Путешествие в мир запахов

Содержание

Ароматы алхимии

Пахнет яблоком и мёдом

Запахи из пробирки

Aether-эфир

Книга Рекордов Гиннеса

Фрагмент «Папируса Эберса». XVI век до нашей эры

Ароматы алхимии

Древние египтяне использовали различные пряности, деревья, их плоды и смолу в качестве ароматических материалов

Выделяли ароматы для погребения, для богослужения, для смазывания и для обряда очищения

Искусство получения запахов было развито у древних очень высоко: благовония, найденные в гробнице фараона Тутанхамона, сохранили свой аромат до наших дней

Пахнет яблоком и мёдом
По церквам твой кроткий Спас.
И гудит за корогодом
На лугах весёлый пляс.
Побегу по мятой стёжке
На приволь зелёных лех,
Мне навстречу, как серёжки,
Прозвенит девичий смех.

Сергей Есенин

Пахнет яблоком и мёдом

$C_4H_9 – COO – C_5H_{11}$

ПЕНТИЛВАЛЕРИАТ

$C_3H_7 – COO – C_2H_5$

ЭТИЛБУТИРАТ

$C_3H_7 – COO – CH_3$

МЕТИЛБУТИРАТ

Пахнет яблоком и мёдом

$H - COO - C_5H_{11}$

ПЕНТИЛФОРМИАТ

$CH_3 - COO - C_5H_{11}$

ИЗОПЕНТИЛАЦЕТАТ

$CH_3 - COO - CH_2 - CH(CH_3)_2$

ИЗОБУТИЛАЦЕТАТ

Пахнет яблоком и мёдом?

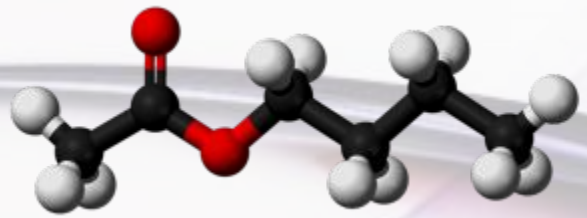
$CH_3 – (CH_2)_3 – SH$

БУТИЛМЕРКАПТАН

Запахи из пробирки

Душистые синтетические вещества

- **Спирты**
- **Эфиры**
- **Альдегиды и кетоны**



Химики узнали запах...

Когда мы входим в лес, иногда говорим: "Грибами пахнет". Сырые грибы пахнут благодаря спиртам, сложным эфирам и кетонам с восемью атомами углерода

Химики создали запах...

2,6,10-триметил-9-ундецен-1-аль,
бесцветная жидкость с ароматом розы

Aether-эфир

Эфиры - это кислородосодержащие органические вещества

Aether-эфир

Сложные эфиры

Из истории

Помогите Алхимику!

Кроссворд

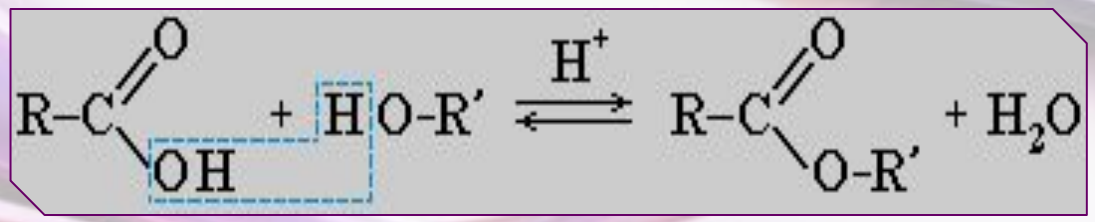
Проверь себя

Сложные эфиры

Сложные эфиры – функциональные производные карбоновых кислот, в молекулах которых гидроксильная группа (-OH) замещена на остаток спирта (-OR)

Сложные эфиры карбоновых кислот – соединения с общей формулой **R–COOR‘**, где R и R' – углеводородные радикалы

Сложные эфиры могут быть получены при взаимодействии карбоновых кислот со спиртами (реакция этерификации)



