**Тема «Сложные эфиры»**

**Цель:** планируется, что к окончанию урока учащиеся будут

*знать:* правила номенклатуры сложных эфиров; физические и химические свойства сложных эфиров; понятие «реакция этерификации».

*уметь:* составлять и называть формулы сложных эфиров; записывать уравнения реакции гидролиза сложного эфира.

*Задачи личностного развития:* создать условия для совершенствования общеучебных умений (работа по плану, анализ результатов деятельности, формулирование выводов); развития умения анализировать условие задачи, выстраивать цепь суждений для её решения; содействовать воспитанию позитивного отношения к учебному труду.

План – конспект учебного занятия

**1. Организационный момент** (цель: определение готовности учащихся к уроку, создание благоприятного психологического климата)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| Приветствие  Фиксация отсутствующих  Организация внимания школьников | Прием «Доброжелательная атмосфера» |

**2. Мотивация и целеполагание** (цель: обеспечение осмысления учащимися необходимости получения знаний и включения в деятельность; определение целей урока, поиск ассоциаций по теме урока)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| В начале урока я хочу прочитать вам отрывок из книги Л.Кэрролла «Алиса в стране чудес».  За несколько шагов от нее сидел на ветви Чеширский кот. «Скажите, пожалуйста, куда мне отсюда идти?»- «А куда ты хочешь попасть?»- спросил в ответ кот. «Мне все равно…» - сказала Алиса. «Тогда все равно куда идти»- заметил кот.  Что этим хотел сказать кот Алисе?  *(всегда нужно знать, куда и зачем идти, т.е. предвидеть цель своей работы)*  Ребята, с какой целью вы пришли сегодня в школу? На урок химии?  *Ответы учащихся*  Вы знаете тему нашего урока? *Нет*  Я предлагаю вам ее узнать, решив задачу:  ***При сжигании органического вещества массой 30,6 г образовался углекислый газ (н.у.) объемом 33,6 дм3 и вода массой 27 г. Определите молекулярную формулу органического вещества*. (ответ: С5Н10О2)**  К какому классу органических соединений может относиться это соединение?  *Карбоновые кислоты и Сложные эфиры*  Карбоновые кислоты мы уже изучили, поэтому сегодня начнем изучать сложные эфиры.  Итак, **тема** нашего урока: **Сложные эфиры**  Для определения целей урока я предлагаю вам вспомнить план изучения любого класса органической соединений  *Определение класса. Формула*  *Номенклатура*  *Физические свойства*  *Химические свойства*  *Получение*  Таким образом, к окончанию урока мы изучим класс Сложные эфиры.  К данному классу органических соединений относятся вещества с функциональной группой Презентация1 | Правило «Неподнятия руки» (для стимулирования мыслительного процесса у всех учащихся во время опроса)  Фронтальная работа для осознания темы и совместная деятельность учащихся и педагога по постановке цели урока  1 ученик у доски  Тема и дата записана на доске.  На доску прикрепить:  к окончанию урока *буду знать:*  *Определение. Формулу*  *Номенклатуру*  *Физические свойства*  *Химические свойства*  *Получение* |

**3. Изучение нового материала.** (цель: создание условий для продуктивной деятельности учащихся по усвоению новых знаний и умений)

**4. Первичная проверка понимания изученного.** (цель: установление правильности понимания изученного материала, выявление пробелов и коррекция знаний)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| Составьте возможные изомеры с этой функциональной группой для вещества, полученного в задаче.  Учитель поясняет правила номенклатуры сложных эфиров. Организует совместное название структурных формул.  Общая формула сложных эфиров **СnН2nО2**  Учащимся предлагается выполнить задания в рабочей карте  **Задание 2.** Определите класс органических соединений, к которому относятся предложенные вещества и назовите их.  Презентация1Презентация1Презентация1  **Задание 3.** Составьте формулы сложных эфиров.   |  |  | | --- | --- | | пропановый эфир муравьиной кислоты | метилформиат |   Выполнение лабораторного опыта (2 группы)  **Лабораторный опыт**  **Получение сложного эфира. Изучение физических свойств сложных эфиров**  **Реактивы:** муравьиная кислота, изобутанол (или бутанол-1).  **Задание:** составьте уравнение химической реакции и назовите органический продукт.  https://images.kz.prom.st/91946149_w640_h640_pribor-dlya-polucheniya.jpg  спирт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  кислота\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  H2SO4 (конц.)  раствор NaCl  **Физические свойства: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** | 1 ученик у доски  На доску прикрепить  C:\Users\ЗамДиректора\Desktop\prezentatsiya2\Слайд1.JPG  Самостоятельное выполнение заданий учащимися. Самопроверка.  C:\Users\ЗамДиректора\Desktop\prezentatsiya2\Слайд2.JPG  Учащиеся самостоятельно получают сложный эфир, записывают уравнение соответствующей реакции, определяют физические свойства сложных спиртов |
| **Физкультминутка** (здоровьесберегающий аспект учебного занятия; цель: снятие статического напряжения) | |
| Химические свойства  Учитель поясняет, что реакция этерификации обратима и обратная реакция называется гидролиз  C:\Users\ЗамДиректора\Desktop\prezentatsiya2\ввв.jpg  Учащимся предлагается выполнить задания в рабочей карте  **Задание 4.** Составьте уравнения кислотного гидролиза следующих эфиров  Презентация1  Презентация1  Презентация1  **Задание 5.** Составьте уравнения щелочного гидролиза следующих эфиров  Презентация1  Презентация1  Презентация1 | на доске составляет кластер  для первичной проверки учащимся предлагается выполнить задания на составление уравнений гидролиза  Самостоятельное выполнение заданий учащимися. Самопроверка. |

**5. Закрепление и расширение знаний** (цель: организация и применение полученных знаний в частично измененной ситуации)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| **Задание 6.** Определите молярную массу вещества Х, образовавшегося в результате взаимодействия веществ А и Б  C:\Users\ЗамДиректора\Desktop\Презентация1.jpg**Ответ: 88**  **Задание 7.** Вычислите массу этилового эфира уксусной кислоты, который может быть получен при взаимодействии 30 г уксусной кислоты и 40 г этанола, если выход органического продукта реакции составляет 75%. **Ответ: 33 г** | Самостоятельное выполнение заданий учащимися. Проверка учителем  1 ученик у доски  1 ученик у доски  **РЕЗЕРВ:** тест с взаимопроверкой |

**6. Информация о домашнем задании** (цель: определение объема и источников для проработки материала дома)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| § 39,40, задания 4-7 – обязательное  По желанию – подготовить сообщение о производстве полиэфирных волокон и лавсана | Комментирование домашнего задания |

**7. Подведение итогов. Рефлексия** (цель: самооценка учащихся и оценка учителем качества и уровня усвоения знаний)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание этапа учебного занятия | | Комментарии к этапу учебного занятия, методические приемы |
| Сегодня я понял …  Теперь я могу …  Я попробую … | Мне захотелось …  Я затрудняюсь …  Я похвалил бы себя … | Прием «Продолжи фразу»  Выставление и комментирование отметок |

**СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ**

1. Сложные эфиры получают в результате реакции

А) нейтрализации

Б) полимеризации

*В) этерификации*

Г) гидратации

2. Сложные эфиры являются межклассовыми изомерами с

А) предельными двухатомными спиртами

*Б) предельными одноосновными кислотами*

В) альдегидами

Г) простыми эфирами

3. При кислотном гидролизе этилформиата образуются

А) уксусная кислота

*Б) муравьиная кислота*

В) метанол

*Г) этанол*

**4.** В ходе реакции этерификации молекула воды образуется за счет

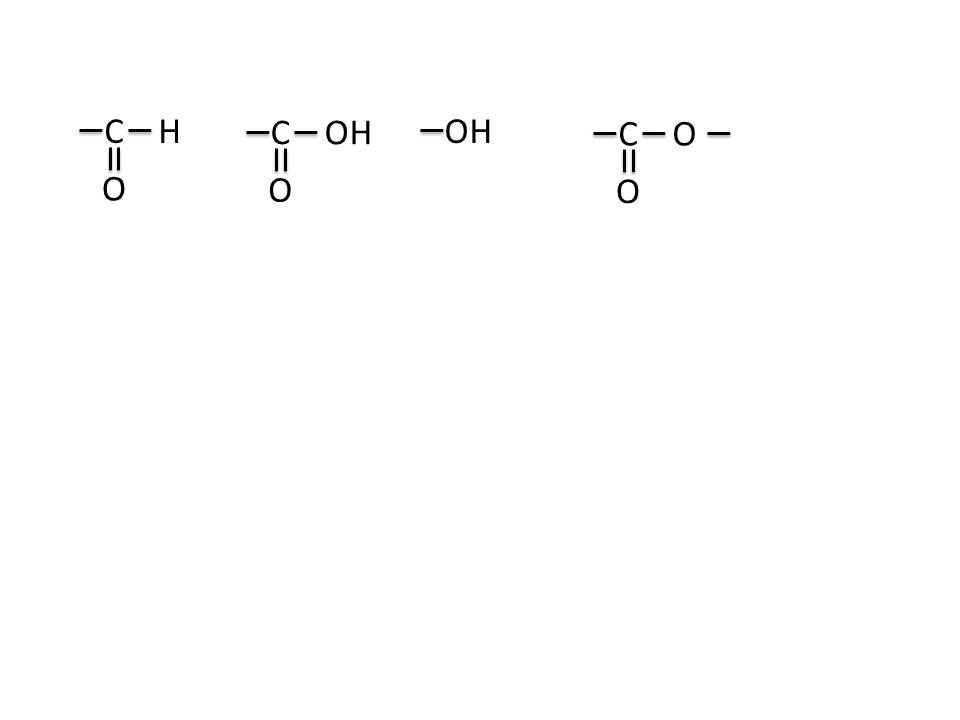
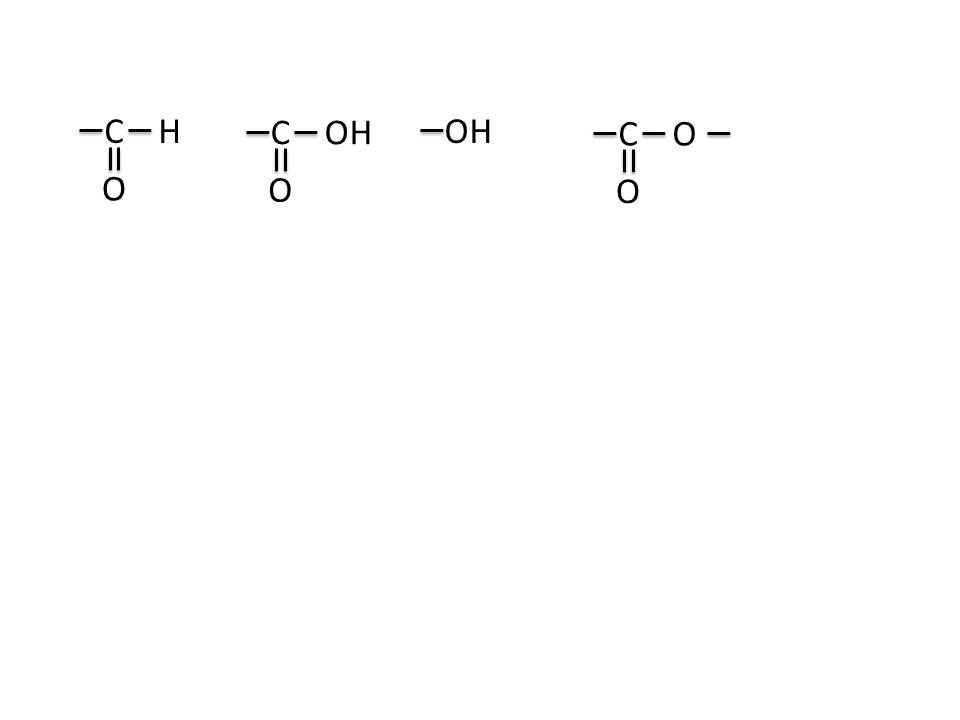
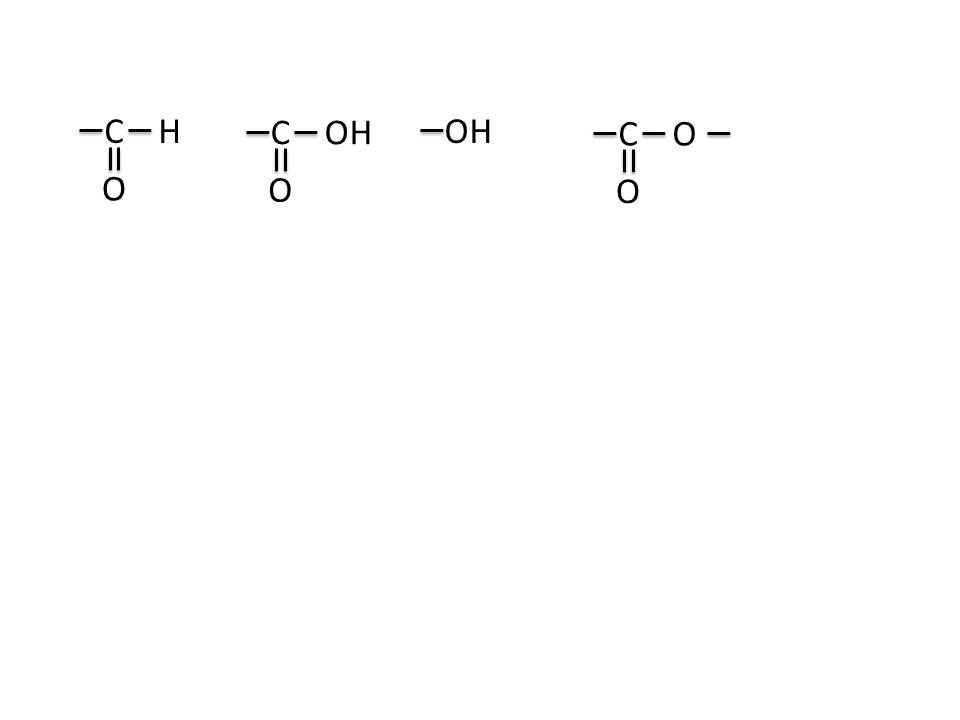
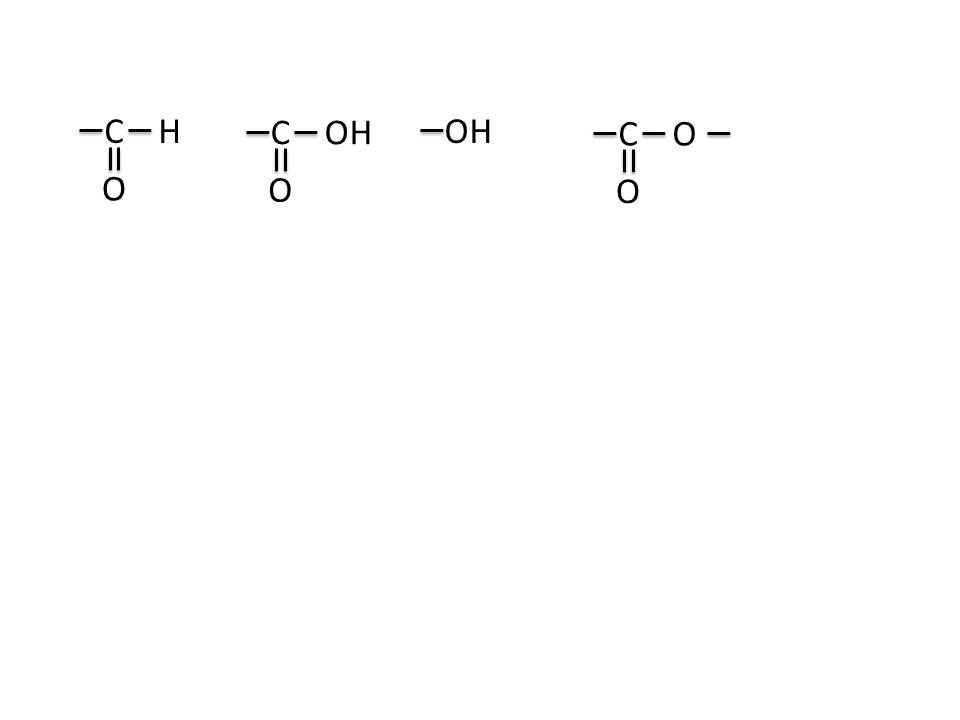
А) атома водорода кислоты и атомов гидроксила спирта

