutos, cuidando de sujetar el matraz con una pinza, para evitar que el movimiento lo desplace.

Se suspende la agitación y se filtra por gravedad, la solución filtrada se enfría en baño de hielo, y se le añade poco a poco 25 mL de acetona. Mantenga la solución en el baño de hielo durante 10 minutos (Nota 2), filtre por gravedad.

### **Comprobación de la actividad enzimática**

---

Tome un poco de la emulsina que se encuentra en el papel filtro y colóquela en un vidrio de reloj y deje secar. Ya seca, pese 1 mg y colóquela en un frasco vial, agregue 2 ml de agua destilada, agite y agregue 1 mg del *p*-nitro fenil- $\beta$ -D-glucósido, agite y observe los cambios y el tiempo en que se producen.

Compare los resultados obtenidos con las dos muestras de emulsina y haga sus propias conclusiones.

La emulsina se puede recuperar del papel filtro y guardar, ya seca, en el refrigerador. Es recomendable hacer una determinación cuantitativa del *p*-nitro fenol formado en la reacción con emulsina.

## **NOTAS**

---

**Nota 1:** Use, según el caso, las almendras desengrasadas a temperatura ambiente o las almendras desengrasadas a temperatura de reflujo, que preparo de la practica anterior.

**Nota 2:** Observe que la emulsina precipita como un sólido blanco.

## **CUESTIONARIO**

---

1. ¿Con qué otros nombres se conoce a la emulsina?
2. ¿Por su modo de acción, ¿cómo se clasifica esta enzima?
3. Escriba la reacción que se produce entre la enzima y el glucósido.
4. La comparación de la actividad enzimática de la emulsina extraída de las dos muestras de almendras dulces tratadas, a que conclusiones le lleva.
5. ¿Qué otro glucosido natural podría emplear para comprobar la actividad de la enzima?
6. ¿Qué usos podría darle al residuo de las almendras?
6. Proponga un método para hacer la determinación cuantitativa del *p*-nitro fenol formado durante la reacción con emulsina.

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

Giral .J. y Rojahn,  
“Productos Químicos y Farmaceuticos”,  
Méx. (1966).♣

Quintero Angelina. Facultad de Química.  
Tesis.  
México D.F. (1963)

Methods in enzymology  
Vol.VIII, pág. 42

Baker, Pardoe, Hapton,  
“Nature”, 197, 231 (1963)