Применение сложных эфиров

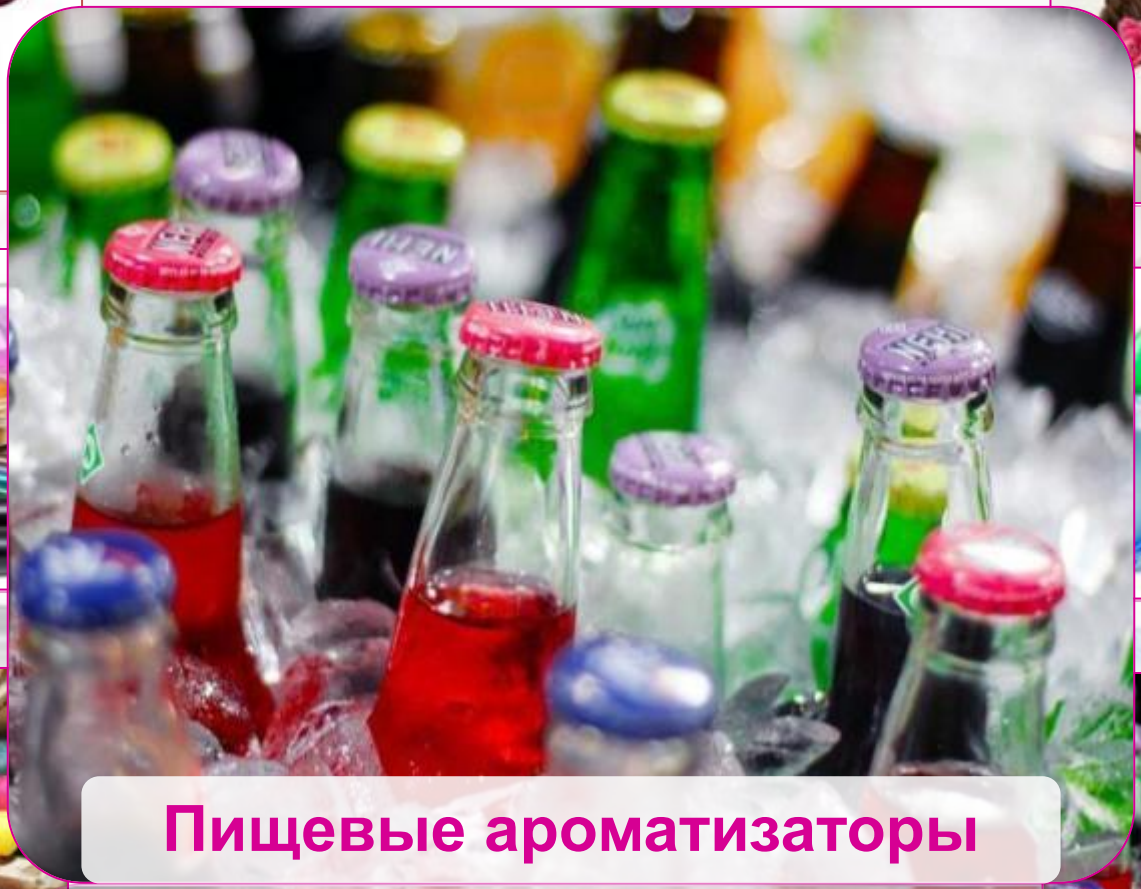
Парфюм
ерия

Средства личной гигиены

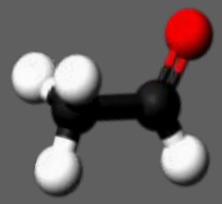
Косметика

Фруктовая эссенция

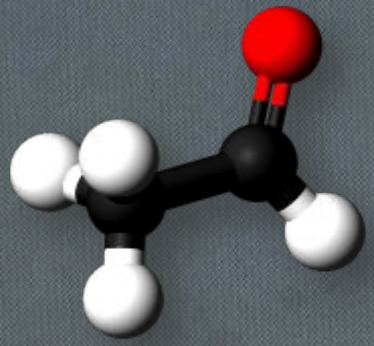
Бытовая химия



Пищевые ароматизаторы



Как уксусный альдегид двух химиков поссорил



Правила

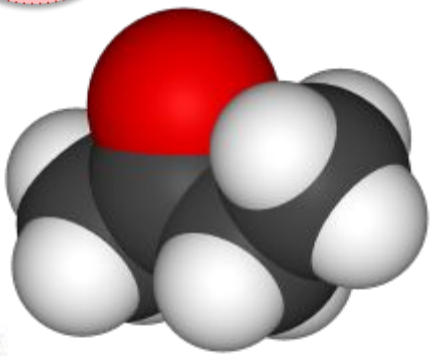
1. Выберите номер вопроса и щёлкните по нему.
2. Определите по формуле и по модели вещества класс органических соединений.
3. Если ответ правильный, вы вернётесь на маршрутный слайд и сможете продолжить игру.
4. Соберите 5 кристаллов и, щёлкнув по магическому шару, закончите игру.

Удачи!