*Б) атома водорода спирта и атомов гидроксила кислоты*

В) атома водорода кислоты и атома водорода спирта

Г) атомов гидроксила спирта и атомов гидроксила кислоты

5. Функциональная группа сложных эфиров

А)  Б)  В)  *Г)* 

**6.** Реакция, обратная реакции этерификации, называется реакцией

А) нейтрализации

Б) дегидратации

В) гидрирования

*Г) гидролиза*

7. При щелочном гидролизе сложного эфира нельзя получить

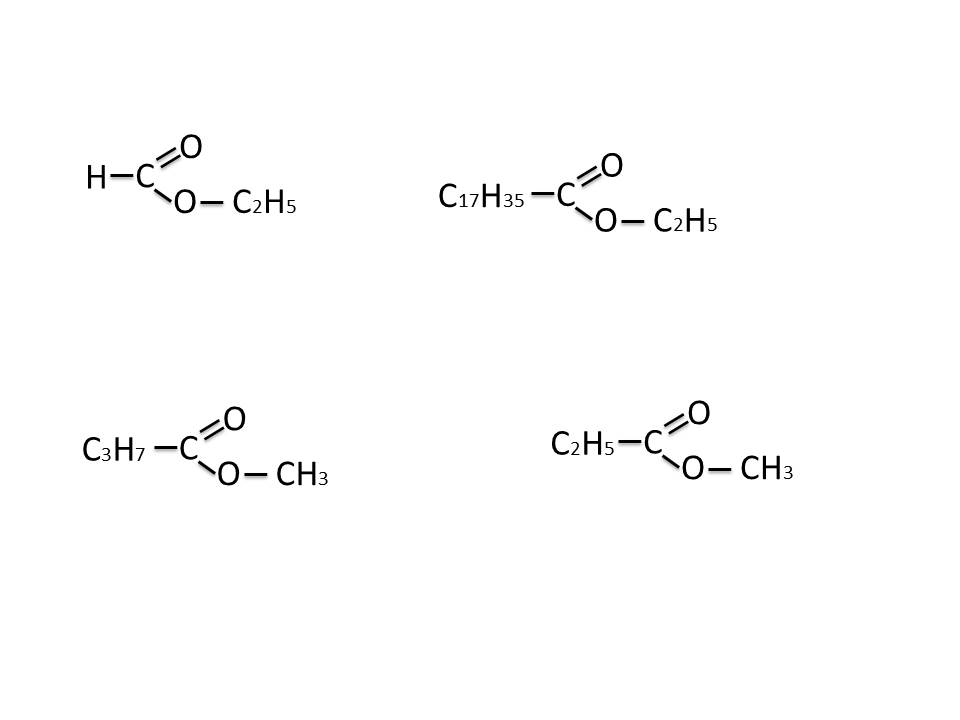
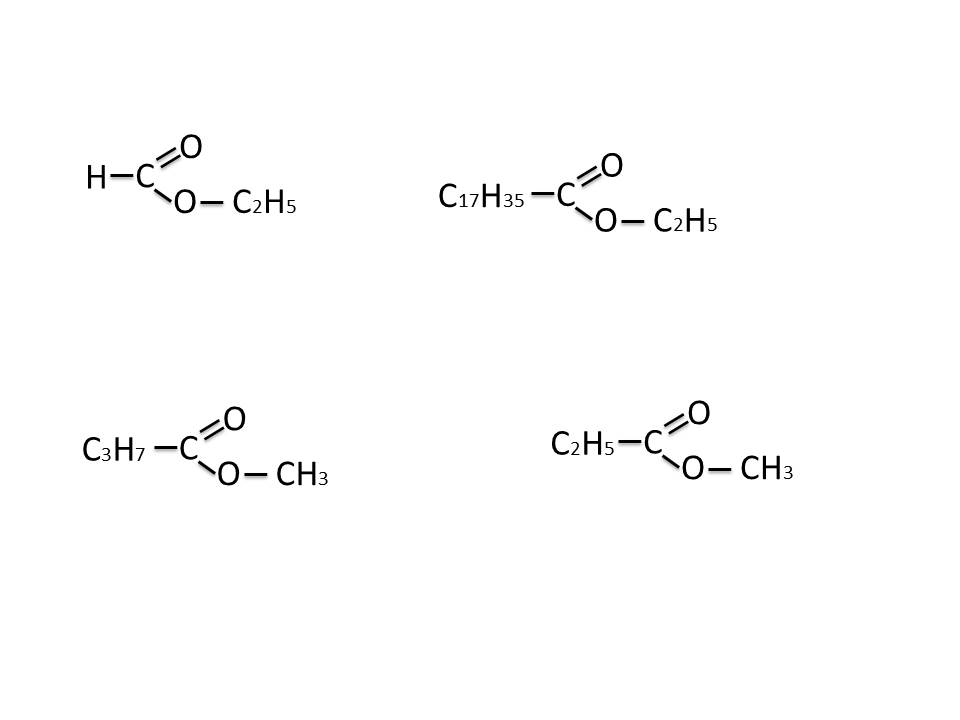
*А) этиленгликоль*

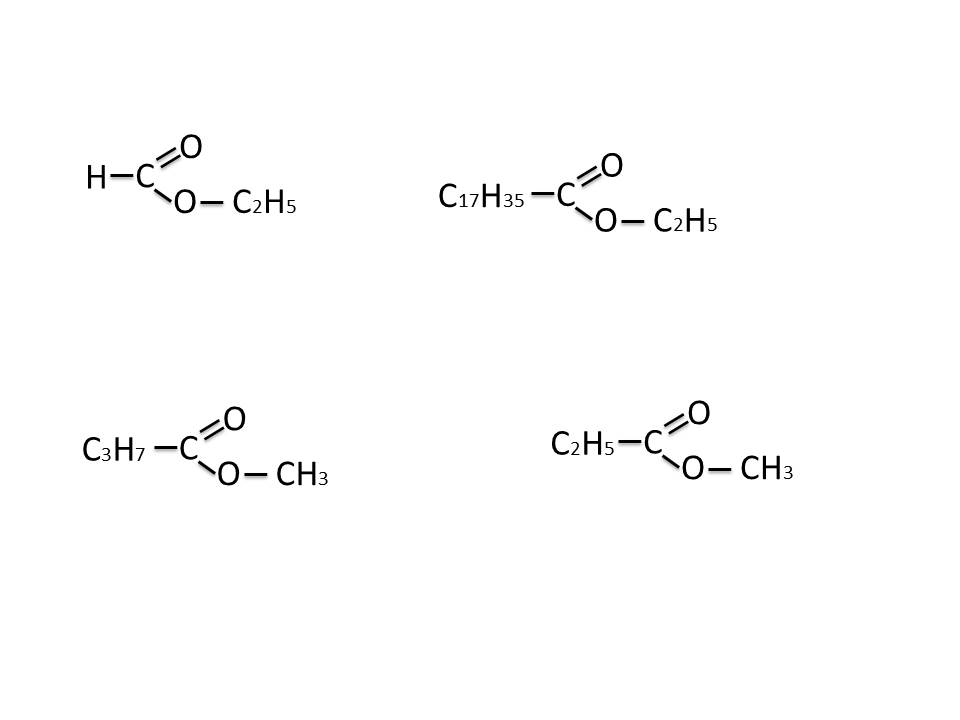
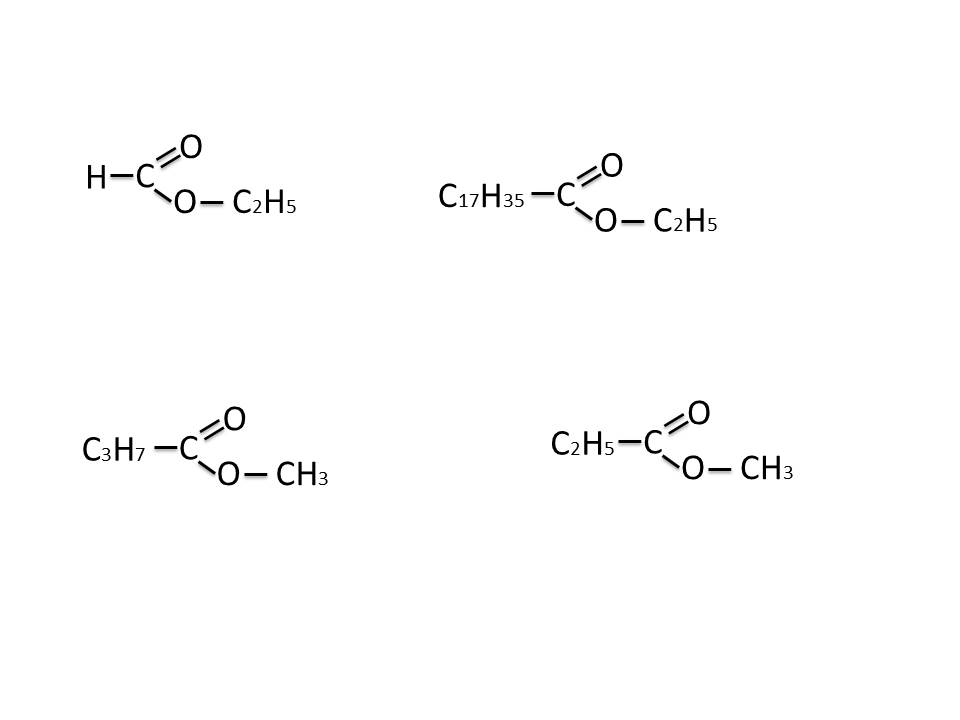
Б) соль карбоновой кислоты

*В) карбоновую кислоту*

Г) алканол

8. Этилформиату соответствует структурная формула

*А)*  Б) 

В)  Г) 

### 9. При щелочном гидролизе сложного эфира, который является изомером бутановой кислоты, образуются вещества:

А) С2H5OK, CH3COOK

*Б) CH3CH2OH, CH3COOK*

В) C2H5OH, C2H5COOK

Г) C4H9OH, HCOOH

10. В двух сосудах содержатся два изомерных вещества с молекулярной формулой С2Н4О2. Одно из них взаимодействует с NaHCO3 – выделяется газ. Второе вещество не реагирует с этой солью, но при нагревании с водным раствором NaOH образует соль кислоты и спирт. Второе вещество это

А) уксусная кислота

*Б) метиловый эфир муравьиной кислоты*

В) этиловый эфир уксусной кислоты

Г) муравьиная кислота

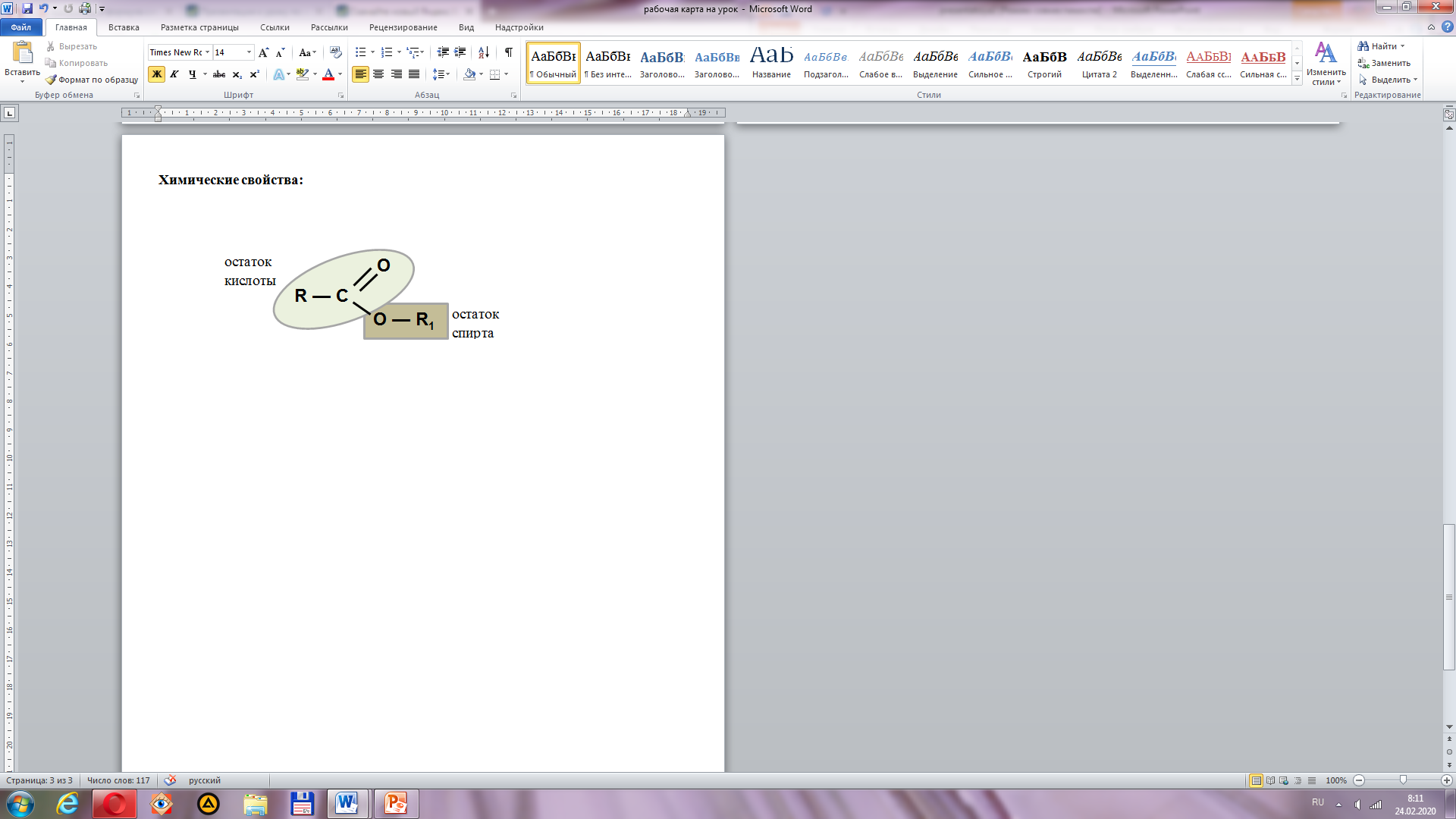
**Рабочая карта**

**Тема:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задание 1.** При сжигании органического вещества массой 30,6 г образовался углекислый газ (н.у.) объемом 33,6 дм3 и вода массой 27 г. Определите молекулярную формулу органического вещества.

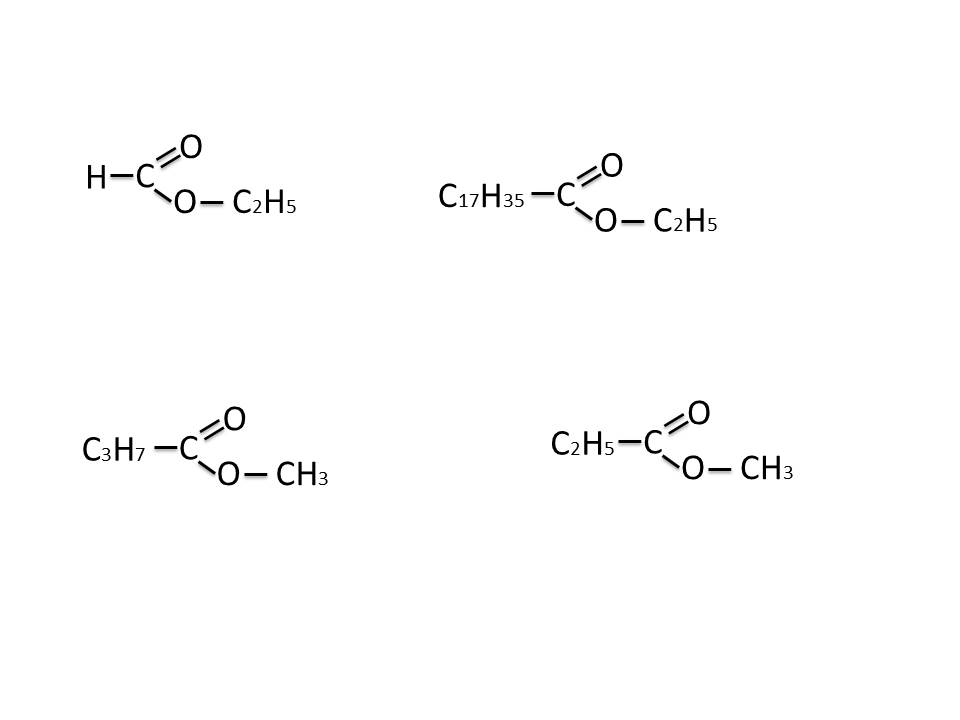
К какому классу органических соединений может относиться это соединение?

