

# Обобщение сведений о кислородсодержащих органических соединениях

Февраль 2021 год

10 класс

# Инструкция по работе с презентацией

1. В рабочей тетради на развороте (две страницы) нарисуйте таблицу, состоящую из пяти колонок (смотри далее)
2. В первой колонке 6 вопросов: общая формула; гомологический ряд (название первых пяти гомологов); пример вещества; название соединения; виды структурной изомерии, характерные для данного класса; образование водородных связей: а) между молекулами вещества; б) между молекулами воды и молекулами вещества.
3. Просматривая презентацию, заполните таблицу.

## Обобщающая таблица

Вопросы	Спирты	Альдегиды	Карбоновые кислоты	Сложные эфиры
1. Общая формула	R-OH	$\text{R}-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \backslash \text{H} \end{array}$	$\text{R}-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \backslash \text{OH} \end{array}$	$\text{R}-\text{C} \begin{array}{l} \text{// O} \\ \backslash \text{O-R}' \end{array}$
2. Гомологический ряд (название первых пяти гомологов)				
3				
4				
5				
6				

## Спирты

- Метанол
- Этанол
- Пропанол
- Бутанол
- Пентанол

## Альдегиды

- Метаналь
- Этаналь
- Пропаналь
- Бутаналь
- Пентаналь

# Карбоновые кислоты

---

- Метановая (муравьиная)
- Этановая (уксусная)
- Пропановая (пропионовая)
- Бутановая (масляная)
- Пентановая (валериановая)

# Сложные эфиры

---

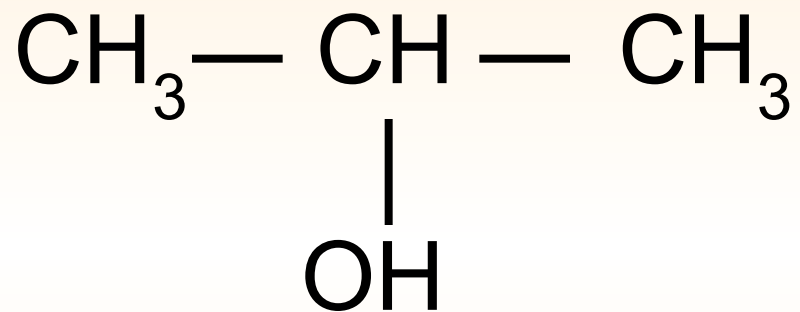
- Метилловый эфир муравьиной кислоты (метилформиат)
- Метилловый эфир уксусной кислоты (метилацетат)
- Метилловый эфир пропионовой кислоты (метилпропионат)
- Метилловый эфир масляной кислоты (метилбутират)

или:

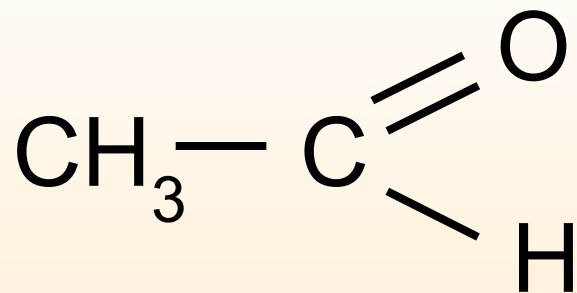
- Метилловый эфир муравьиной кислоты (метилформиат)
- Этиловый эфир муравьиной кислоты (этилформиат)
- Пропиловый эфир муравьиной кислоты (пропилформиат)
- Бутиловый эфир муравьиной кислоты (бутилформиат)