кетон

спирт

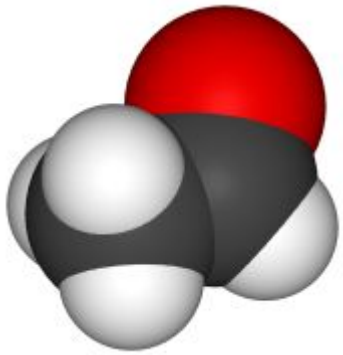
$C_2H_5COCH_3$



спирт

альдегид

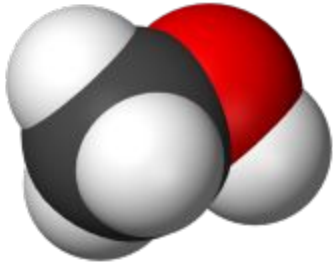
CH_3COH



кислота

спирт

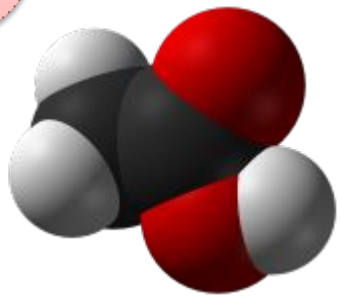
CH_3OH



кислота

альдегид

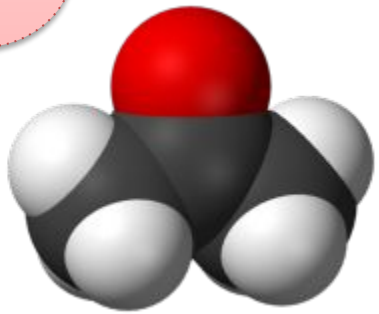
CH_3COOH

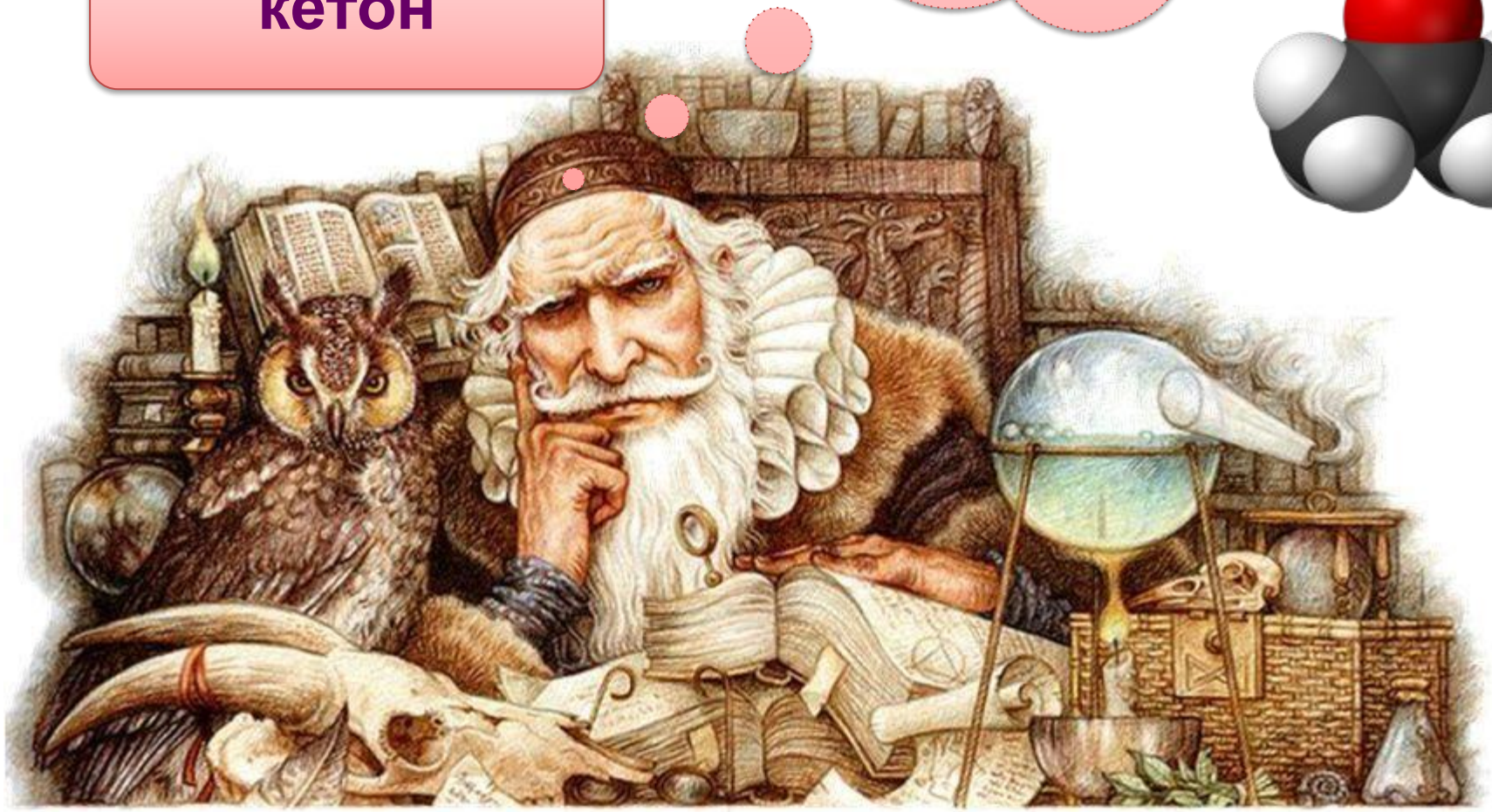


простой эфир

кетон

CH_3COCH_3





Драконами, солнцами, львами и лунами
Насыщен алхимика странный язык,
Туманными знаками, странными рунами-
Всем тем, к чему умный алхимик привык