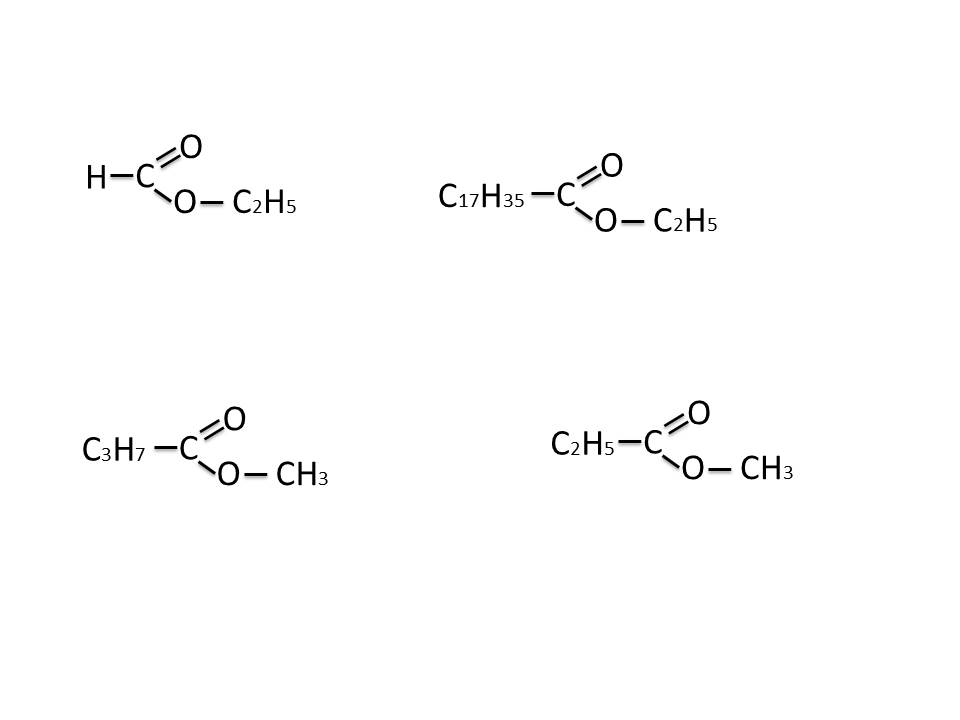
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Составьте возможные изомеры с функциональной группой | | Презентация1 |
|  |  | | |
|  |  | | |
|  |  | | |

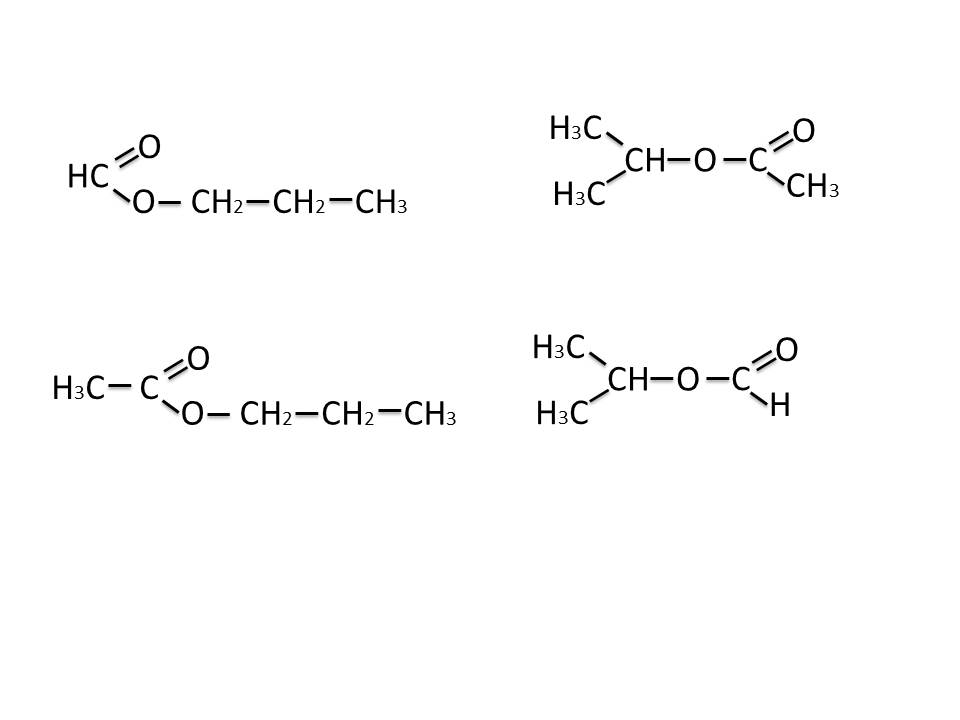


**Общая формула сложных эфиров** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 2.** Определите класс органических соединений, к которому относятся предложенные вещества и назовите их.







**Задание 3.** Составьте формулы сложных эфиров.

|  |  |
| --- | --- |
| пропановый эфир муравьиной кислоты | метилформиат |

**Лабораторный опыт**

**Получение сложного эфира. Изучение физических свойств сложных эфиров**

**Реактивы:** муравьиная кислота, изобутанол.

**Задание:** составьте уравнение химической реакции и назовите органический продукт.



спирт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

кислота\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

H2SO4 (конц.)

раствор NaCl

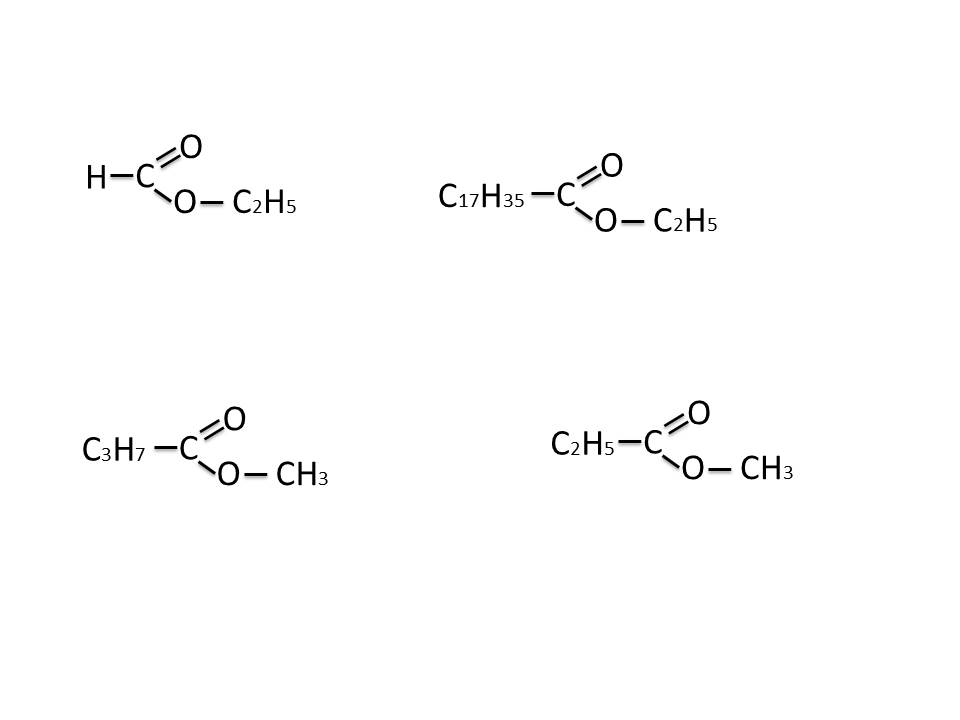
**Физические свойства: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

