

Задача 28. Синтез пептидов

Пептиды – это линейные полиамиды, образованные присоединением друг к другу α -аминокислот в L (наиболее часто) или S-конфигурациях.

28-1. Какие дипептиды можно получить из L-аланина и L-фенилаланина? В ответе изобразите пространственные структуры.

28-2. Последовательное удлинение пептидной цепи начинается, как правило, с C-терминальной аминокислоты (в форме сложного эфира), к которой присоединяется следующая аминокислотная единица (в форме N-производного аминокислоты). Перед добавлением следующей аминокислотной единицы заместитель при атоме азота удаляют. В качестве такого заместителя чаще всего используют алкоксикарбонильную группу ROCO-, а сами производные называют карбатами. Почему присутствие такого заместителя (защитной группы) при аминном азоте предотвращает образование амидной связи между амино- и карбоксильной группами? Выберите правильный ответ.

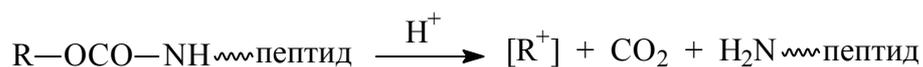
- (1) Потому что у азота есть только один H.
- (2) Потому что защитная группа снижает электронную плотность на азоте.
- (3) Потому что защитная группа мешает подходу карбоксила.
- (4) Из-за электростатического отталкивания.
- (5) Потому что это уже амид.

28-3. Изобразите резонансные структуры амидной группы. Покажите их пространственное строение. Перераспределение электронной плотности изобразите изогнутыми стрелками.

28-4. Какие из следующих реагентов можно использовать для получения бензилкарбата из амина (защитная группа Бергмана-Зерваса)? Запишите уравнение реакции.

- (1) $C_6H_5CH_2OCOCNH_2$
- (2) $C_6H_5CH_2OCO_2CH_3$
- (3) $C_6H_5CH_2OCO_2C(CH_3)_3$
- (4) $C_6H_5CH_2OCOC_1$
- (5) $C_6H_5OCOC_1$

28-5. Алкоксикарбонильную защитную группу часто удаляют действием кислоты, что ведет к фрагментации, как это схематически изображено на рисунке:



Расположите указанные ниже карбаты в порядке снижения реакционной способности по отношению к кислотам:

