



Химия для школьников 7 – 11 класса (заочный тур)

Задача 9. Расшифровка пептида

При полном гидролизе линейного пептида **X** массой 1228,7 Да, состоящего из канонических аминокислот, была получена смесь индивидуальных аминокислот (АК), молекулярные массы которых в порядке возрастания составляют:

$M_{\text{АК}}, \text{Да}$	75,1	115,1	131,2	146,2	165,2	174,2	181,2
----------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

1. Из каких АК состоит пептид и сколько раз каждая АК входит в его состав? Поясните ход решения. **(3 балла)**

При неполном гидролизе **X** из образующейся смеси были выделены 5 фрагментов, длина которых не превышает трех АК:

Фрагмент	1	2	3	4	5
$M, \text{Да}$	238,3	279,4	406,5	434,6	465,6

2. Установите аминокислотный состав каждого из этих фрагментов, поясните ход решения. **(5 баллов)**
3. Установите точную последовательность АК в пептиде, если любые его два фрагмента перекрываются не более чем на одну АК, а при его реакции с динитрофторбензолом и последующем гидролизе можно выделить желтый продукт с молекулярной массой 347,3 Да. **(3 балла)**
4. Как называется этот пептид? **(1 балл)** Какую биологическую роль он выполняет? **(1 балл)**

Указание. Чтобы избежать погрешностей округления, все вычисления проводить с приведенными в таблице массами аминокислот и с точностью до десятых.

Всего – 13 баллов