

1. Сравнить величину эффективного положительного заряда на атоме $C^{\delta+}$ (т. е. силу электрофильного центра) у карбоновых кислот, галогенангидридов, ангидридов, сложных эфиров и тиоэфиров, амидов и солей. Одновременно с этим – возможность участия в реакциях S_N у C_{sp^2} .

2. Приведите схему и поясните механизм реакции гидролиза **этилформиата (этилметаноата)** в щелочной среде. *Объясните необратимость щелочного гидролиза сложных эфиров.* Щёлочь выступает в роли реагента, а не катализатора (на 1 моль сложного эфира расходуется 1 моль щёлочи).

3. Получить **этилпропионат (этилпропаноат)**, используя реакцию этерификации (или ацилирования спиртов). Объясните механизм и обоснуйте необходимость применения кислотного катализатора (показать активацию карбоксильной группы в кислой среде).

4. Приведите схему и объясните механизм гидролитического расщепления **метилбутирата** в кислой среде.

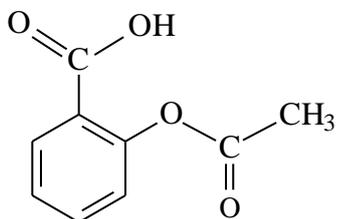
5. Гидролиз амидов: схема и механизм гидролиза **ацетамида** в кислой среде, объяснить необратимость реакции. Сравните способность к гидролизу **ацетамида** и **метилацетата** (метилметаноата)?

6. Почему ангидрид кислоты нельзя получить из её амида, а амид из ангидрида можно? Изобразите схему реакции получения **амида бутановой кислоты** из её ангидрида.

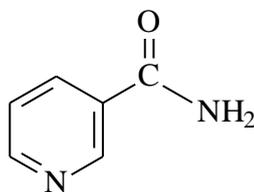
7. Глицерин (как трёхатомный спирт) может образовывать сложные эфиры с участием всех *или* нескольких –ОН-групп. ☺ **Полностью этерифицированный глицерин** – это **ЖИР** *или* **триацилглицерин**. Часть молекулы карбоновой кислоты *без* –ОН-группы называется **ацильным остатком**. Напишите реакцию получения жира: **1,3-дипальмитоил-2-олеоилглицерина** (пальмитоил, олеоил – это ацильные остатки пальмитиновой и олеиновой кислот).

8. Изобразите схему щелочного гидролиза жира, полученного в предыдущем задании (**1,3-дипальмитоил-2-олеоилглицерина**). **Мыла** – это натриевые или калиевые **соли** высших жирных кислот (**гидролизующиеся в водном р-ре с образованием к-ты и щелочи**).

9. Получите ацетилсалициловую кислоту (аспирин) из салициловой кислоты и уксусного ангидрида, используя реакцию этерификации, *объясните* необходимость кислотного катализа.



Аспирин



Витамин РР

10. При нагревании **амида никотиновой кислоты** (витамин РР) в присутствии NaOH выделяется характерный запах NH_3 . Привести схему и объяснить механизм данной реакции.

☺ **Витамин РР** (существует в 2-ух формах: в виде никотиновой кислоты и никотиламида), **РР** от лат. *Pellagra Preventive* – предупреждающий пеллагру. Общепринятое название этой болезни в переводе на русский язык означает "шершавая кожа". *Пеллагра* – вид авитаминоза, который является следствием длительного неполноценного питания. Пеллагра встречается только у некоторых жителей стран Южной Америки и Африки, а также у неблагополучных слоёв населения.