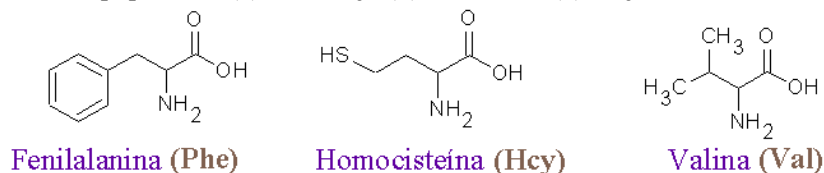


AMINOÁCIDOS

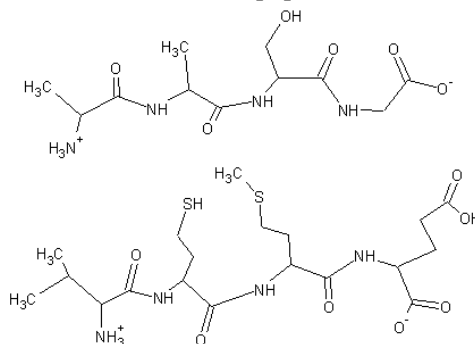
- 1) Quais dos aminoácidos têm dois carbonos α (quirais) e qual deles não possui isomeria óptica? Mostre.
- 2) Esquematize a curva de titulação da glicina com NaOH a partir de pH=1 e do ácido aspártico com HCl a partir de pH=11. Coloque: pH na ordenada e, na abscissa, equivalentes de ácido ou base forte.
- 3) Calcule os pontos isoelétricos de glicina ($pK_s=2,5$ e $9,5$), ácido aspártico ($pK_s=2,5$; $4,0$ e $9,5$) e lisina ($pK_s=2,5$; $9,5$ e 10) mostrando esquematicamente as cargas líquidas (aproximadas) nos intervalos de pHs.
- 4) As 3 substâncias abaixo são aminoácidos presentes em muitas das proteínas de nosso organismo. Os peptídeos são compostos formados pela ligação peptídica (formação do grupo amida) entre aminoácidos. Escreva a fórmula estrutural dos peptídeos: (a) Phe-Hcy, (b) Val-Phe e (c) Hcy-Val.



- 5) a) Qual a abreviação de uma letra para o aminoácido que possui uma cadeia lateral aromática capaz de formar ponte de hidrogênio? b) Qual a abreviação de uma letra para o aminoácido que possui uma cadeia lateral com enxofre e é capaz de formar uma ponte dissulfeto? Mostre sua estrutura antes e depois da formação da ponte.
- 6) Escolha e Justifique a alternativa incorreta. Em relação à ligação peptídica:
 - a. é a única ligação covalente existente entre os α -grupos de aminoácidos
 - b. é uma ligação amida modificada
 - c. é formada por uma reação de condensação
 - d. é formada por uma reação exergônica
 - e. é instável sob condições fisiológicas
- 7) Qual das alternativas abaixo explica por quê todos os aminoácidos, individualmente, são solúveis em água mas nem todos os peptídeos são hidrossolúveis? Escolha e Justifique.
 - a. os aminoácidos são zwitterions em pH fisiológico
 - b. todos os peptídeos são insolúveis em água
 - c. as cadeias laterais dos resíduos de aminoácidos nos peptídeos estão carregadas em pH fisiológico
 - d. os resíduos de aminoácidos nos peptídeos são zwitterions em pH fisiológico
 - e. as cadeias laterais dos aminoácidos podem interagir não-covalentemente com a água em pH 7,4

PROTEÍNAS

- 1) Defina estrutura primária, secundária, terciária e quaternária de uma proteína, dando exemplos.
- 2) a) Desenhar o dipeptídeo Ala-Asp. b) Calcular o seu pI. c) Calcular sua carga líquida em pH 1, pH 3, pH 6 e pH 12.
- 3) Suponha que duas proteínas, apesar de terem diferenças quanto a alguns de seus aminoácidos, são capazes de desempenhar a mesma função biológica. Explique como isto é possível.
- 4) Mostre porque o composto uréia desorganiza uma estrutura de α -hélice.
- 5) Indique a estrutura dos aminoácidos obtidas pela hidrólise de cada um dos peptídeos abaixo:



- 6) O que são proteínas fibrosas e globulares, e dê exemplos? Que experimento simples pode distinguir uma da outra?
- 7) Uma apoproteína é sempre globular? E uma proteína composta pode ser fibrosa? Explique.