3. Пример вещества

4. Название соединения



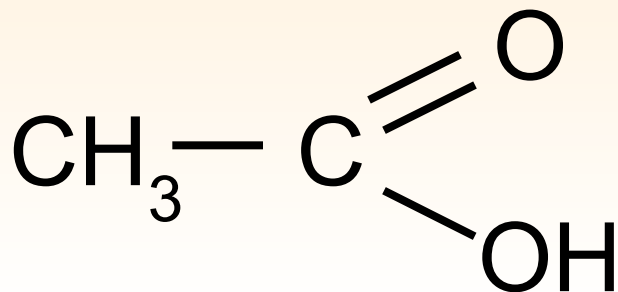
Пропанол-2



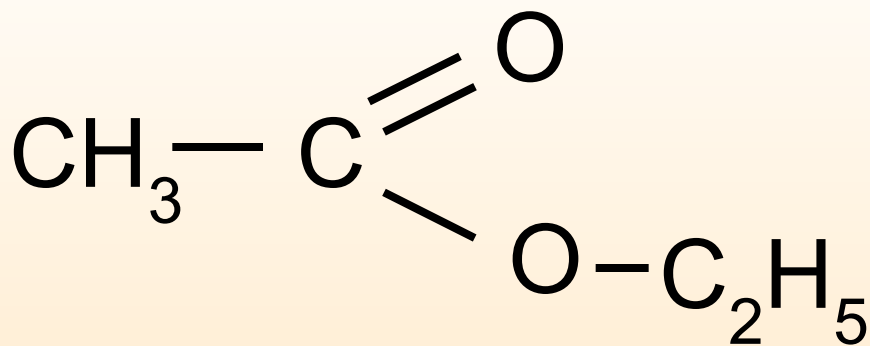
Ацетальальдегид

3. Пример вещества

4. Название соединения



Уксусная кислота



Этиловый эфир  
уксусной кислоты



## 5. Виды структурной изомерии, характерные для данного класса

---

### Спирты:

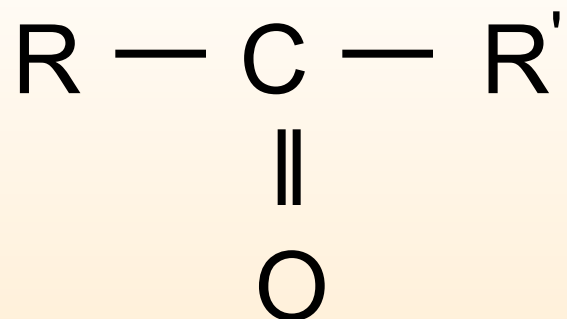
- Изомерия углеродного скелета
- Изомерия положения гидроксильной группы
- Межклассовая изомерия с простыми эфирами (R- O- R')

## 5. Виды структурной изомерии, характерные для данного класса

---

Альдегиды:

- Изомерия углеродного скелета
- Межклассовая изомерия с кетонами



## 5. Виды структурной изомерии, характерные для данного класса

---

Карбоновые кислоты :

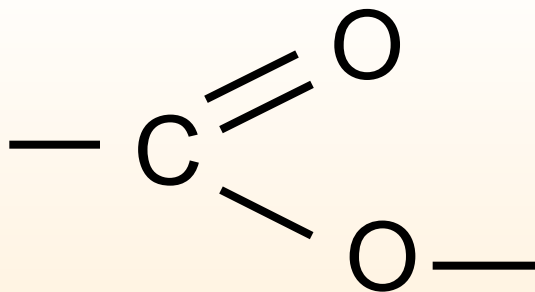
- Изомерия углеродного скелета
- Межклассовая изомерия со сложными эфирами

## 5. Виды структурной изомерии, характерные для данного класса

---

Сложные эфиры :

- изомерия углеродного скелета;
- изомерия положения группы;



- межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами.

## 6. Образование водородных связей

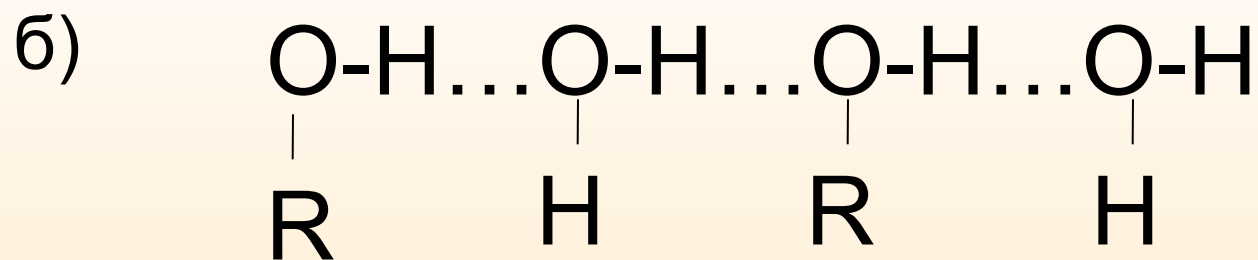
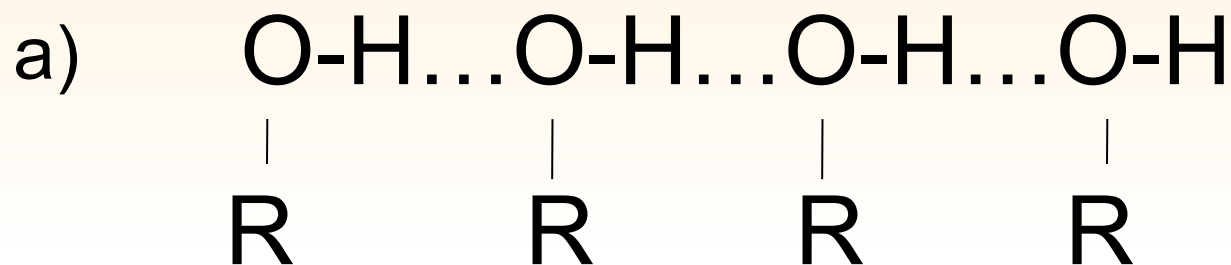
---

