

## RECONOCIMIENTO Y PROPIEDADES DE LAS PROTEINAS

---

Las proteínas constituyen un grupo de biomoléculas con una extraordinaria diversidad de funciones, muchas de ellas básicas para la vida. Curiosamente esta variedad de funciones la logran con una composición química que, en principio, es muy semejante entre todas ellas: una o varias cadenas de aminoácidos, más o menos largas y, a veces, con otras sustancias unidas.

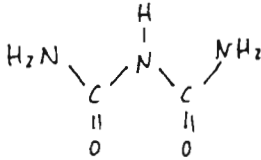
### PRETENDEMOS

- Que realices una sencilla reacción para identificar proteínas.
  - Que compruebes la sensibilidad al calor y al pH de algunas proteínas
- 

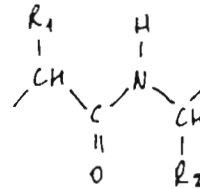
### 1ª PARTE: RECONOCIMIENTO DE PROTEINAS

Para revelar la presencia de proteínas en una muestra existen varios métodos que se basan en las propiedades de algunos aminoácidos presentes en casi todas las proteínas, o en las características del enlace entre ellos (**ENLACE PEPTÍDICO**). En esta actividad se va a realizar una de este segundo tipo.

La **REACCION DEL BIURET** revela la presencia de enlaces peptídicos. Debe su nombre a que también la realiza el biuret, que es una sustancia que se produce en la descomposición de la urea por el calor. Su fórmula recuerda la del enlace peptídico:



BIURET



ENLACE PEPTIDICO

La reacción consiste en la formación de un complejo de Cu con los grupos NH dando color violeta rosáceo en medio fuertemente alcalino. El donador de Cu es el sulfato de cobre.

Además de las proteínas otras sustancias pueden dar positiva esta reacción; un ejemplo es el propio biuret que nada tiene que ver con las proteínas.

### PROCEDIMIENTO

- 1.- Se pone en un tubo de ensayo una pequeña cantidad (2 ó 3 cm) de suspensión acuosa de la proteína.
- 2.- Se añade NaOH y se agita. ¡¡¡ CUIDADO: MUY CORROSIVO !!!.
- 3.- Se añade gota a gota, agitando cada vez, solución de sulfato de cobre. Observad el resultado.

### RESULTADO:

**2ª PARTE**  
**PROPIEDADES DE LAS PROTEINAS: INFLUENCIA DEL MEDIO**

Las proteínas globulares, a diferencia de las fibrilares, son muy sensibles a las condiciones ambientales; una alteración de estas puede hacer que se inestabilicen de forma irreversible (desnaturalización). La temperatura excesivamente alta o un pH extremo son algunas de las causas que pueden provocar la desnaturalización.

**PROCEDIMIENTO:**

- 1.- Se pone en cada uno de tres tubos de ensayo una pequeña cantidad de suspensión de proteína (2 ó 3 cm).
- 2.- Se calienta uno de ellos al mechero de gas, agitando frecuentemente.
- 3.- A otro añádele NaOH agitando.
- 4.- Al tercero le añades HCl, agitando también.

Anotad los resultados:

---

---

---

---

Al enfriarse el primer tubo ¿Ha vuelto la proteína a su estado inicial? \_\_\_\_\_. ¿La alteración ha sido reversible o irreversible? \_\_\_\_\_.

5.- ¿Qué ocurre si se le añade HCl al segundo tubo para neutralizar su alcalinidad y volver el pH a la neutralidad? \_\_\_\_\_ ¿Cómo ha sido la alteración de la proteína? \_\_\_\_\_

6.- ¿Qué ocurre si se añade NaOH al tercer tubo para volver el pH a un valor próximo al neutro? \_\_\_\_\_

¿Cómo ha sido la alteración de la proteína? \_\_\_\_\_