Выполните тест

3.Взаимодействие спирта с кислотой – реакция…

Полимеризации

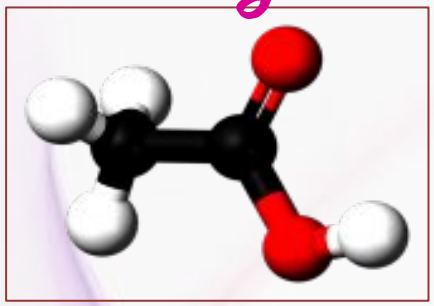
Этерификации

1 2 3

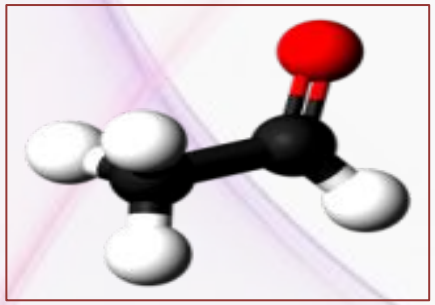
№ вопроса

Назовите сложные эфиры

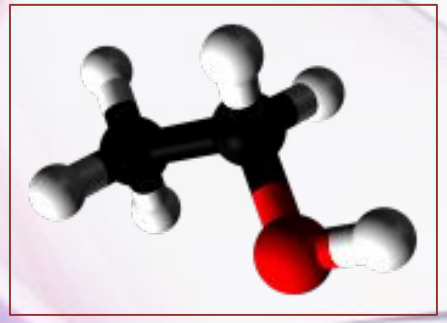
Назовите вещества



CH_3-COOH
Уксусная кислота



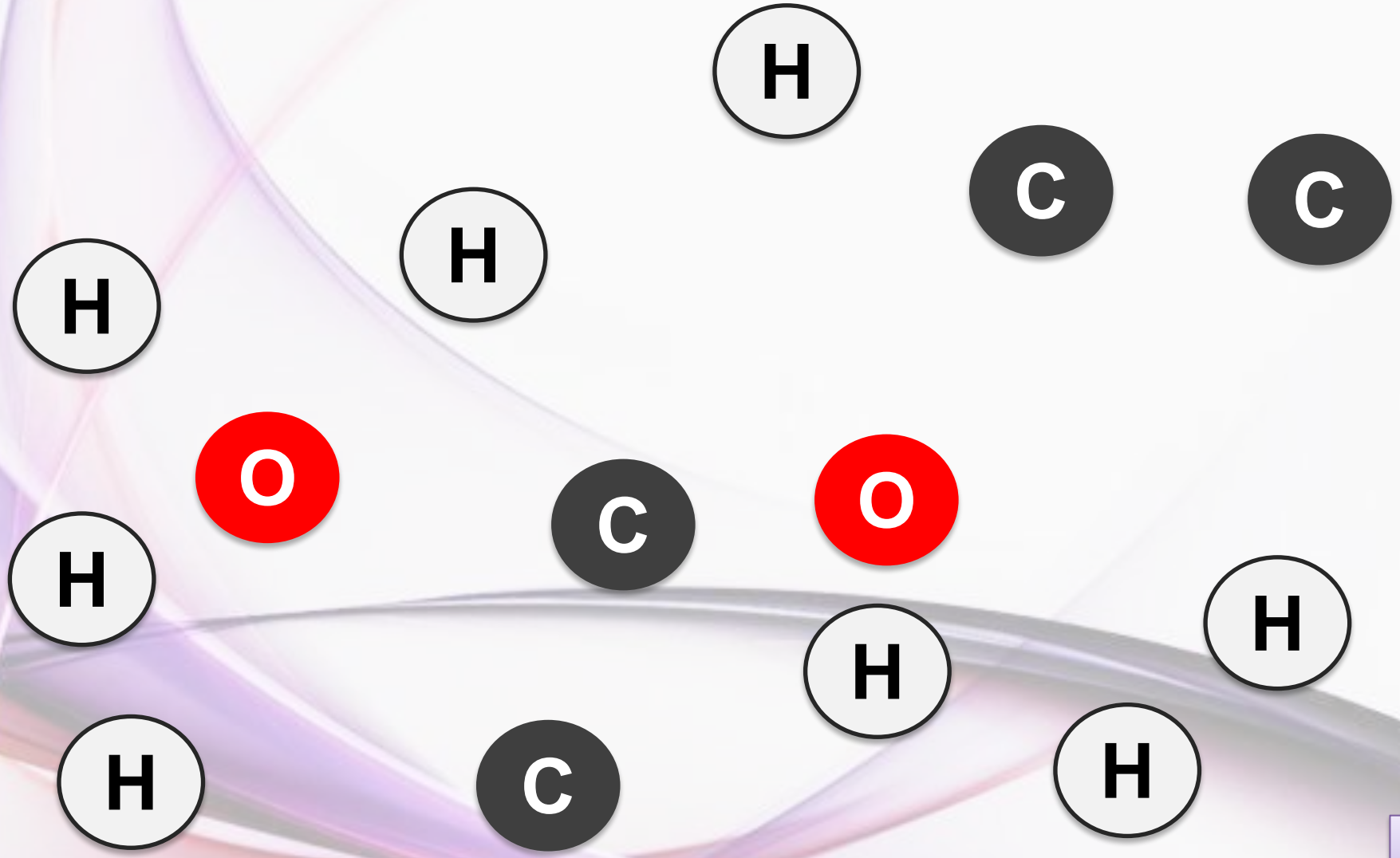
CH_3-COH
Ацетатальдегид



CH_3-CH_2-OH
Этиловый спирт

CH_3-COO-CH_2-CH_3
Этилацетат

Составьте формулу метилпропиата



Вставьте пропущенные слова

Сложные эфиры с относительно небольшой Mr представляют собой легковоспламеняющиеся [redacted] с невысокими температурами кипения, имеют запахи различных [redacted]. Метиловый эфир масляной