а) между молекулами вещества;

б) между молекулами воды и молекулами вещества.

## 6. Образование водородных связей. Спирты

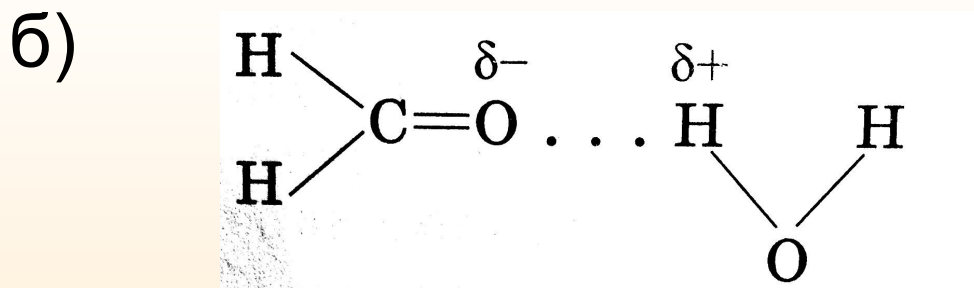
---



## 6. Образование водородных связей. Альдегиды

---

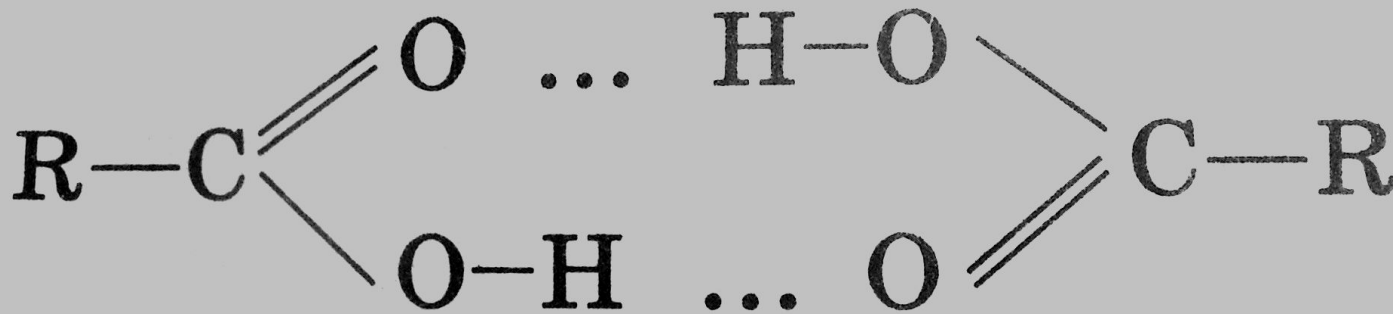
а) Невозможно образование водородных связей между молекулами альдегидов



## 6. Образование водородных связей. Карбоновые кислоты

---

а)



б) Возможно образование водородных связей с молекулами воды (низшие кислоты хорошо растворимы в воде)



## 6. Образование водородных связей. Сложные эфиры

---

а) невозможно образование водородных связей между молекулами

б) возможно образование водородных связей между молекулами воды и молекулами сложных эфиров

## Домашнее задание

---

Подготовиться к практической работе «Качественные реакции органических веществ»  
Повторить из §4 -13 качественные реакции.

