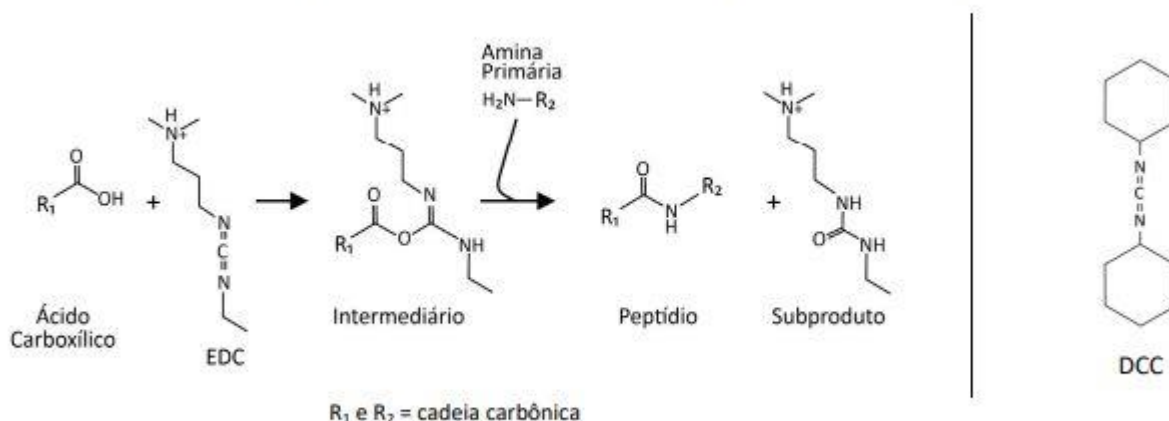


Questão 03

Em laboratório, os peptídeos podem ser sintetizados com reagentes que promovem a ligação entre diferentes aminoácidos. O EDC é um composto que pode ser utilizado em solução aquosa com essa finalidade, como representado a seguir:



Um reagente similar chamado de DCC, representado acima, também pode ser utilizado para promover o mesmo tipo de reação, mas não é indicado para o uso em meios polares, como soluções aquosas.

- a) Escreva, no quadro da folha de respostas, a estrutura do subproduto formado quando DCC é utilizado em substituição ao EDC.
- b) O DCC é menos adequado para ser utilizado em solução aquosa do que o EDC por ser menos solúvel. Indique, no quadro da folha de respostas, quais tipos de interações intermoleculares justificam a diferença de solubilidade de cada uma dessas espécies em água.

Um dos métodos utilizados para quantificar proteínas é o método de Kjeldahl, no qual é realizada a determinação da quantidade de matéria nitrogenada total em uma amostra. Esse método consiste em degradar toda a proteína de forma que todos os átomos de nitrogênio da amostra sejam convertidos em sulfato de amônio.

- c) Considere uma amostra de 550,2 mg de um peptídeo de fórmula molecular C₁₂₃H₁₉₃N₃₅O₃₇ que foi submetida ao método de Kjeldahl. Calcule a quantidade total máxima de mols de sulfato de amônio ((NH₄)₂SO₄) que seria produzida pela análise dessa amostra utilizando esse método.

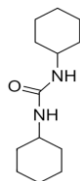
Note e adote:

Massa molar do C₁₂₃H₁₉₃N₃₅O₃₇: 2751 g/mol.

RESOLUÇÃO

a)

Estrutura:



b)

	Tipo de interação intermolecular com a água
EDC	Íon - dipolo
DCC	Dipolo permanente – dipolo permanente

c) A partir da proporção: 1 mol $C_{123}H_{193}N_{35}O_{37}$: 35/2 mol $(NH_4)_2SO_4$, temos:

$$\begin{array}{l} 2751 \text{ g de } C_{123}H_{193}N_{35}O_{37} \text{ --- } 35/2 \text{ mol } (NH_4)_2SO_4 \\ 550,2 \cdot 10^{-3} \text{ g --- } x \end{array}$$

$$x = 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol de } (NH_4)_2SO_4$$