кислоты имеет запах [redacted] этиловый эфир масляной кислоты - запах [redacted], изобутиловый эфир уксусной кислоты - запах [redacted].

жидкости

фруктов

бананов

яблок

ананасов

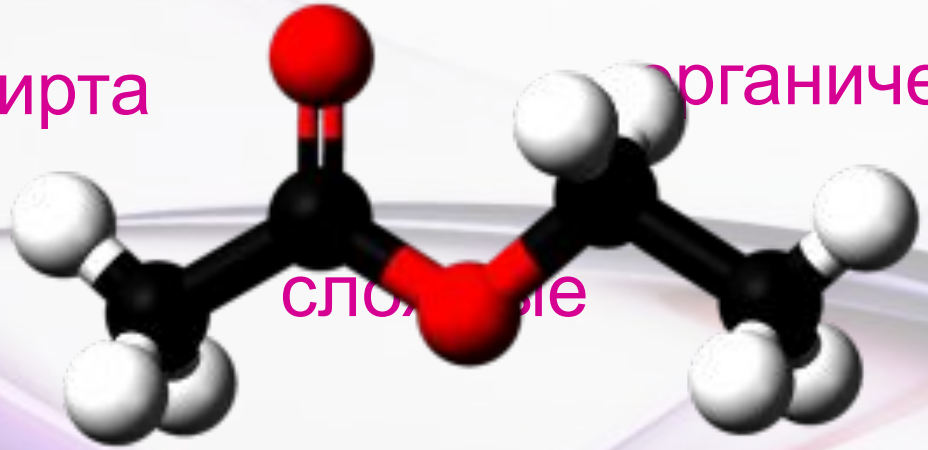
Вставьте пропущенные слова

Реакция этерификации - это процесс взаимодействия с кислородсодержащей кислотой (неорганической или), в результате которого образуются эфиры.

спирта

органической

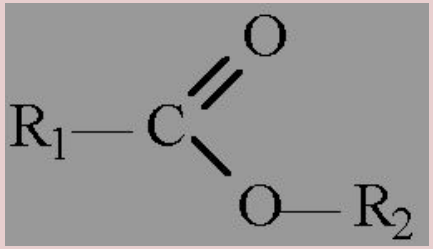
сложные



Соотнесите формулу вещества и класс органических соединений

CH_3-CH_2-COO-CH_3	Альдегиды
CH_3-CH_2-COOH	Сложные эфиры
CH_3-CH_2-COH	Одноатомные спирты
CH_3-O-CH_3	Карбоновые кислоты
CH_3-CH_2-OH	Простые эфиры