Записать в рабочую тетрадь уравнения качественных реакций на этилен (рис. 15, рис. 18), этанол (рис. 35), глицерин (рис. 41), фенол (с.77), этаналь (две реакции: с.82 и рис. 49), глюкоза (с. 106), крахмал (с. 113), анилин (с. 119), белки (рис.77, рис.78)

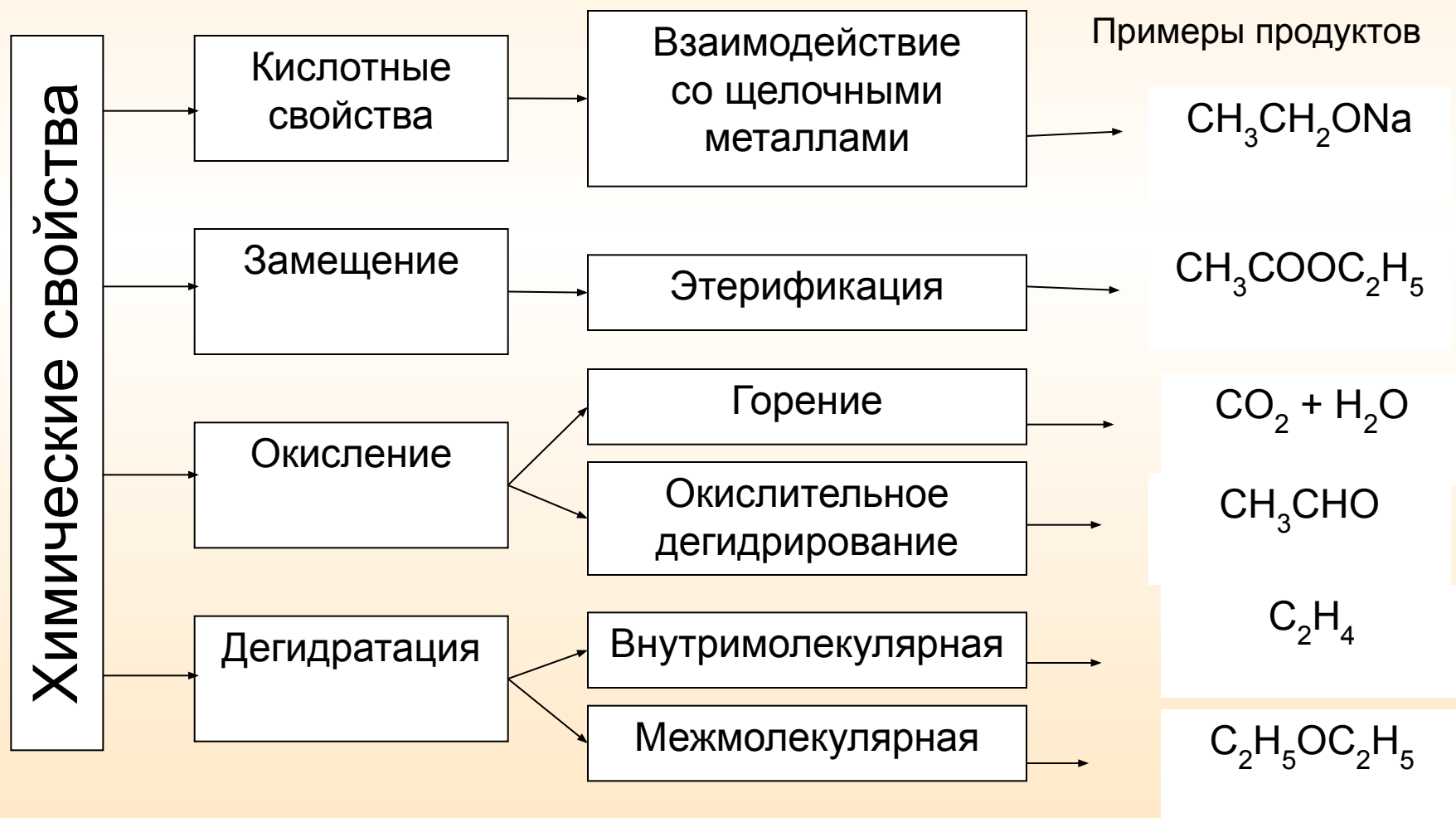
## Домашнее задание (после практической работы)

- Составить уравнения реакций, характеризующих свойства кислородсодержащих органических веществ (смотри инструкцию на следующем слайде)
- Решить задачи (смотри текст на последнем слайде)

