

### Tema 3. AMINOACIDOS

1. Indicar cuáles de los siguientes aminoácidos son polares, apolares, ácidos y básicos: Glicina, lisina, ácido aspártico, histidina, cisteína, glutamina, valina.
2. Comparar la estructura de los grupos R de los siguientes aminoácidos a pH fisiológico. Determine qué miembro de cada par es hidrófilo y cuál hidrófobo. Justifique la elección. (a) alanina/serina; (b) fenilalanina/tirosina; (c) isoleucina/glutamato; (d) prolina/histidina.
3. La arginina tiene los siguientes valores de pKa:  $pK_1=2.17$ ,  $pK_2=9.04$ ,  $pK_3=12.48$ .  
¿Cuál es la estructura y carga neta de la arginina a los valores de pH siguientes? 1,4,7,10.
4. Dibujar la curva de titulación aproximada de la tirosina. Indicar el punto isoeléctrico y los valores de  $pK_a$ .
5. Calcular las concentraciones de las especies iónicas de una solución de histidina 0,25 M a pH 2. ( $pK_1=1.82$ ,  $pK_2=6$ ,  $pK_3=9.17$ )
6. Calcular el pH al que el grupo  $\alpha$ -carboxilo del ácido glutámico está disociado en 2/3 ( $pK_1=2.19$ ,  $pK_2=4.25$ ,  $pK_3=9.67$ ).
7. ¿Cuántos estereoisómeros tiene la cistina? Representarlos.
8. Describir cómo se ioniza el ácido glutámico. Calcular su punto isoeléctrico. ¿Cuál será su carga a pH fisiológico? (valores de pKa : grupo  $\alpha$ -COOH=2,2; grupo  $\alpha$ -NH<sub>3</sub><sup>+</sup>=9,7; cadena lateral=4,3).