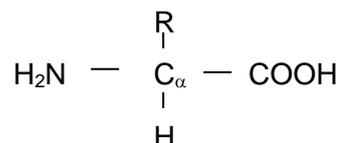


MPT 6003 – Aminoácidos, peptídeos e proteínas

Lista da aula do dia 23/11/2020 – entregar até o dia 30/11/2020

- 1) Quais dos aminoácidos têm dois carbonos quirais e qual deles não possui isomeria óptica?
- 2) Mostre porque a seguinte forma não-iônica de um aminoácido não pode ser encontrada em solução aquosa.



- 3) 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 o pH na ordenada e, na abscissa, a quantidade de equivalentes de ácido ou base forte.
- 4) a) Quais os pontos isoelétricos de: glicina (pKs=2,5 e 9,5), ácido aspártico (pKs=2,5; 4,0 e 9,5), lisina (pKs=2,5; 9,5 e 10) e histidina (pKs=2,5; 6,0 e 9,5)? b) Calcular as cargas líquidas (aproximadas) do ácido aspártico, lisina ou histidina nos seguintes pHs: pH 1, pH 8, pH 11.
- 5) Tentar classificar os aminoácidos em termos da natureza química dos seus grupos radicais: a) ionizáveis ou não ionizáveis, b) ácidos ou básicos, c) polares ou não polares, d) hidrofílicos ou hidrofóbicos, e) alifáticos ou aromáticos, f) lineares ou ramificados e g) pequenos e grandes.
- 6) A) Defina estrutura primária, secundária, terciária e quaternária de uma proteína, dando exemplos. B) Esquematize a estrutura de uma ligação peptídica.
- 7) a) Desenhar o tripeptídeo Ala-Asp-His. b) Calcular o seu pl. c) Calcular sua carga líquida em pH 1, pH 6 e pH 12.
- 8) Com os dados abaixo, defina a seqüência do peptídeo analisado: a) hidrólise ácida total resultou em: Arg, Tyr, Leu, Ala, Glu Lys, Ser e Pro; b) dansilação e hidrólise produziram: dansil-Leu; c) dois ciclos consecutivos de degradação de Edman liberaram, respectivamente Leu e Tyr; d) tripsina liberou 2 peptídeos cujas composições, após hidrólise ácida total, foram, respectivamente (Tyr, Leu, Arg) e (Ser, Glu, Pro, Ala Lys); e) carboxipeptidase A não liberou nada, mas carboxipeptidase C liberou Ser; f) endopeptidase V8 liberou o tripeptídeo Lys-Pro-Ser e um pentapeptídeo que, tratado com carboxipeptidase C, liberou Glu.
- 9) Mostre a reação de óxido-redução da cisteína que é importante na estrutura de peptídeos.

10) Purificação de uma enzima: Um bioquímico descobre e purifica uma nova enzima, gerando a tabela abaixo.

<u>Procedimento</u>	<u>Proteína total (mg)</u>	<u>Atividade (unidades)</u>
Extrato bruto	20.000	4.000.000
Precipitação (sal)	5.000	3.000.000
Precipitação (pH)	4.000	1.000.000
Cromatografia de troca iônica	200	800.000
Cromatografia de afinidade	50	750.000
Cromatografia de exclusão pelo tamanho	45	675.000

- A partir da informação dada na tabela, calcule a atividade a atividade específica da solução da enzima depois de cada procedimento de purificação.
- Qual dos procedimentos da purificação usada para essa enzima foi o mais efetivo (que deu o maior aumento relativo da pureza)?
- Há qual indicação baseada nos resultados mostrados na tabela que a enzima depois da cromatografia de exclusão pelo tamanho está agora pura? O que mais deveria ser feito para determinar a pureza da preparação da enzima?