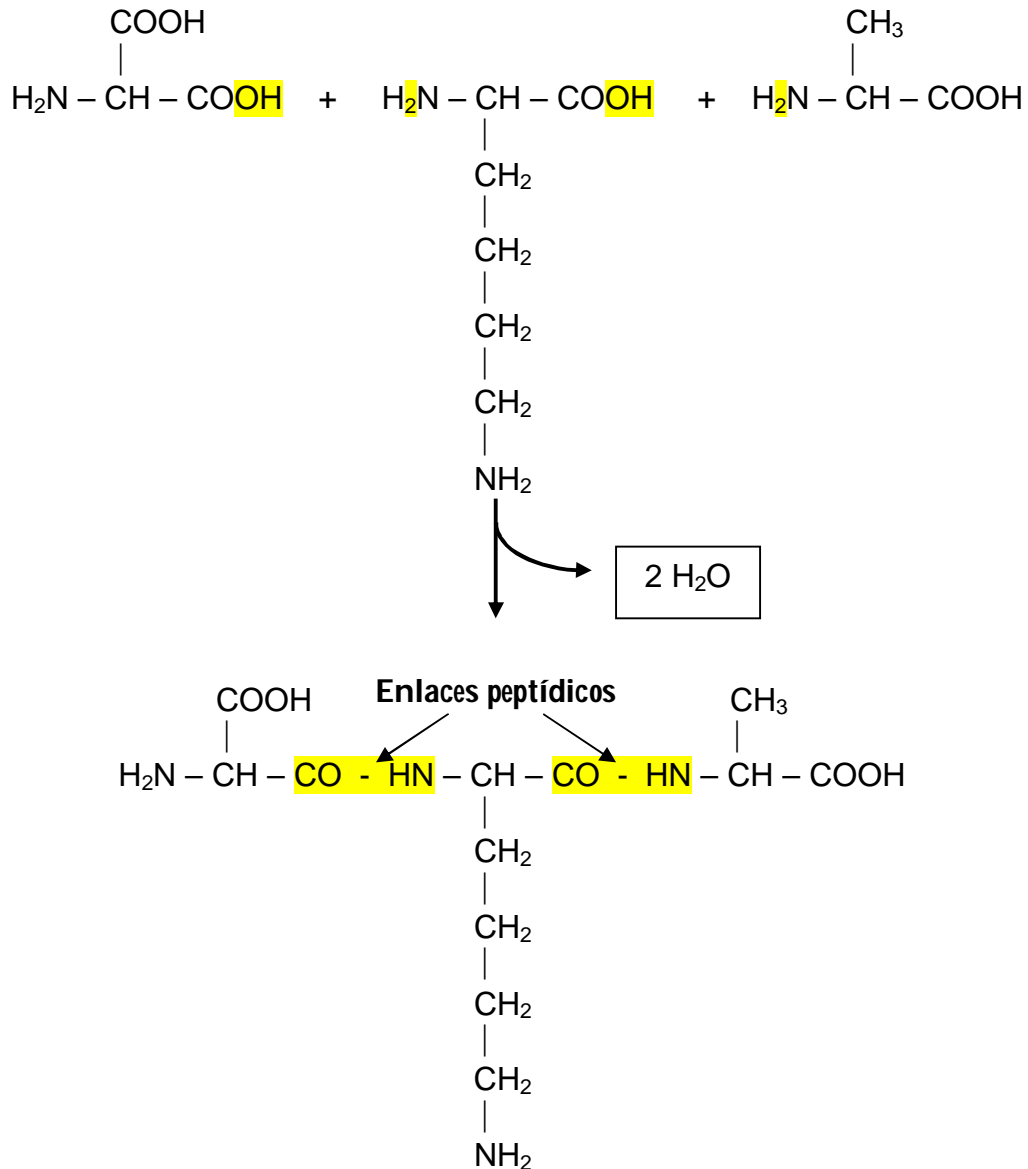


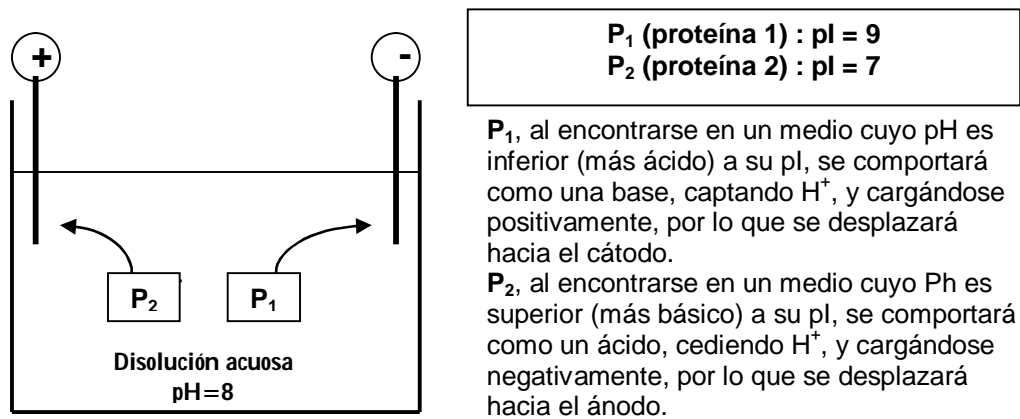
AMINOÁCIDOS . PROTEÍNAS - SOLUCIONARIO

1) Ácido aspártico – Lisina – Alanina



El ácido aspártico (aspartato) es un aminoácido ácido, pues posee un grupo carboxilo en su parte variable. La lisina es un aminoácido básico, debido a la presencia de un grupo amino en su parte variable. Por último, la alanina es un aminoácido apolar, pues en su parte variable hay solamente un grupo metilo.

2) El aminoácido cisteína posee en su parte variable un grupo –SH. Así pues, en una proteína que posea muchos aminoácidos de este tipo será fácil que se formen muchos puentes disulfuro (- S – S -, enlaces fuertes de tipo covalente) por reacción entre estos grupos.



7) Masa lisina = 146 dal . Masa alanina = 89 dal . Masa valina = 117 dal

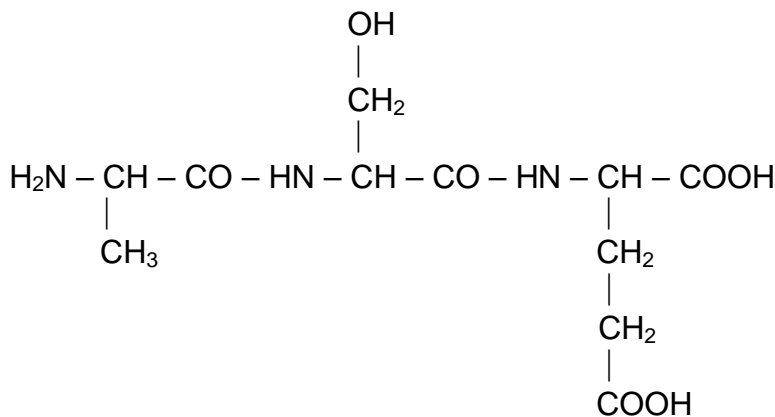
Masa de 6 moléculas de lisina : 876 dal
 Masa de 8 moléculas de alanina : 712 dal
 Masa de 2 moléculas de valina :234 dal

Para constituir el polipéptido, hay que formar 15 enlaces peptídicos (pues hay que unir 16 aa). En la formación de cada uno de estos enlaces, se desprende una molécula de agua. Para calcular la masa molecular del polipéptido, habrá que sumar las masas de los aminoácidos que lo constituyen, restando la que corresponde a las moléculas de agua desprendidas:

$$876 + 712 + 234 = 1822 \text{ dal}$$

$$1822 - 270 = \mathbf{1552 \text{ dal}}$$

- 8) La solubilidad en agua de una molécula depende de la presencia de grupos polares y cargados. La leucina es un aminoácido, cuya parte variable contiene grupos apolares, mientras que la tirosina posee, en su parte variable, un grupo alcohol polar; por tanto, será mas soluble en agua la tirosina que la leucina.