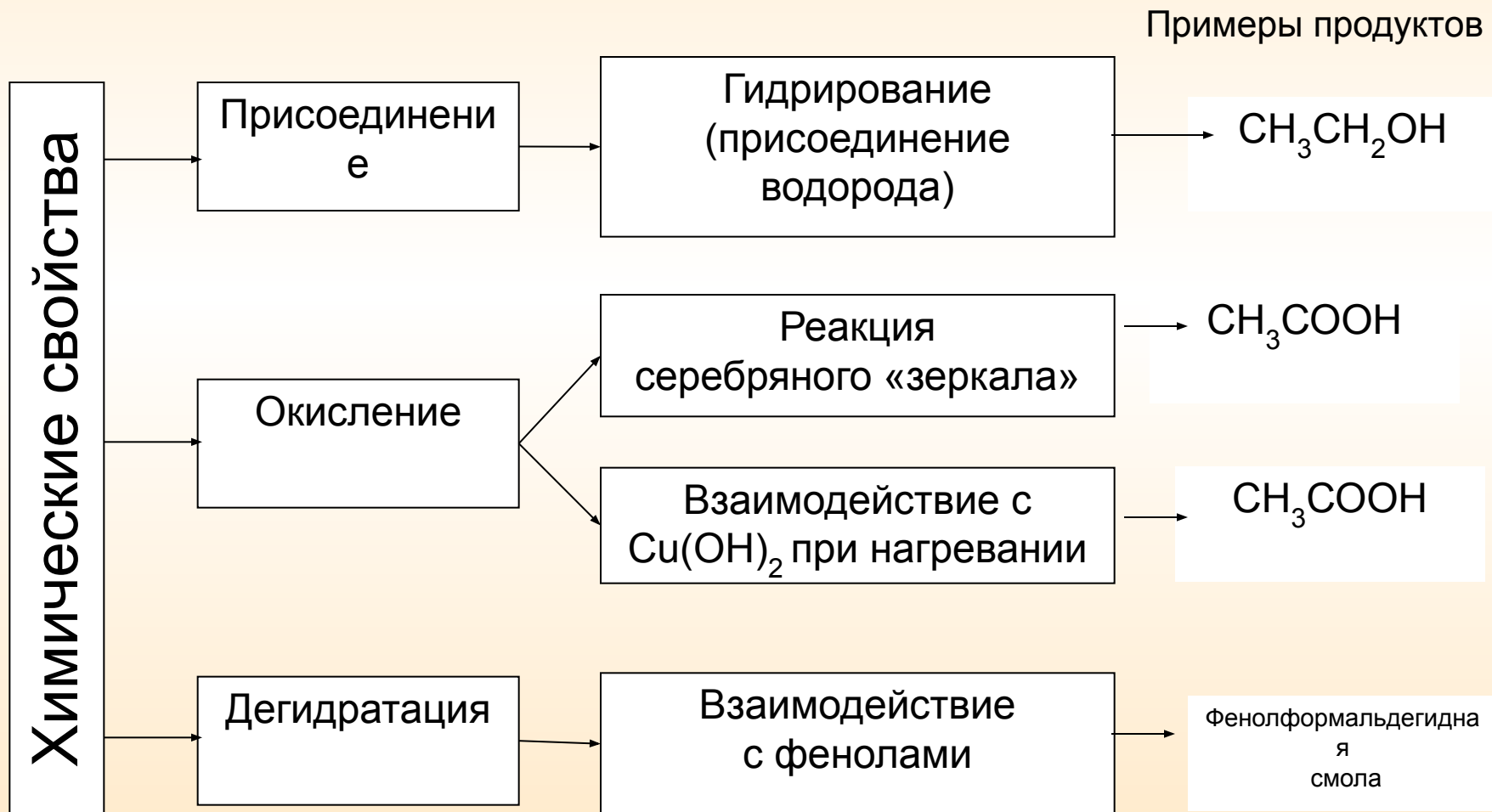
# Инструкция по работе с презентацией

- Используя схемы со слайдов 21-27 (данные схемы есть в конце учебника) составьте уравнения реакций взаимодействия между следующими веществами:
  - **Спирты:** этанол и оксид меди (II); внутримолекулярная дегидратация этанола.
  - **Альдегиды:** этаналь и гидроксид меди (II) при нагревании; этаналь и водород.
  - **Карбоновые кислоты:** уксусная кислота и этанол; уксусная кислота и мел (карбонат кальция).
  - **Сложные эфиры:** этилацетат и гидроксид натрия

