

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ В ЗАДАНИЯХ ЕГЭ: СПИРТЫ

Подготовка к ЕГЭ
Можаев Г.М.
2016-2018

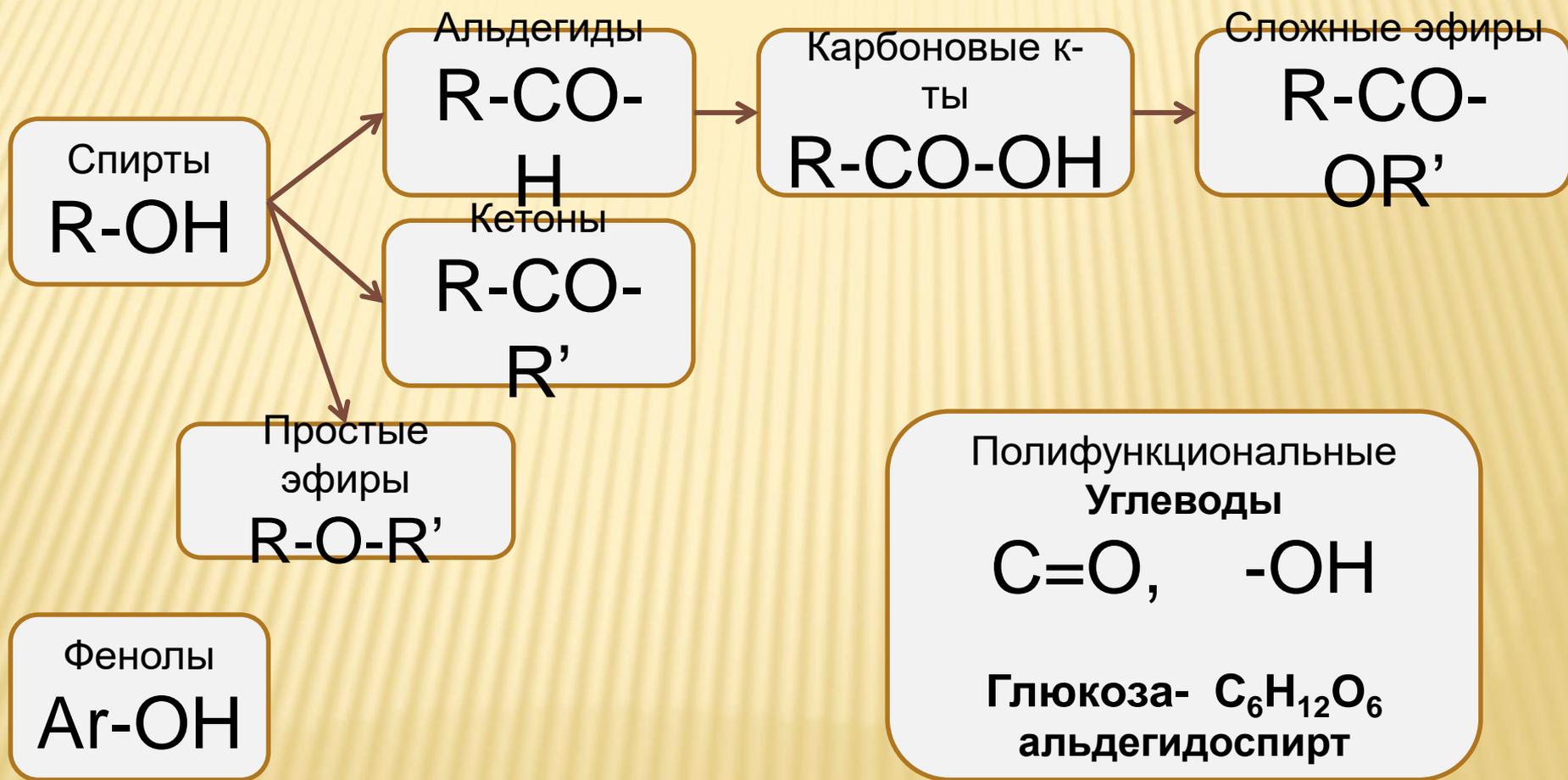
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАДАНИЙ

12	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Б (1 б.)	49,8%
13	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. Взаимное влияние атомов и типы связей в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация АО углерода. Радикал. Функциональная группа.	Б (1 б.)	58,5%
14	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола). Основные <i>способы получения углеводородов (в лаборатории)</i> .	Б (1 б.)	56,3%
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические альдегидов, предельных карбоновых кислот. сложных эфиров. <i>Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)</i> .	Б (1 б.)	39,1%
16	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. <i>Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)</i> .	Б (1 б.)	41,8%
17	Взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.	Б (2 б.)	59,7%
18	Характерные химические свойства углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии	П (2 б.)	60,0%
19	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола; альдегидов, предельных карбоновых кислот, эфиров.	П (2 б.)	33,7%

ЗАДАНИЯ ВЫСОКОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

№	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Средний процент выполнения по региону	Средний процент выполнения в 2016 г
30	Реакции окислительно-восстановительные (расстановка коэффициентов методом электронного баланса).	66,8%	58,1%
31	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	36,2%	31,8%
32	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов органических соединений.	45,0%	31,1%
33	Расчеты: массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)	15,5%	13,9%
34	Расчеты: Нахождение молекулярной формулы вещества по массам продуктов сгорания или элементному составу.	24,0%	25,7%

ОСНОВНЫЕ КЛАССЫ

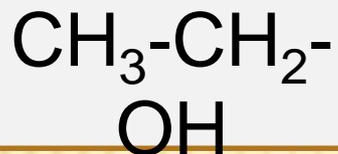


СПИРТЫ: -OH (-OH)

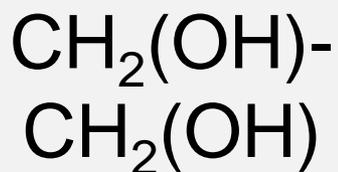


× Одно- и многоатомные:

Этанол

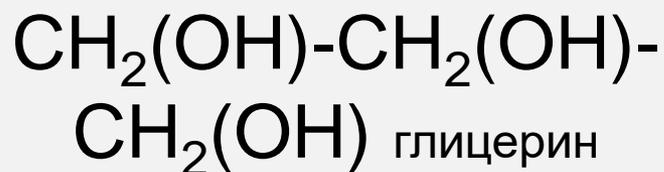


Этандиол –

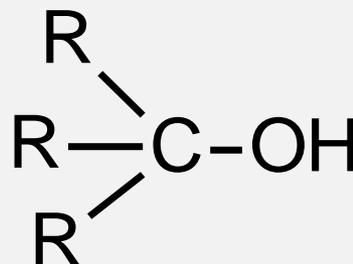
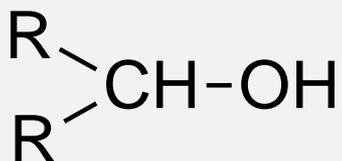
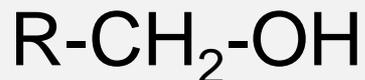


этиленгликоль

Пропантриол –



× Первичные, вторичные, третичные:



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	КЛАСС (ГРУППА)
А) бутадиен-1,3	1) сложные эфиры
Б) гексанол-1	2) углеводороды
В) фенилаланин	3) спирты
Г) метилформиат	4) карбоновые кислоты
	5) аминокислоты
	6) простые эфиры

2351

Установите соответствие между формулой органического соединения и его названием.

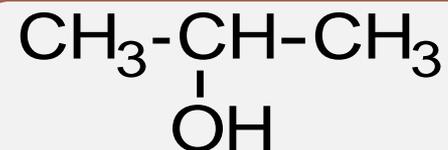
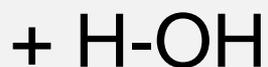
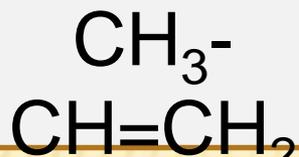
ФОРМУЛА	НАЗВАНИЕ
А) C_4H_6	1) метилбензол
Б) CH_2O	2) метаналь
В) C_2H_3Cl	3) бутадиен-1,3
Г) $C_2H_6O_2$	4) хлорэтан
	5) этандиол-1,2
	6) хлорэтен