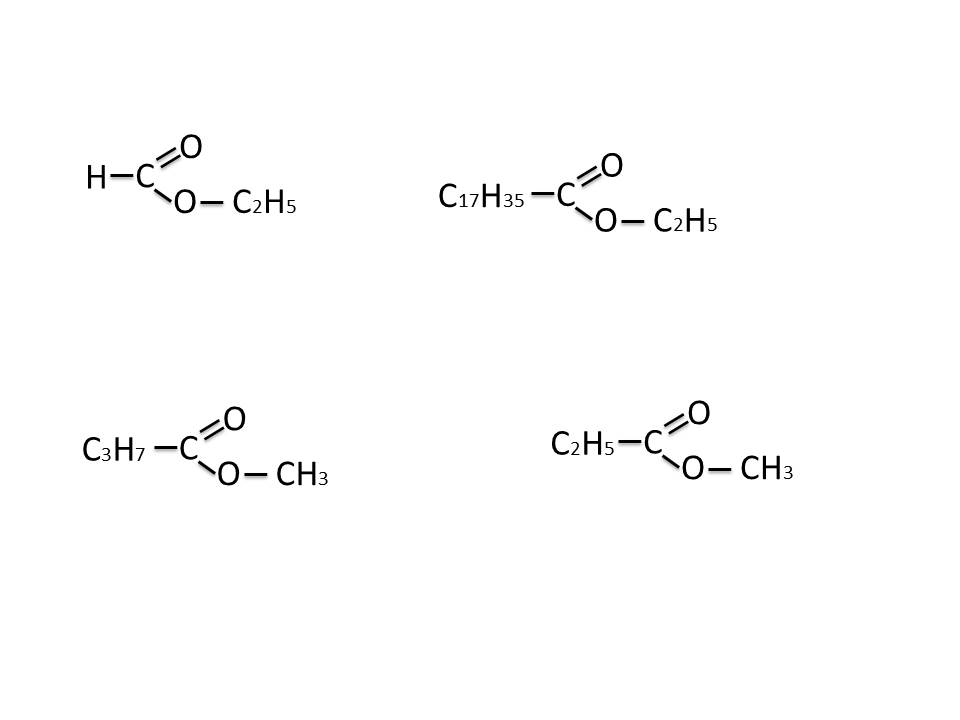
**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

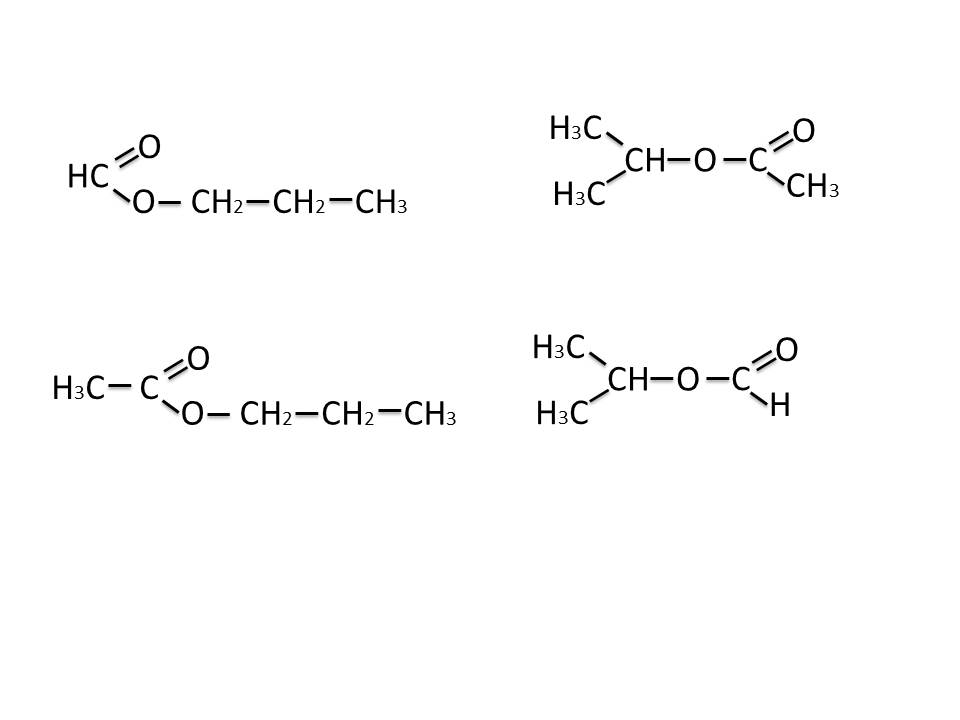
**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Химические свойства:**

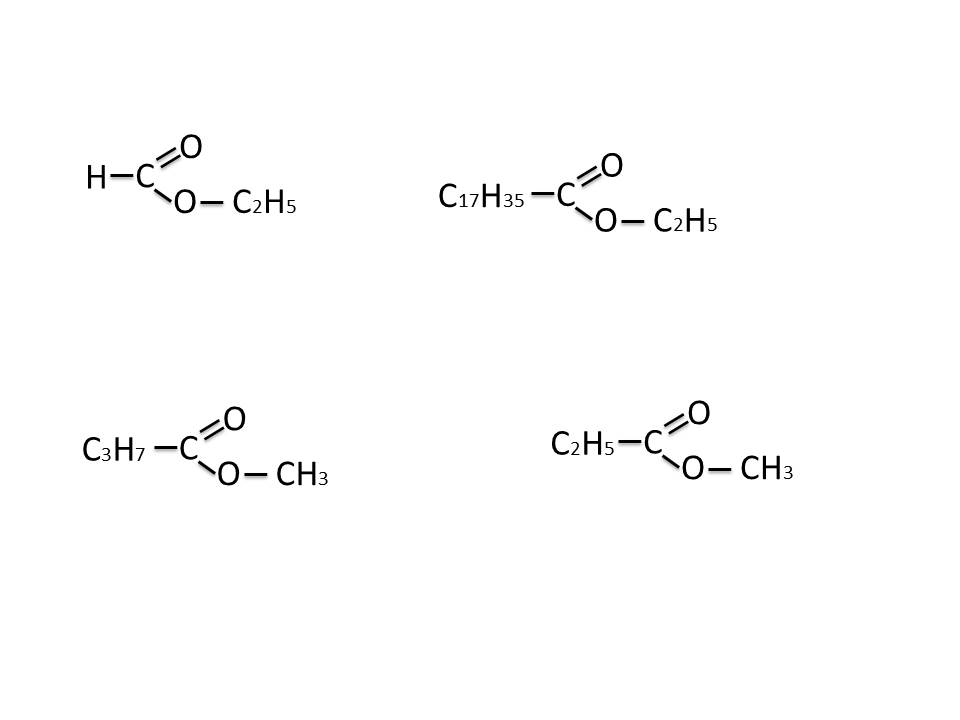
**Задание 4.** Составьте уравнения кислотного гидролиза следующих эфиров