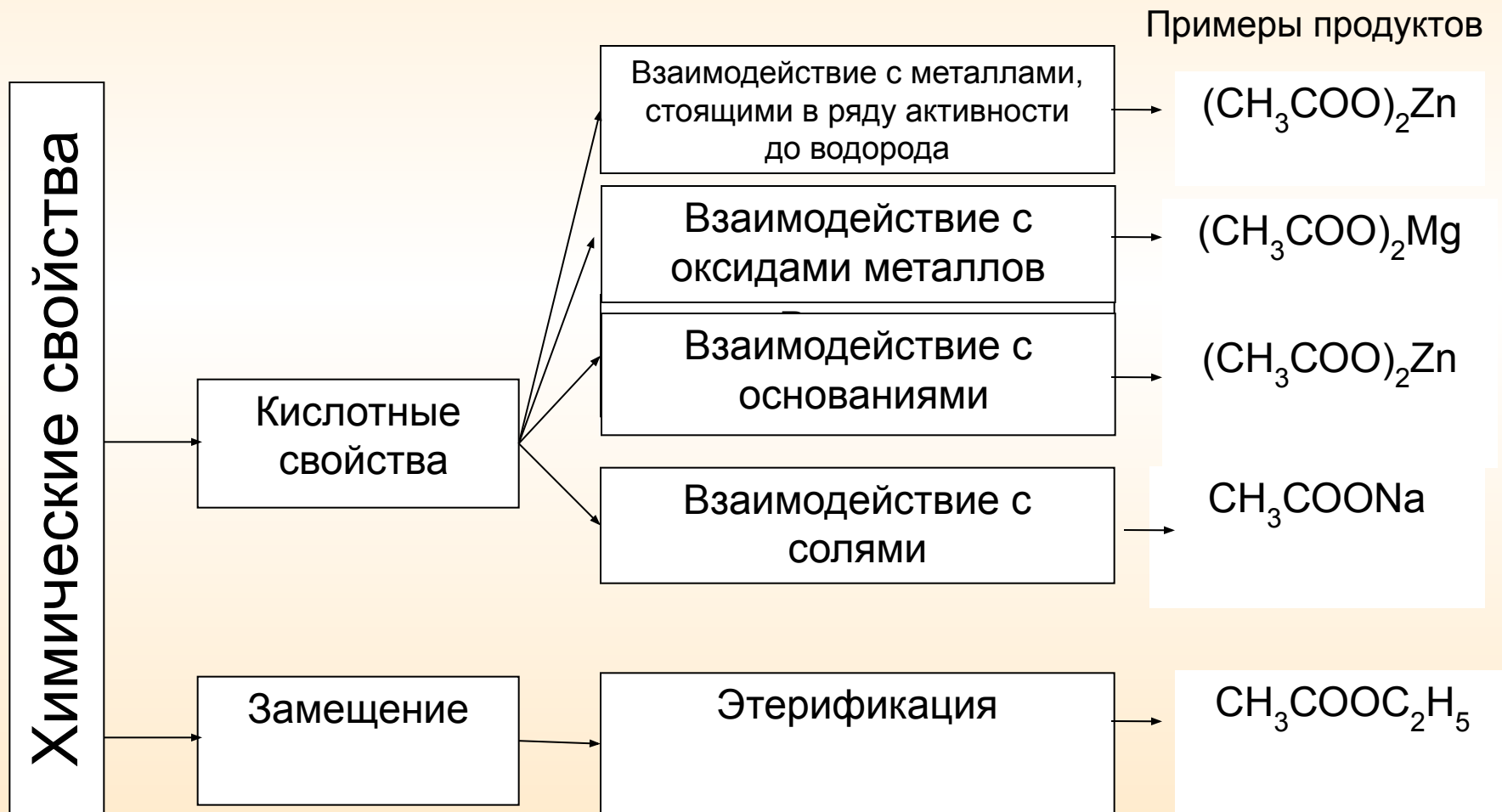
## 7. Химические свойства предельных одноатомных спиртов