3265

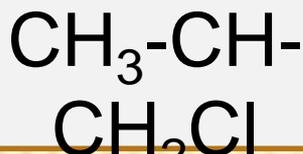
СПИРТЫ: ПОЛУЧЕНИЕ



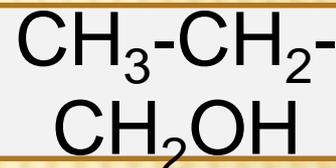
Алкены



Галогеналканы



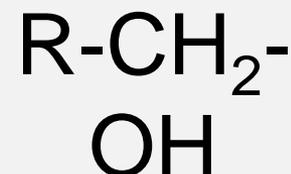
(водн)



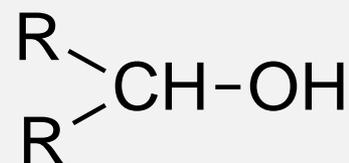
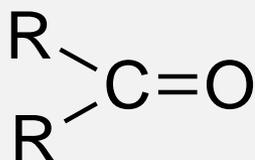
Альдегиды



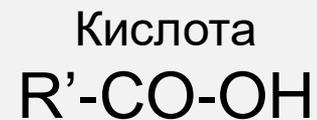
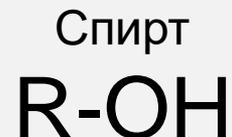
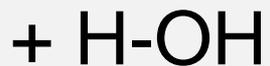
Pt



Кетоны

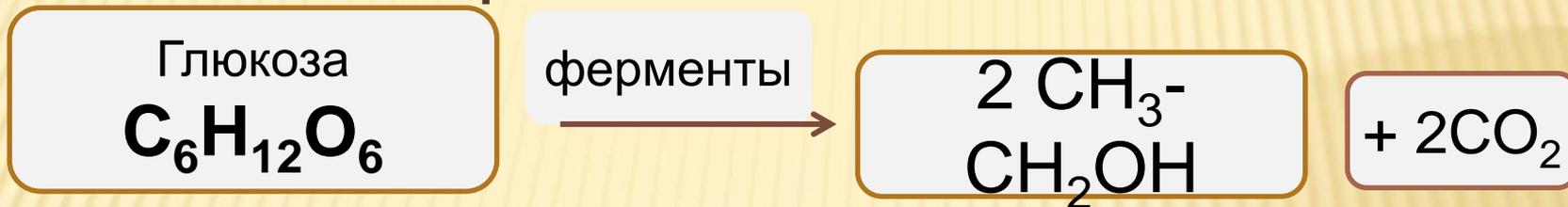


Сложные эфиры



СПИРТЫ: ПОЛУЧЕНИЕ, ОСОБОЕ

- ✗ Этанол – брожение глюкозы



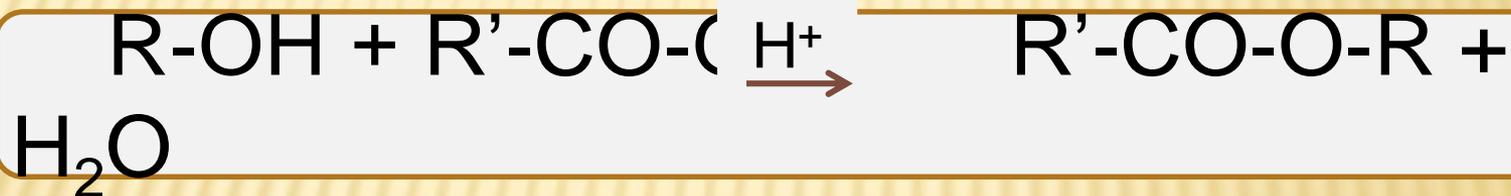
- ✗ Метанол – окисление метана



- ✗ Метанол – из оксида углерода



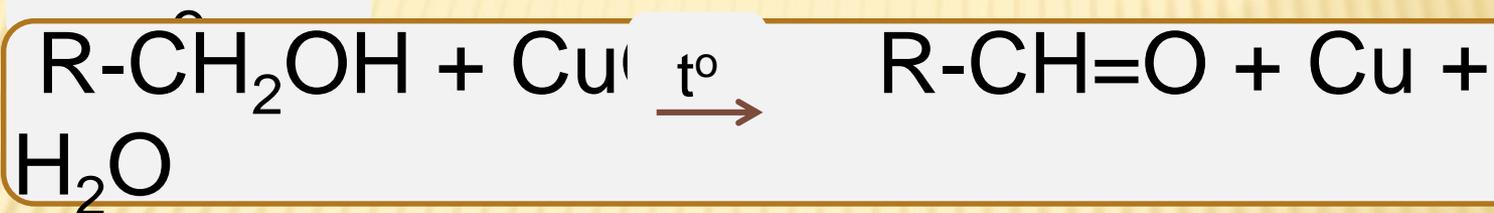
СПИРТЫ: ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА



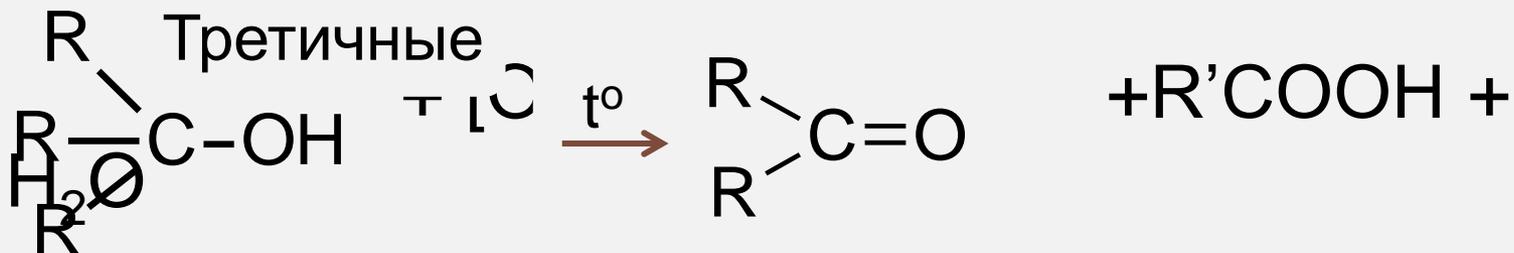
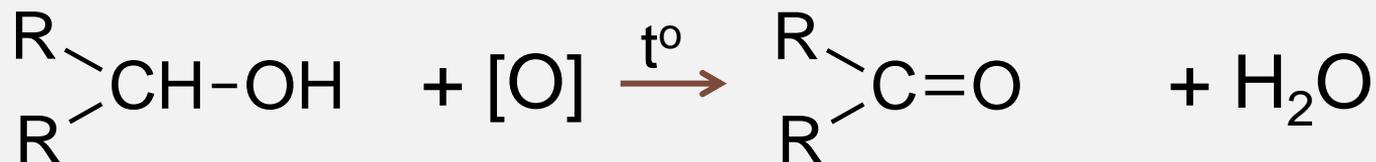
СПИРТЫ: ОКИСЛЕНИЕ



Первичны



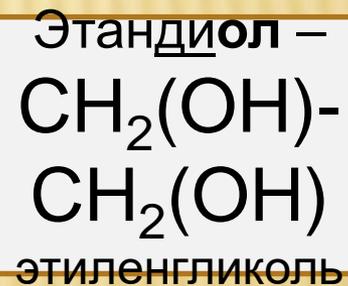
Вторичные



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

Этиленгликоль можно получить взаимодействием

- 1) этанала и водорода
- 2) хлорэтана и гидроксида натрия
- 3) 1,2-дихлорэтана и водного раствора щёлочи
- 4) этилена и воды

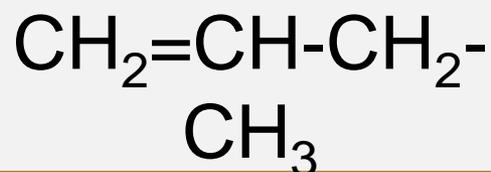


ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

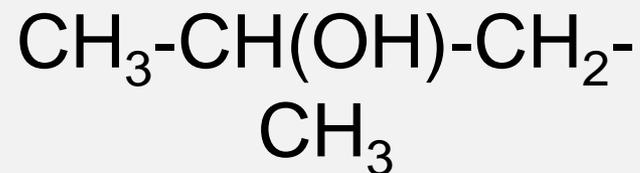
Бутанол-2 можно получить при взаимодействии

- 1) бутановой кислоты и водорода
- 2) бутанала и водорода
- 3) бутана и воды
- 4) бутена-1 и воды

бутен-1



Бутанол-2



Правило Марковникова!