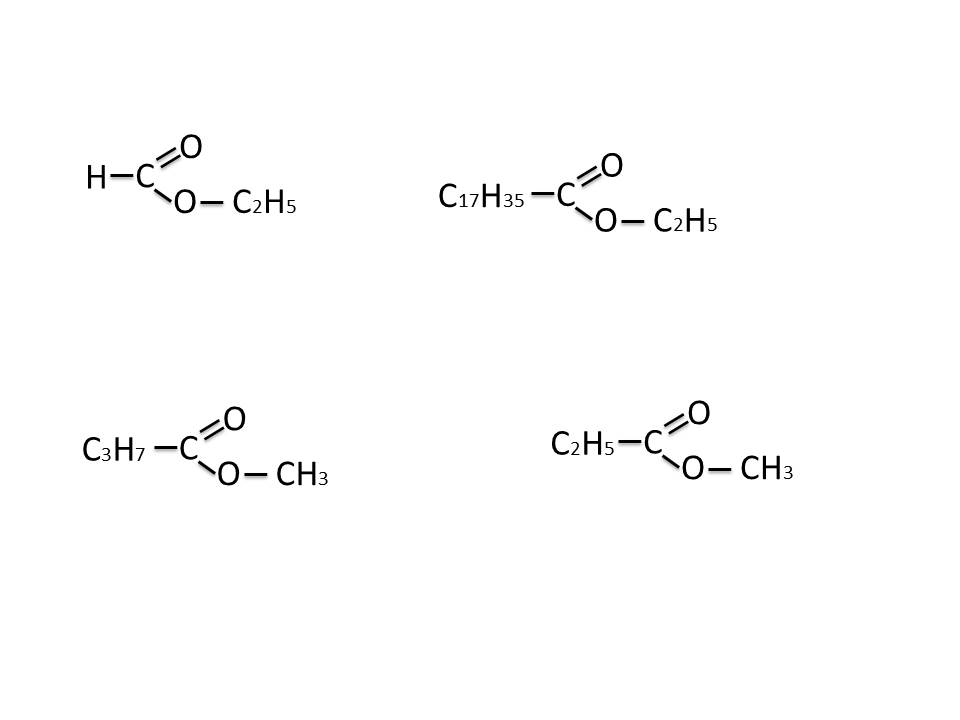


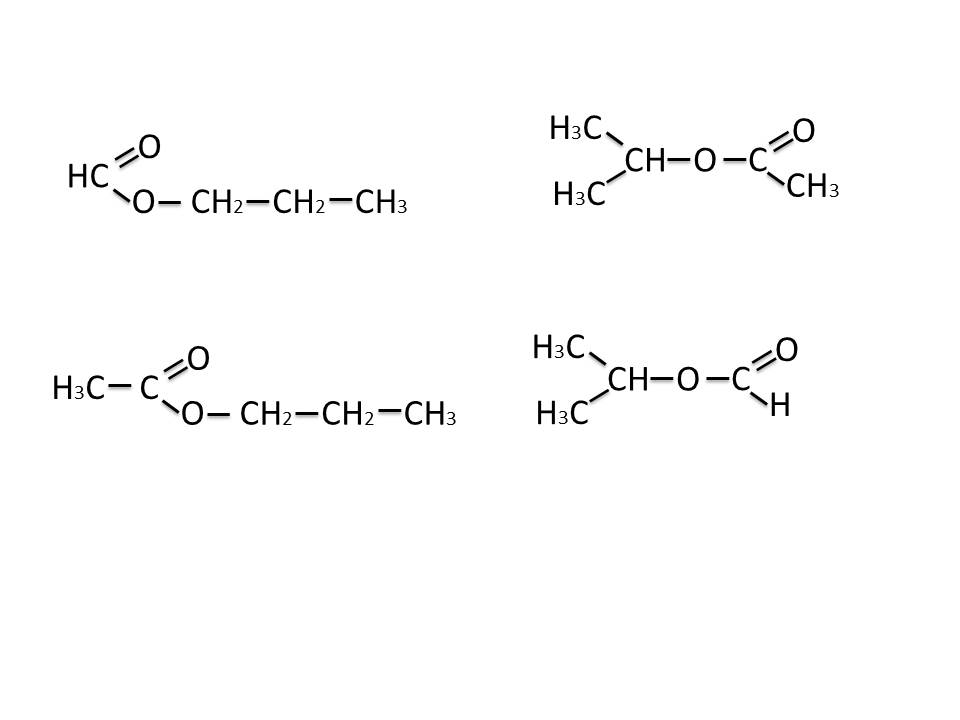




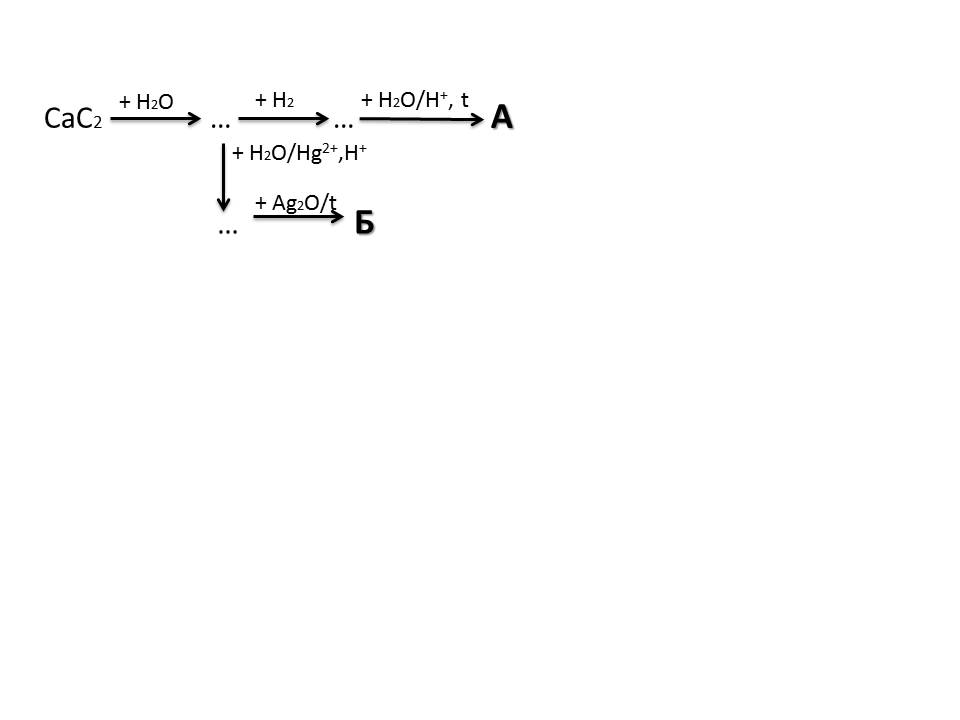
**Задание 5.** Составьте уравнения щелочного гидролиза следующих эфиров







**Задание 6.** Определите молярную массу вещества Х, образовавшегося в результате взаимодействия веществ А и Б



**Задание 7.** Вычислите массу этилового эфира уксусной кислоты, который может быть получен при взаимодействии 30 г уксусной кислоты и 40 г этанола, если выход органического продукта реакции составляет 75%.