

1. No PDB (<https://www.rcsb.org/>), encontre um exemplo para cada uma das classes de enzimas: oxidoredutases, transferases, hidrolases, liases, isomerasas e ligases. Use o nome das classes como palavras-chaves. Para cada exemplo, inclua o código de identificação encontrado, a resolução e a que organismo pertence. (1 ponto)
2. Entre no PDB e inclua o código 4I7E. Que proteína você encontrou? É uma enzima? A que classe pertence? Essa proteína possui estrutura terciária ou quaternária? Qual a resolução? Qual a função dessa proteína no organismo? (1 ponto)
3. Esquematize a curva de titulação da lisina (Lys, K) ( $pK_1 = 2,18$ ,  $pK_2 = 8,95$ ,  $pK_3 = 10,53$ ). Qual a carga líquida em pH 7? E em pH 9,5? Qual seu ponto isoelétrico (pI)? Demonstre. (1 ponto)
4. Qual o pH de 200mL de uma solução tampão contendo 5g de acetato de sódio e 60 mL de ácido acético 1M? ( $pK_a$  do ácido acético 4,76 e massa molecular do acetato de sódio 82g) (1 ponto)
5. Monte a estrutura do pentapeptídeo Ala-Tyr-Glu-Pro-Leu em pH 7. Aponte os doadores e os aceptores de ligação de hidrogênio na estrutura. O peptídeo é predominantemente polar ou apolar? (1 ponto)
6. Explique como membranas biológicas podem se tornar mais ou menos fluídicas, dependendo da sua constituição. Por que esta característica é importante? (0,5 ponto)
7. Explique o que é o glicocálix. Como ele é constituído e qual sua importância. (Considere as informações contidas nos slides das aulas) (1 ponto)
8. Qual dos dois se degrada mais rapidamente na célula, o RNAm ou o RNAr? Por quê? (0,5 ponto)
9. Explique transporte mediado. Quais as características das moléculas que necessitam de mediadores? Dê um exemplo. (0,5 ponto)
10. Um organismo diplóide com um genoma haplóide de 45.000kb contém 21% de resíduos G. Calcule o número de resíduos A, C, G e T no DNA de cada célula desse organismo. (0,5 ponto)
11. Encontre epímeros dentre: D-manose, D-galactose, D-arabinose e D-ribose. Estes açúcares são aldoses ou cetoses? São açúcares redutores? (1 ponto)
12. Uma membrana consiste em 50% de proteína por peso e 50% de fosfoglicerídeos por peso. O peso molecular médio dos lipídeos é 800 Da, e o das proteínas é 50.000 Da. Calcule a razão molar entre lipídeos e proteínas. (1 ponto)