Заполните таблицу

	Общая формула	Аромат	Применение
Сложные эфиры			
Простые эфиры			

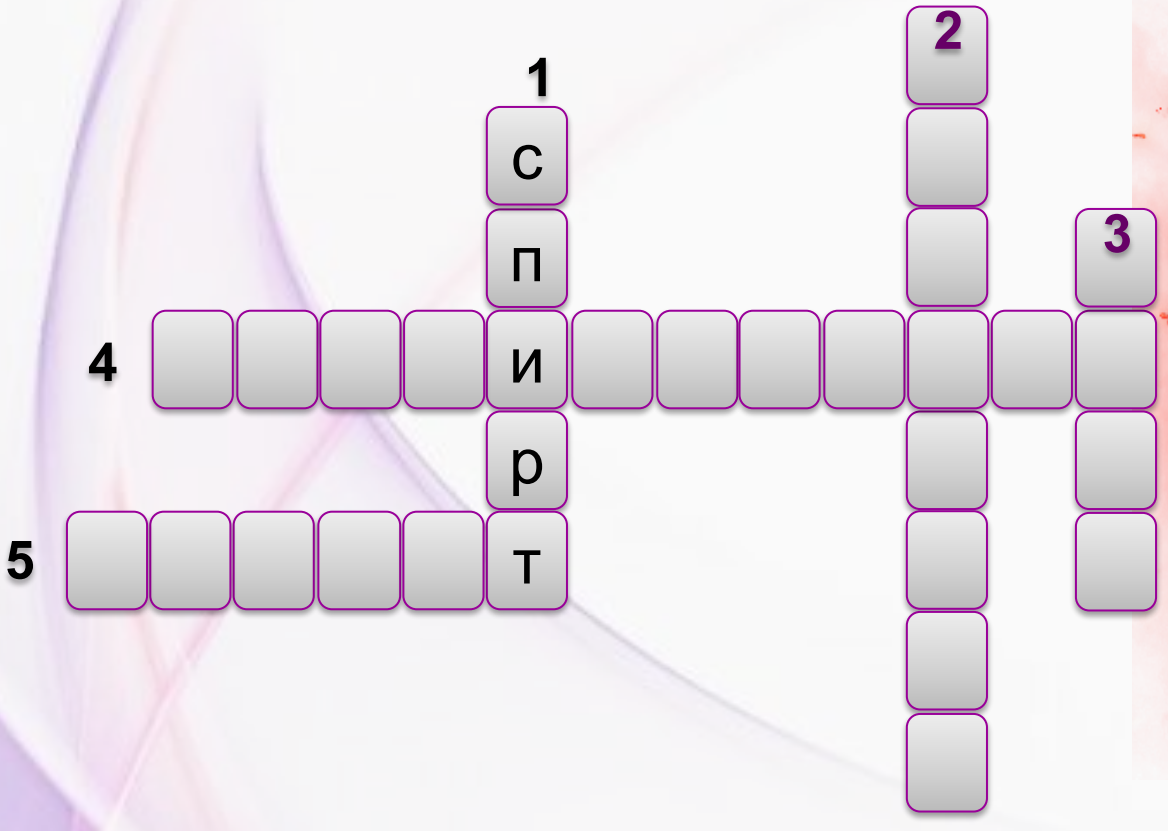
Соберите мозаику

Как ни хороши натуральные душистые вещества, на них нельзя рассчитывать, их слишком мало, и добываются они нелегкой ценой. Поэтому перед химиками встала задача: создать их искусственно

Кроссворд «Сложные эфиры»

Правила разгадывания кроссворда

1. Для вывода текста задания нажмите на квадратик с цифрой.
2. Прочитайте задание, наберите с клавиатуры соответствующие буквы ответа. Выбор правильной буквы сопровождается звуком.
3. После выполнения задания перейдите на следующий слайд по стрелке и выполните очередное задание.

