



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

“ESTUDIO SOBRE LA DESNATURALIZACIÓN DE PROTEÍNAS Y DETERMINACIÓN DE ALGUNAS PROPIEDADES DE LAS PROTEÍNAS CON SEGUNDO DE BACHILLERARO”

AUTOR JAVIER RUIZ HIDALGO
TEMÁTICA PROTEINAS
ETAPA BACHILLERATO

Resumen

En este artículo planteamos una serie de de reacciones con las cuales podemos demostrar que en la leche y en la clara de los huevos de gallina, hay proteínas, que son respectivamente la caseína y la albúmina. Vamos a realizar los ensayos de: reacción de Millon, reacción xantoproteica, reacción de Biuret y adición de sulfato de cobre.

Palabras clave

Aminoácidos, albúmina, caseína, sulfato de cobre, nitrato de plata, reacción de Millon, reacción xantoproteica, reacción de Biuret, reactivo de felling y grupos fenólicos.

1. INTRODUCCIÓN

En este trabajo vamos a estudiar el proceso de desnaturalización de las proteínas.

Para estudiar este proceso vamos a utilizar dos sustancias muy habituales para nosotros y que son ricas en proteínas. Esas dos sustancias son la leche de vaca y la clara de huevo.

1.1. Composición de la clara de un huevo

En la siguidamente vemos la composición de la clara y la yema de un huevo de gallina, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo.

Composición del huevo. (% en peso):

- La clara: 88% agua, 11% proteínas y 0,2% grasas

- La Yema : 48% agua, 17,5% proteínas, 32,5% grasas

La mayor parte de las proteínas presentes en la clara del huevo son albúmina.

1.2. Composición de la leche de vaca

En la seguidamente vemos la composición de la leche de vaca, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. Así como de una comparativa de la leche de vaca con otros tipos de leches.

Composición de las leches de vaca, oveja y cabra. (% en peso)

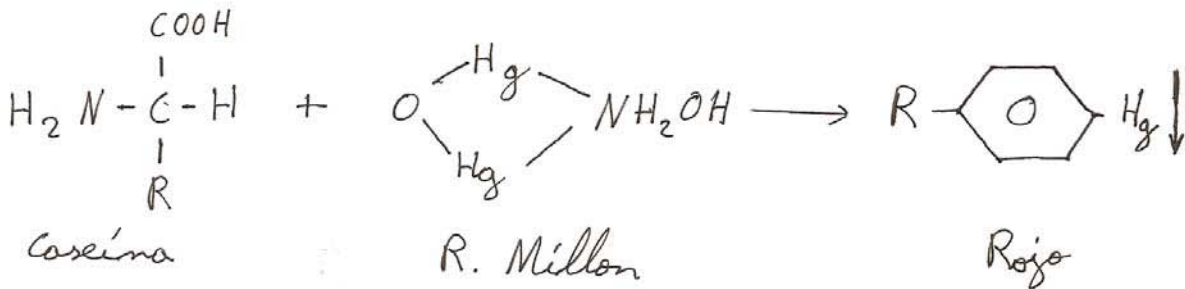
- Leche de vaca: 87% agua, 3,5% proteínas, 3,7% grasas y 4,9% azúcares.
- Leche de oveja: 82% agua, 5,8% proteínas, 6,7% grasas y 4,6% azúcares.
- Leche de cabra: 87% agua, 3,6% proteínas, 4,1% grasas y 4,6% azúcares.

2. REACCIÓN DE MILLON

En sendos tubos de ensayo colocamos clara de huevo (albúmina) y leche de vaca (caseína), les añadimos reactivo de millon, y los ponemos al baño María durante dos minutos.

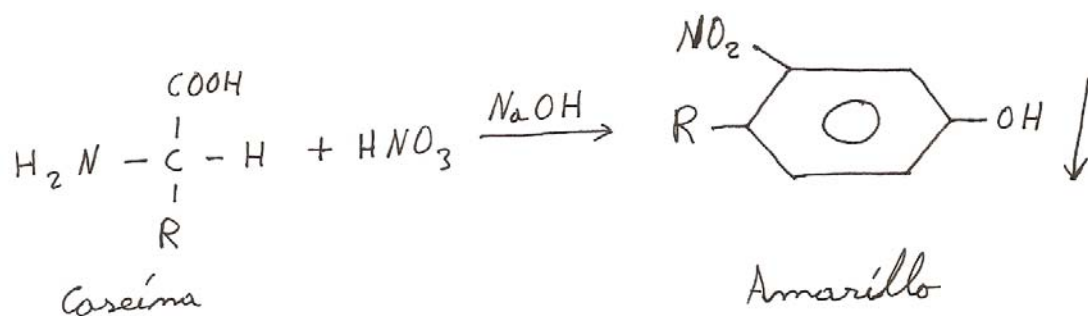
2.1. Leche de vaca (caseína)

La aparición en el tubo de ensayo de un precipitado rojo nos muestra la existencia de grupos fenólicos.



