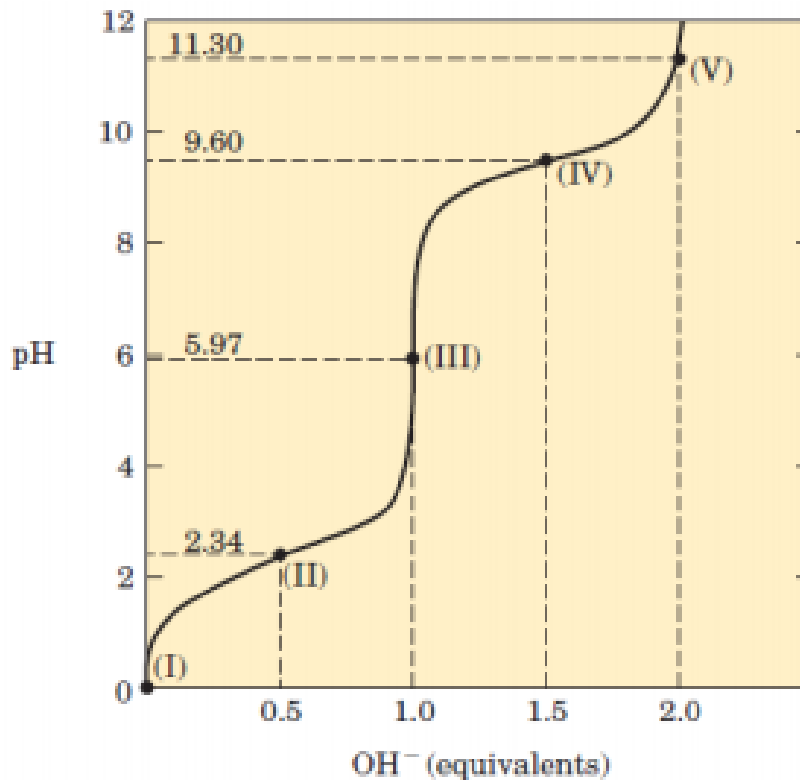




Bioquímica: Estrutura, propriedades e funções de biomoléculas

Exercícios de aminoácidos

- 1) Escolha 3 aminoácidos essenciais e: a) copie as suas estruturas moleculares; b) identifique o carbono α , os grupos carboxila e amino e o radical.
- 2) Com os aminoácidos escolhidos na questão 1, monte a estrutura molecular desse tripeptídeo, indicando as regiões polares e apolares.
- 3) Por que a glicina não é considerada um aminoácido quiral? Monte sua fórmula estrutural e explique de acordo com sua estrutura. Sabendo que as formas quirais possuem os enantiômeros D e L, explique porque os resíduos de aminoácidos nas proteínas são L.
- 4) Por que os aminoácidos triptofano e tirosina são importantes na identificação e quantificação de proteínas? Qual a região que esses aminoácidos absorvem? Que tipo de cubeta deve ser utilizada nessa região espectral?
- 5) Explique o papel da cistina na estabilização das proteínas.
- 6) Por que a histidina é o único aminoácido que pode ser utilizado como um tamponante em pH fisiológico?
- 7) O que é uma molécula zwitteriônica? Qual a sua carga líquida?
- 8) O que é o ponto isoelétrico? Por que ele é importante na purificação de proteínas?
- 9) Um volume de 100 mL de solução de glicina 0,1M com pH 1,72 foi titulado com solução de NaOH 2,0 M. Durante a titulação, o pH foi acompanhado e os resultados lançados no gráfico abaixo. Os pontos-chaves da titulação foram marcados de I a V no gráfico. Para cada uma das sentenças a seguir identifique o ponto-chave na titulação e justifique a sua resposta:



- Em qual ponto a glicina estará predominantemente como a espécie $^+\text{H}_3\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$?
- Em qual ponto o grupo amino da metade das moléculas de glicina está no estado ionizado?
- Em qual ponto o pH tem valor igual ao pK_a de ionização do grupo carboxila da glicina?
- Em qual ponto o pH tem valor igual ao pK_a de ionização do grupo amino protonado?
- Em qual ponto a glicina tem capacidade máxima de tamponamento?
- Em qual ponto a carga líquida média da glicina é igual a zero?
- Em qual ponto a forma predominante é $^+\text{H}_3\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}^-$?
- Em qual ponto se localiza o ponto isoelétrico?
- Qual é o ponto final da titulação?
- Se se deseja utilizar a glicina como um tampão eficiente, quais pontos representam os piores valores de pH para a capacidade tamponante?

10) Descreva os passos para separar e purificar uma proteína. Como você faria para verificar se a separação e a purificação foram eficientes? Justifique a sua resposta.