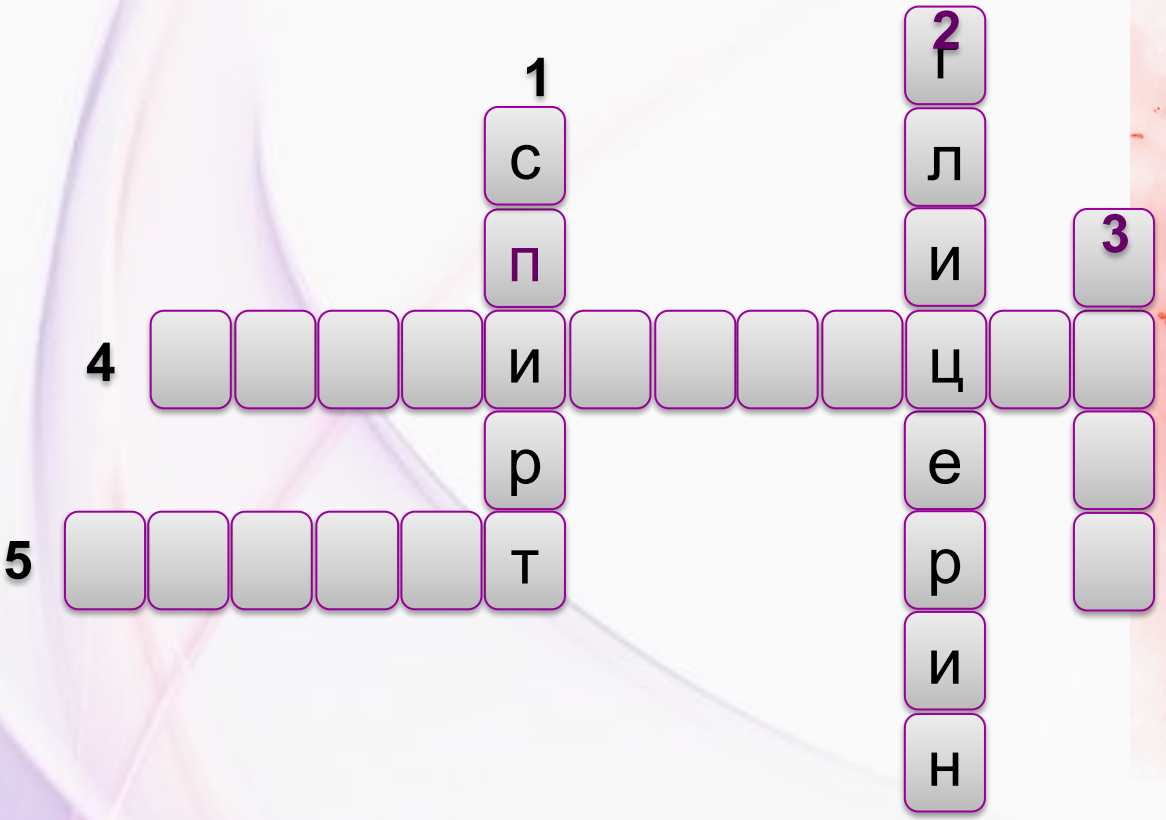


Продукт гидролиза сложных эфиров

1

А Б В Г Д Ж З Е Ё И Й К Л М Н О П

Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

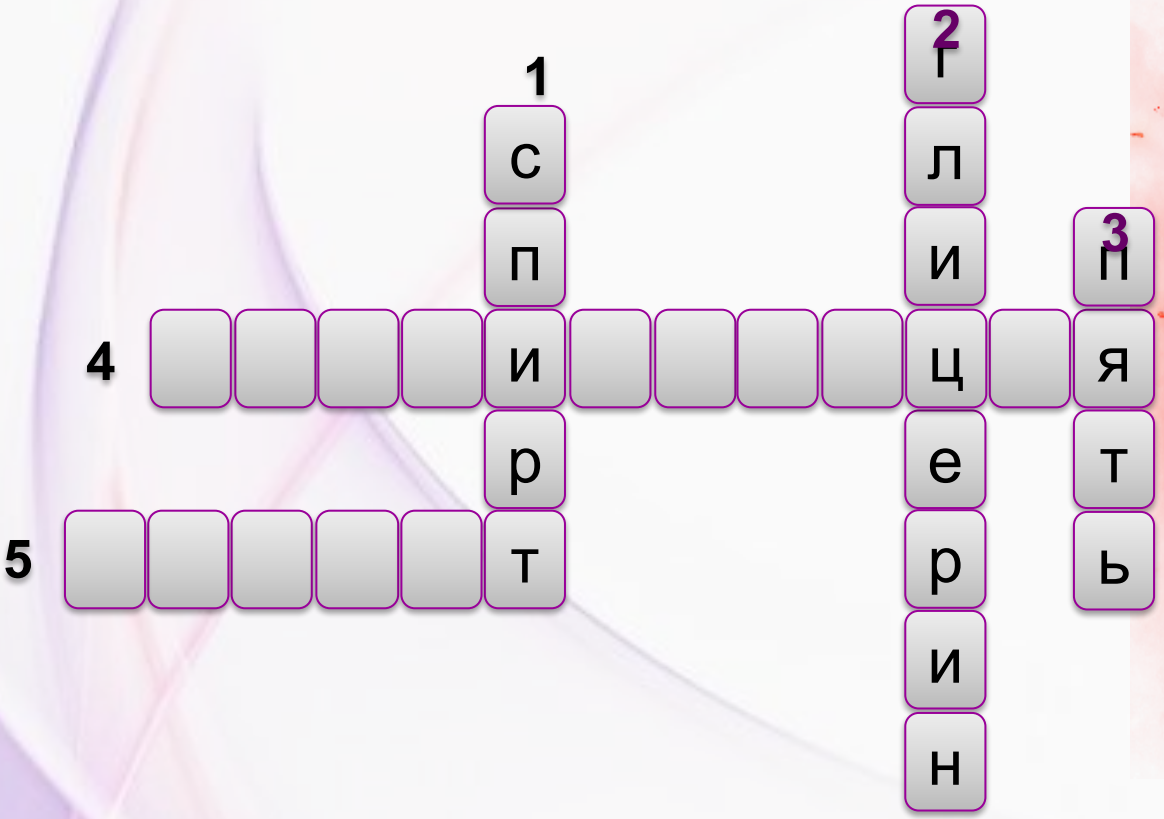


Трехатомный спирт, сладкий на вкус

2

А Б В Г Д Ж З Е Ё И Й К Л М Н О П

Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я



Количество атомов углерода в молекуле пропилацетата

3

А Б В Г Д Ж З Е Ё И Й К Л М Н О П

Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

Реакция получения сложных эфиров

4

А Б В Г Д Ж З Е Ё И Й К Л М Н О П

Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

1 с п р

2 г л и е р и н

3 п я т ь

4 э т е р и ф и к а ц и я