## 8. Химические свойства альдегидов

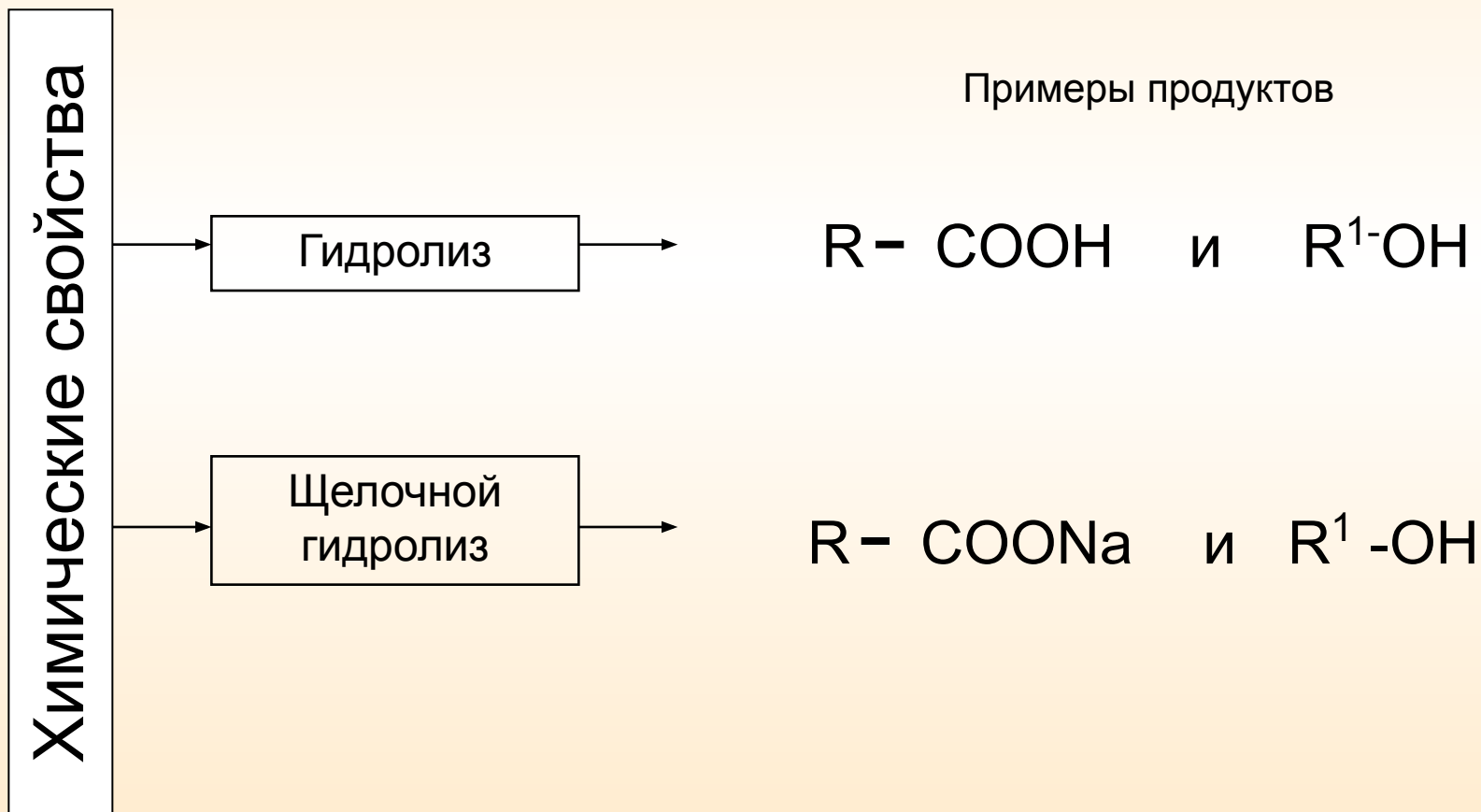


## 9. Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот



## 10. Химические свойства сложных эфиров

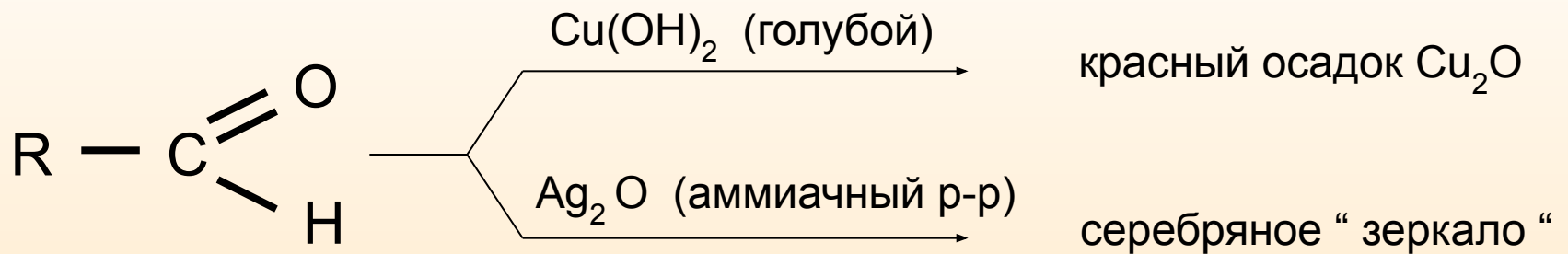
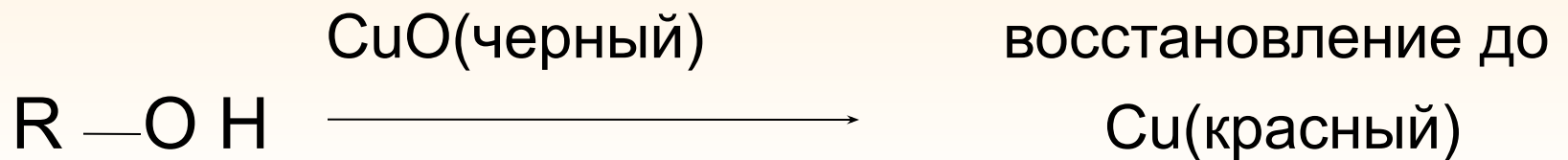
---





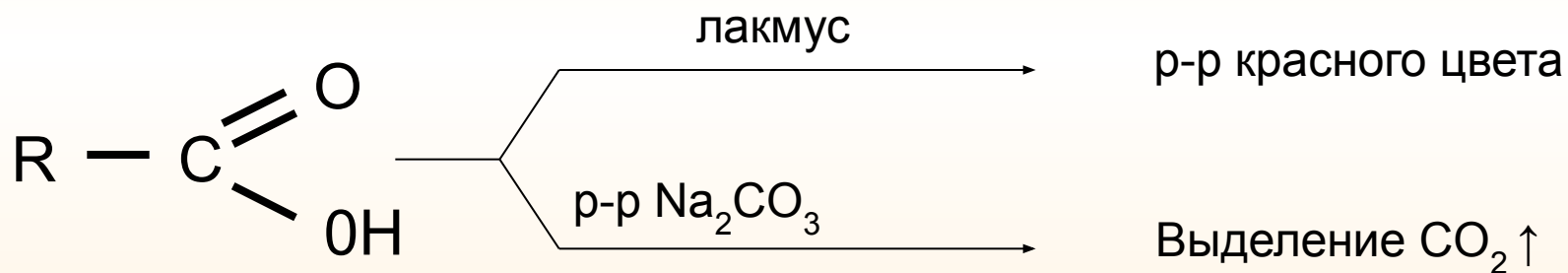
## 11. Качественные реакции

---



## 11. Качественные реакции

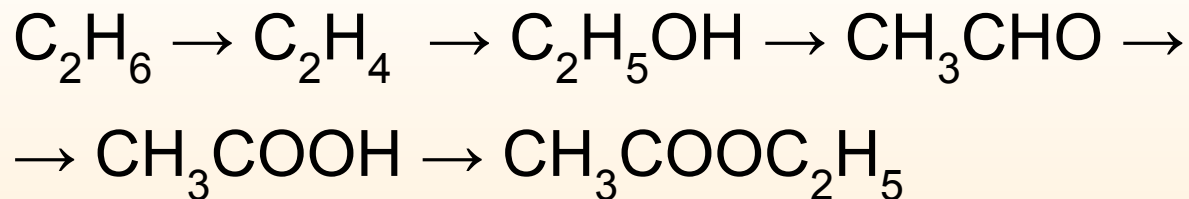
---



## 11. Генетическая связь

---

Алкан → алкен → спирт → альдегид →  
→ карбоновая кислота → сложный эфир



## 12. Домашнее задание (выполнить после практической работы)

---

1) Какой объем водорода (н.у) выделится при взаимодействии цинка массой 6,5г с уксусной кислотой массой 30 г?

(Ответ: 2,24л)

2) При окислении этаноля массой 22г аммиачным раствором оксида серебра получили уксусную кислоту массой 20г. Расчитайте выход продукта реакции? (Ответ: 66,7%)

3) Напишите уравнения реакций по генетической цепочке