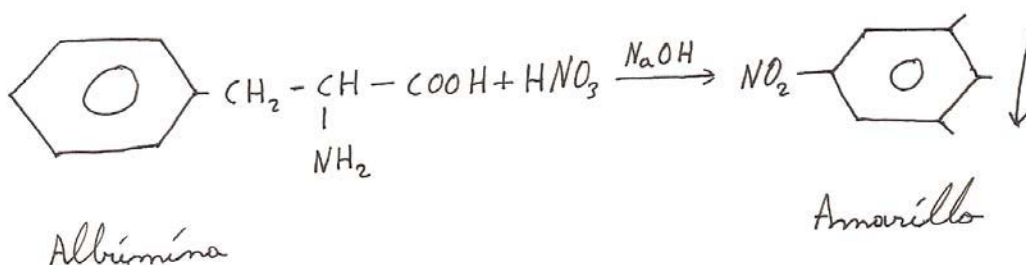
2.2. Clara de huevo (albúmina)

La aparición en el tubo de ensayo de un precipitado amarillo que si se le agrega NaOH se convierte en rojo, nos muestra la existencia de grupos fenólicos.



3.2. Clara de huevo (albúmina)

Aparece un precipitado amarillo, debido a que hay anillos bencénicos.

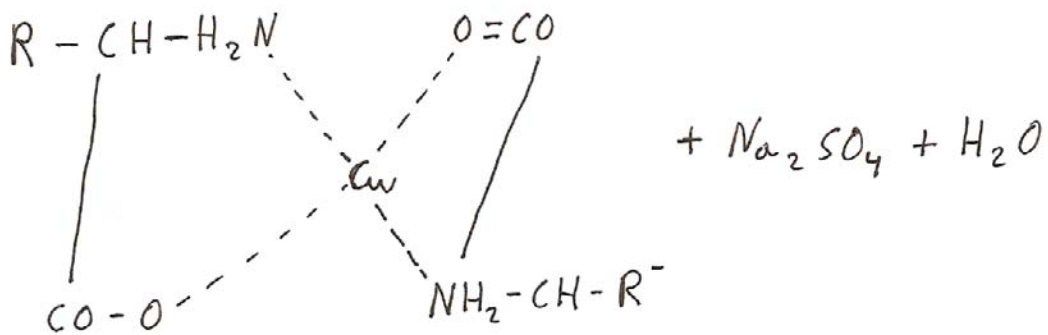
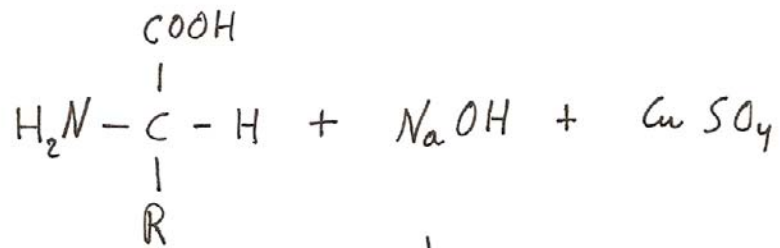


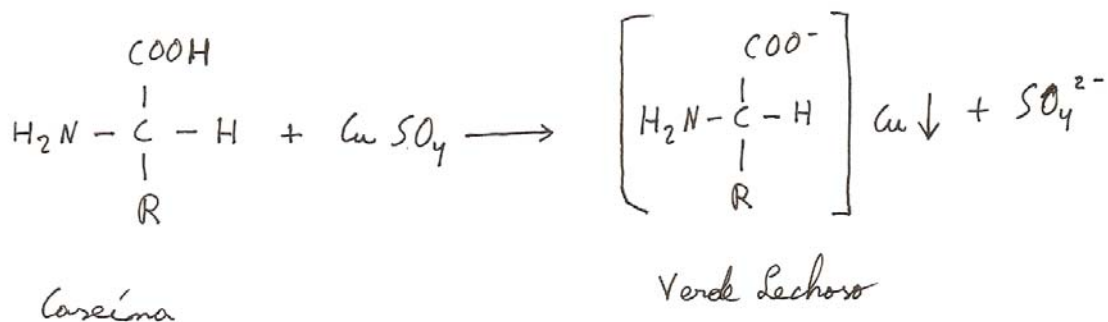
4. REACCIÓN DE BUIRET

En sendos tubos de ensayo colocamos clara de huevo (albúmina) y leche de vaca (caseína), les añadimos reactivo de felling.