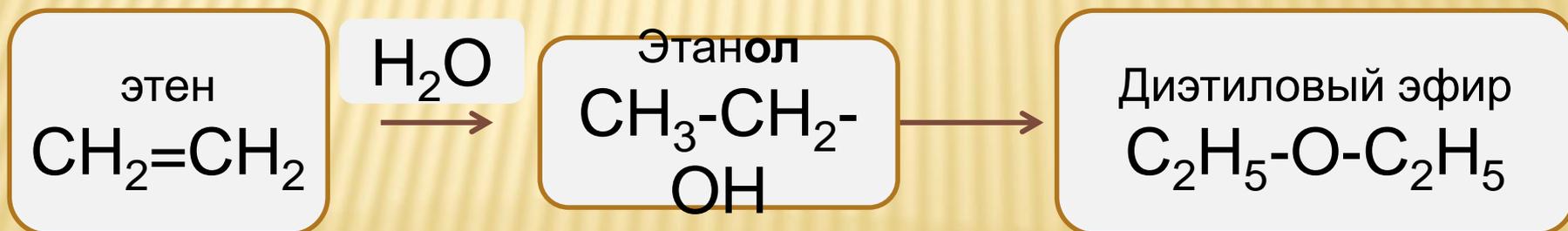


ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

В схеме превращений $C_2H_4 \xrightarrow{Y} X \longrightarrow C_2H_5-O-C_2H_5$
веществами X и Y являются

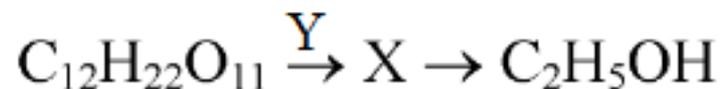
- 1) этан
- 2) этанол
- 3) этин
- 4) уксусная кислота
- 5) вода
- 6) гидроксид натрия