5 а р о м а т

Сложные эфиры придают фруктам особый...

5

А Б В Г Д Ж З Е Ё И Й К Л М Н О П

Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

1 с п р

2 г л и е р и н

3 п я т ь

4 э т е р и ф и к а ц и я

5 а р о м а т

!

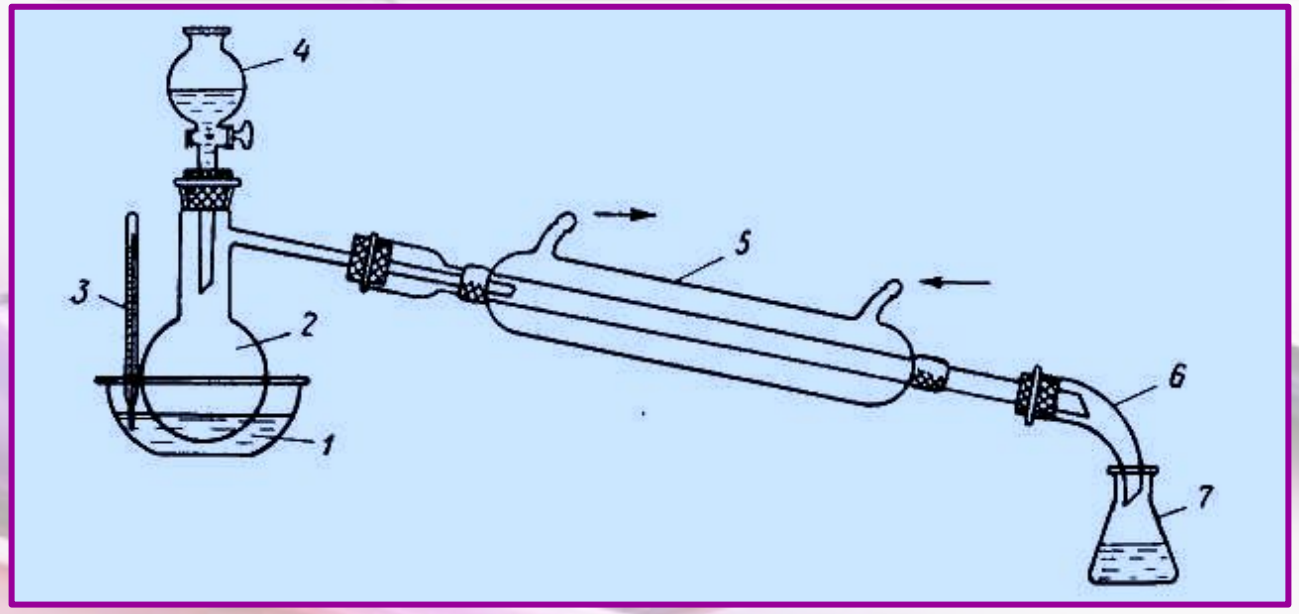
А Б В Г Д Ж З Е Ё И Й К Л М Н О П

Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я

1 2 3 4 5 6 7

Прибор для получения сложных эфиров

1. Рассмотрите внимательно рисунок, назовите химическое оборудование.
2. Проверьте правильность ответа, нажав на номер обозначения



При строительстве минарета в Марокко в цемент добавили 1000 мешков мускуса, и его запах не исчез даже через 800 лет