4.1. Leche de vaca (caseína)

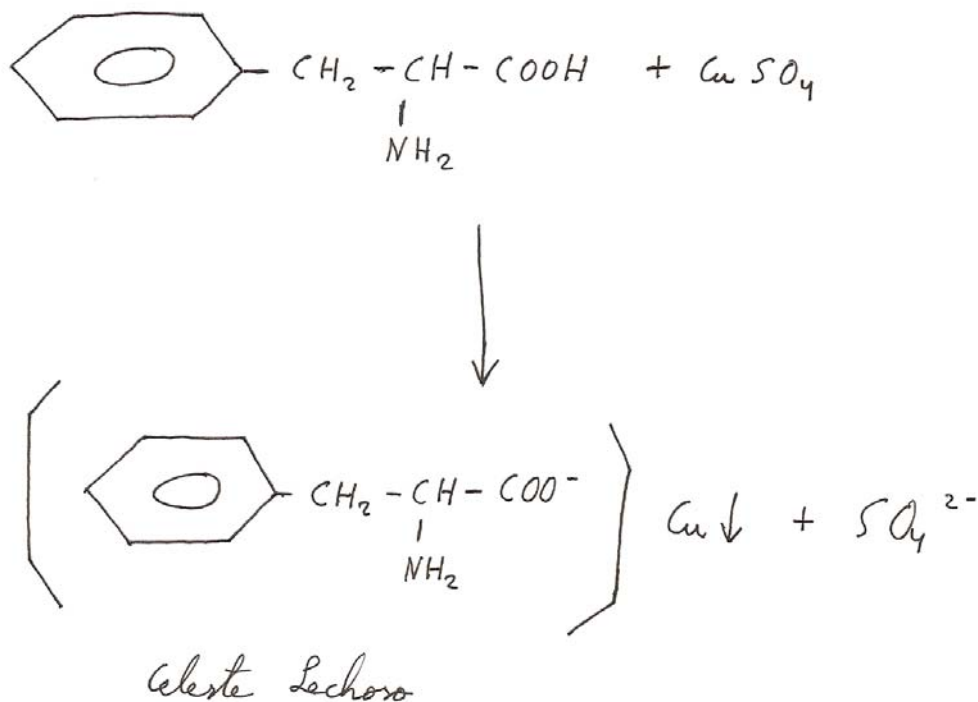
Caseína





5.2. Clara de huevo (albúmina)

Aparece un precipitado celeste lechoso.





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 27 – FEBRERO DE 2010

7. CONCLUSIONES

- Las proteínas son uno de los elementos estructurales más importantes para los seres vivos.
- Las proteínas se forman a partir de aminoácidos.
- Hacemos ensayos con albúmina y caseína y comprobamos que efectivamente son proteínas.
- Las proteínas se pueden alterar por sales de metales pesados, por ácidos, por el calor, etc. A este proceso se denomina desnaturalización de las proteínas.
- Cuando obtenemos un precipitado hay un cambio de estado físico en la proteína, cuando coagula hay un cambio irreversible de la estructura química de la proteína.

BIBLIOGRAFÍA

- Adams, Jonson and Wilcox (1979). Laboratory Experiments in Organic Chemistry. 7^a ed.. Chicago: MacMillan.
- Bates, SChaefer (1977). Técnicas de Investigación en Química Orgánica Experimental. Madrid: Alambra.
- Brewster, Vanderwerf y Mcewen (1974). Curso de Química Orgánica Experimental. Madrid: Alambra.
- Campbell and McCarthy (1994). Organic Chemistry Experiments, microscale and semi-microscale. Boston: Brooks/Cole.
- Fessenden R. J. and Fessenden J. S. (1993). Organic Laboratory Techniques. Boston: Brooks/Cole.
- Romero, Mo (2002). Enlace Químico y Estructura Molecular. Barcelona: Editorial Calamo Producciones.
- Lozano, J.J: (1983). Fundamentos de Química General. Barcelona: Editorial Alambra.
- Morcillo, Jesús (1976). Química General. Madrid: Editorial U.N.E.D.

Autoría

- Nombre y Apellidos: Javier Ruiz Hidalgo
- Centro, localidad, provincia: IES Américo Castro, Huétor Tájar, Granada
- E-mail: javierruizh@hotmail.com