25



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

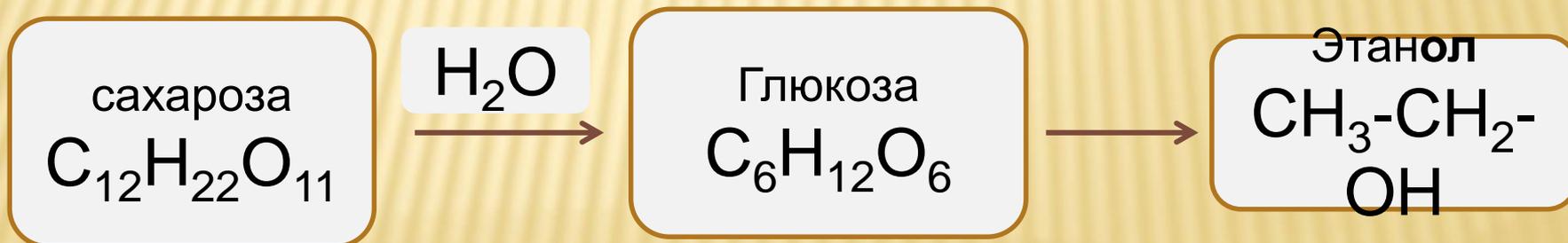
В схеме превращений



веществами X и Y являются

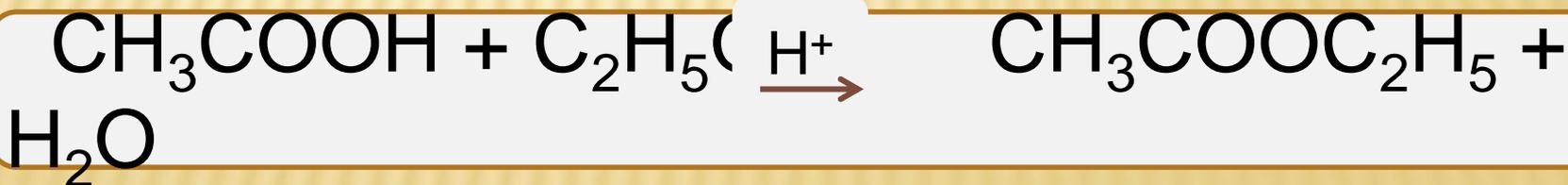
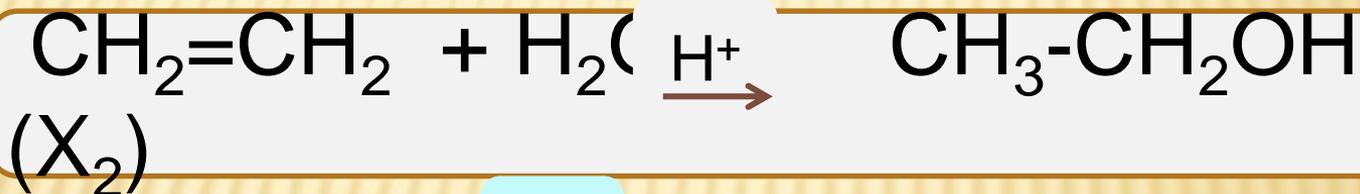
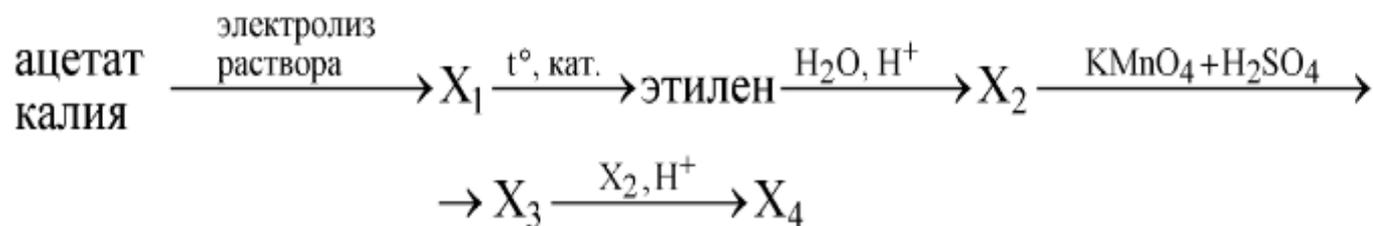
- 1) CH_3COOH
- 2) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$
- 3) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- 4) $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$
- 5) H_2O
- 6) Na

35

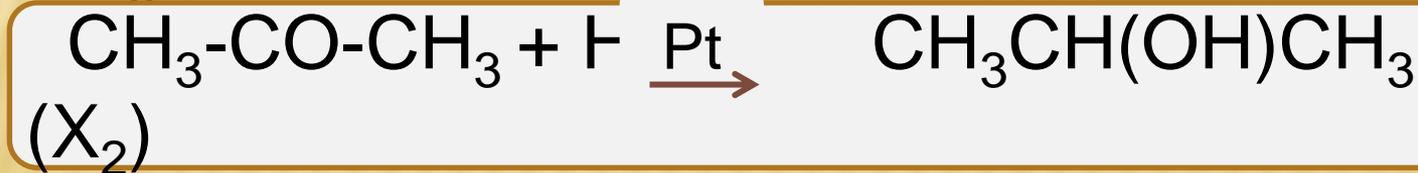
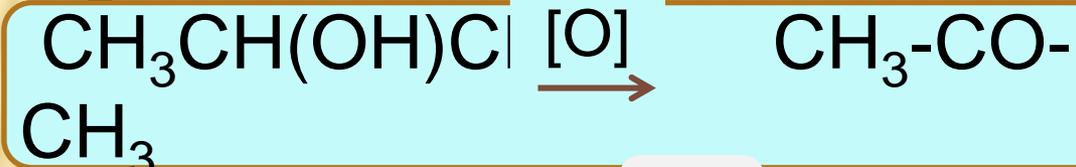
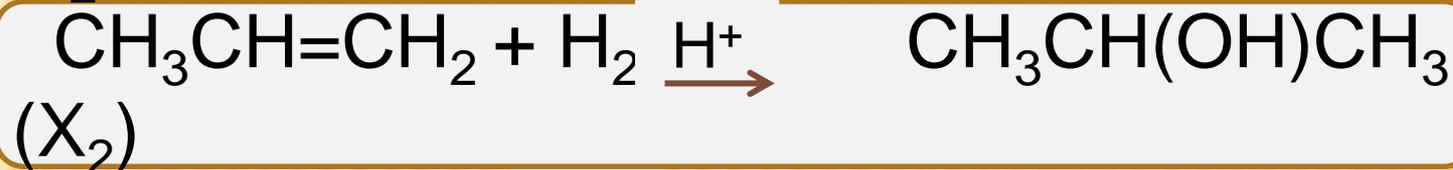
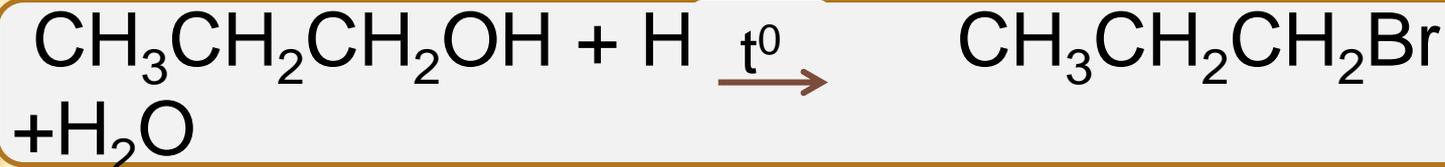
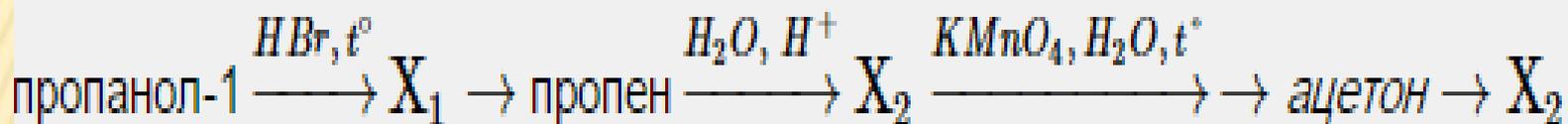


ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ



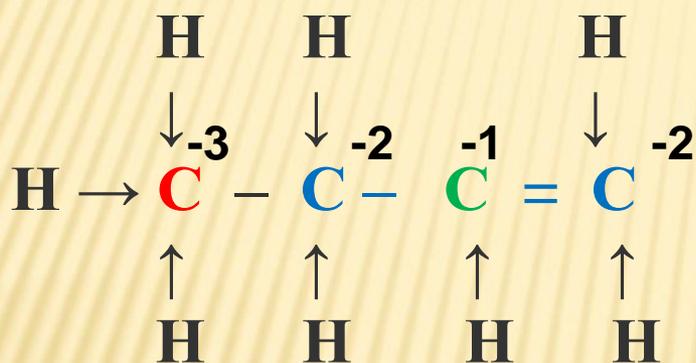
АЛГОРИТМ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ «ЦЕПОЧКА ПРЕВРАЩЕНИЙ»

- ✘ Анализируем содержание цепочки, переводим названия на язык формул;
- ✘ Находим в «цепочке» наиболее понятные «звенья», записываем уравнения наиболее простых и знакомых реакций;
- ✘ Анализируем сложные «звенья»: классы веществ, типы реакций, общие свойства и способы получения → схема реакции
- ✘ Составляем остальные уравнения,
уравнения ОВР, электролиза

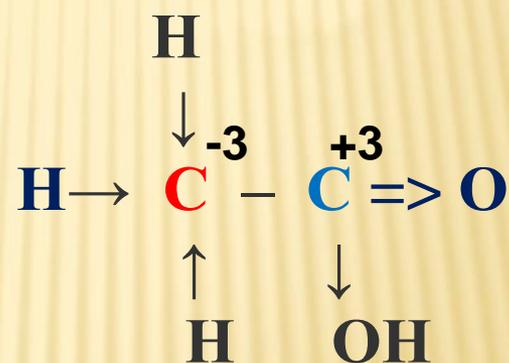
...

ОВР В ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

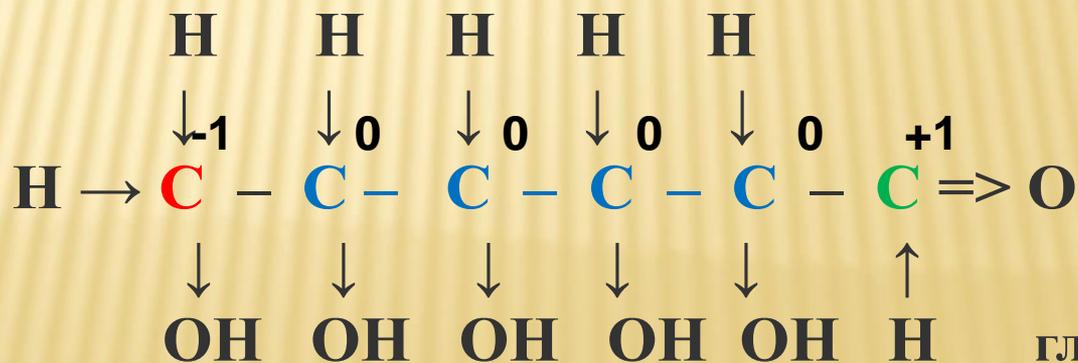
✗ Степени окисления: C-H (-1) ; C-O (+1)



