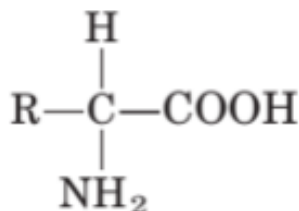


## Lista de exercícios 2 – Aminoácidos e proteínas

- 1) Cite um aminoácido que possui dois carbonos quirais e qual o único que não possui isomeria óptica.
- 2) Explique por que a seguinte forma não-iônica de um aminoácido nunca é predominante em solução aquosa, seja qual for o pH da solução.



Forma não iônica

- 3) Esquematize a curva de titulação de uma solução 0,1M de glicina ( $\text{pK}_a1$  2,35,  $\text{pK}_a2$  9,78) com NaOH a partir de  $\text{pH}=1$ . Desenhe as formas predominantes e seu estado de protonação em  $\text{pHs}$  1; 2,35; 5; 9,78 e 11. Coloque o pH na ordenada e, na abscissa, a quantidade de equivalentes de base forte.
- 4) Quais os pontos isoelétricos de: ácido aspártico ( $\text{pK}_a=2,5; 4,0$  e  $9,5$ ) e lisina ( $\text{pK}_a=2,5; 9,5$  e  $10$ )?
- 5) Escolher e desenhar 2 aminoácidos em termos da natureza química dos seus grupos radicais: a) ionizáveis; b) não ionizáveis; c) ácidos; d) básicos, e) polares; f) apolares; g) aromáticos; h) lineares; i) ramificados; j) pequenos; k) grandes.
- 6) Desenhar o peptídeo: Ala-Asp-Tyr-Lys-Val. Indique as extremidades aminoterminal e carboxi-terminal. Em que tipos de interações as cadeias laterais desses aminoácidos poderiam participar? Calcule o seu ponto isoelétrico.
- 7) Há duas estruturas secundárias principais:  $\alpha$ -hélice e folha  $\beta$  pregueada, que são estruturas organizacionais regulares e repetitivas. a- Descreva brevemente como são estas estruturas. b- Qual a posição relativa dos grupos R em cada uma delas c – Por que polilisina não poderia formar  $\alpha$ -hélice em  $\text{pH}$  7? Em qual  $\text{pH}$  poderia formar essa estrutura e por qual motivo?
- 8) Duas proteínas, apesar de terem diferenças quanto a alguns de seus aminoácidos, são capazes de desempenhar a mesma função. Explique como isto é possível.
- 9) Explique o que é um diagrama de Ramachandran. Por que nem todas as regiões do diagrama podem ser preenchidas? Em contrapartida, por que certas regiões do diagrama são preenchidas de forma semelhante mesmo em diagramas de proteínas diferentes?