- 9) De acuerdo con las especificaciones que nos dan, el primer aminoácido del tripéptido (el que tiene el grupo amino libre) será la alanina, pues es el único apolar que no posee grupos cíclicos; el aminoácido central será la serina, porque es el único polar sin carga que no posee grupos cíclicos; el aminoácido final (el que tiene el grupo carboxilo libre) será el ácido glutámico, pues es el único de tipo ácido (con carga negativa).



10) Respuestas:

- a) Verdadero. Son los aminoácidos que forman la proteína los que aportan las cargas que ésta posee. Así pues, el pH al que se alcanza el equilibrio de todas estas cargas (pI) dependerá del número y naturaleza de las mismas.
- b) Falso. Las moléculas son solubles en agua porque poseen en su superficie grupos polares o iónicos que interaccionan con las moléculas de agua. Una proteína soluble deberá tener en superficie sus grupos hidrófilos, y mantener escondidos hacia el interior sus grupos apolares (hidrófobos), alejados del contacto con el agua.
- c) Falso. Una de las fuerzas que estabilizan la estructura terciaria de las proteínas son los puentes de hidrógeno, pero se establecen entre aminoácidos que poseen grupos de tipo polar.
- d) Falso. Las proteínas se desnaturalizan por cambios de pH (tanto hacia arriba como hacia abajo) y por las temperaturas elevadas, pues ambos factores alteran la configuración espacial de la proteína. Sin embargo, la desnaturalización no produce rotura de los enlaces peptídicos (sólo afecta a las estructuras secundaria y terciaria, nunca a la primaria).
- e) Falso. La caseína es una heteroproteína en la que el grupo prostético es el ácido fosfórico (fosfoproteína). Su función no es hormonal, sino de reserva, tanto de grupos fosfóricos como de aminoácidos.