бутен-1

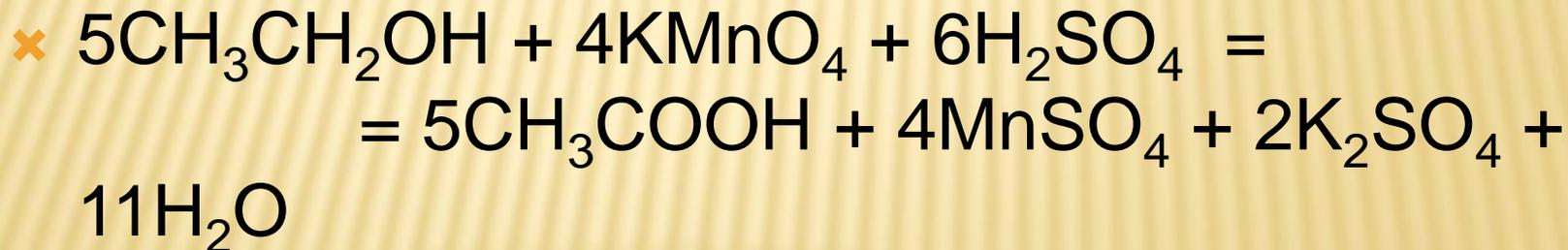
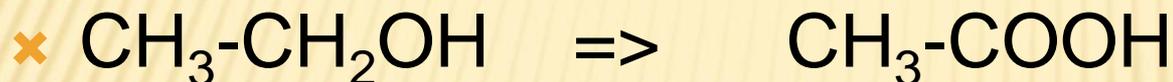


уксусная кислота

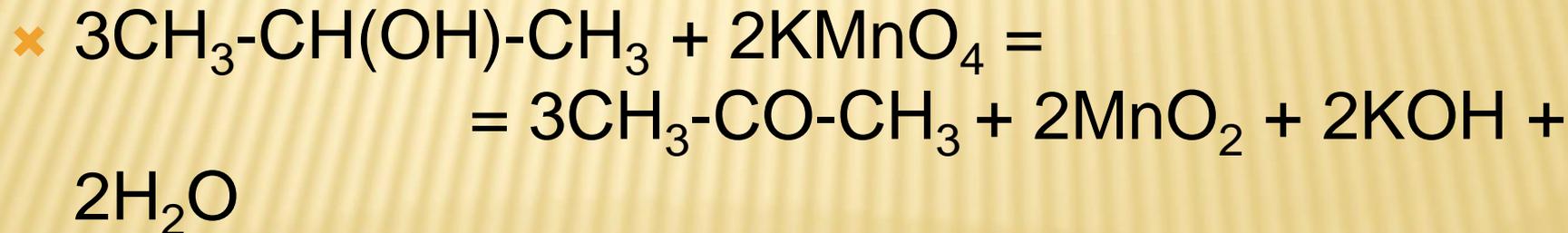
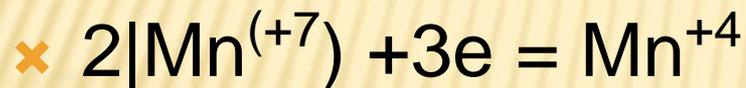


глюкоза

ОКИСЛЕНИЕ ПЕРМАНГНАТОМ В КИСЛОЙ СРЕДЕ



ОКИСЛЕНИЕ ПЕРМАНГАНАТОМ КАЛИЯ В НЕЙТРАЛЬНОЙ СРЕДЕ



ОКИСЛЕНИЕ ПЕРМАНГНАТОМ КАЛИЯ В КИСЛОЙ СРЕДЕ С РАЗРЫВОМ С-С СВЯЗЕЙ

