

План открытого занятия

Учебная дисциплина- «химия»

Дата проведения г.

Преподаватель Парамонова Е.Н.

Тема занятия *Карбоновые кислоты: классификация и номенклатура. Строение карбоксильной группы и физические свойства предельных одноосновных кислот*

Цель проведения открытого занятия- показать методику формирования у учащихся умений применять базовые, теоретические знания в процессе их конкретизации при изучении органических веществ.

Тип занятия учебное занятие по изучению и первичному закреплению нового материала

Цели занятия

Обучающие

1. Дать понятие о карбоновых кислотах и их классификации в сравнении с минеральными кислотами.
2. Рассмотреть основы международной и тривиальной номенклатуры и изомерию этого класса органических соединений.
3. Разобрать строение карбоксильной группы и спрогнозировать химическое поведение карбоновых кислот.
4. Организовать деятельность учеников по изучению и первичному закреплению нового материала- номенклатура и изомерия карбоновых кислот
5. Организовать деятельность учеников по формированию умений применять знания по химии на репродуктивном уровне, в аналогичных или сходных ситуациях, а также в решении сложных ,комбинированных задач.
6. Организовать деятельность студентов по закреплению умений писать структурные формулы органических веществ.

Развивающие

1. Обеспечить развитие у учеников самостоятельной мыслительной деятельности, умений самостоятельно применять полученные знания в различных ситуациях
2. уметь анализировать и оценивать свою деятельность и деятельность друг друга;
3. уметь отбирать необходимую информацию

Воспитательные

1. Обеспечить развитие воли и настойчивости в овладении новыми знаниями.
2. Обеспечить осознание необходимости изучаемых знаний в практической деятельности
3. умение работать в коллективе

Оборудование и реактивы: образцы органических кислот: муравьиная, уксусная, стеариновая, олеиновая и др.

Ход урока:

Этапы и временные рамки	Цель (прообраз) образовательного результата	Деятельность на уроке		Формы организации деятельности учащихся	Показатели достижения образовательного результата
		Учитель	Ученик		
1	2	3	4	5	6
1.Организационный этап 2 – 3 мин.	1. Обеспечить нормальную внешнюю обстановку для работы на занятии 2. Психологически подготовить учащихся к учебному занятию 3. Добиться понимания значимости и необходимости интегрирования знаний по теме	Приветствие, проверка подготовленности учеников к занятию. Раскрытие общих целей.	Приветствие, подготовка к занятию.	Фронтальная	1.Доброжелательный настрой учеников 2.Готовность класса к уроку 3.Быстрое включение учеников в деловой ритм
2.Этап актуализации субъективного опыта 2 минуты	1.Подготовить учеников к усвоению нового материала. 2.Формировать целенаправленный характер учебной деятельности . 3. Актуализировать субъективный опыт 4.Повторить необходимые понятия для восприятия нового материала.	Задают вопросы по пройденному материалу, необходимые для восприятия и логического перехода к новой теме. Корректируют ответы, помогают формулировать вывод.	Вспоминают пройденный материал, отвечают на поставленные вопросы, делают выводы, подготавливают сознание для перехода к новой теме.	Фронтальная. Блиц-опрос по основным понятиям, необходимым для перехода к теме занятия	1.Готовность учеников к активной учебной деятельности. 2. Наличие условий формирования у учеников новых знаний. 3.Уровень ответов.
3.Мотивация и целеполагание 3 минут	1. Обеспечить включение учащихся в совместную деятельность по определению цели и плана учебного занятия	Задают вопросы с , подводят учеников к формулировке	Отвечают на поставленные вопросы. Формулируют	фронтальная работа с подведением определения	1. формирование цели занятия совместно с учащимися 2.формирование темы

	2. Обеспечить мотивацию деятельности учащихся	темы занятия, определения цели и плана занятия.	совместно с учителем тему занятия, цель и план изучения темы.	цели и темы занятия	и плана изучения этой темы 3. понимание учащимися социальной, практической и личностной значимости изучаемого материала
4. Этап изучения нового материала 25 минут	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дать понятие о карбоновых кислотах и их классификации в сравнении с минеральными кислотами. 2. Рассмотреть основы международной и тривиальной номенклатуры и изомерию этого класса органических соединений. 3. Разобрать строение карбоксильной группы и спрогнозировать химическое поведение карбоновых кислот. 4. Организовать деятельность учеников по изучению и первичному закреплению нового материала - номенклатура и изомерия карбоновых кислот 5. Организовать деятельность учеников по формированию умений применять знания по химии на репродуктивном уровне, в аналогичных или сходных ситуациях, а также в решении сложных 	<p>На доске <i>обязательно</i> пишет названия основных ступеней исследовательской деятельности.</p> <p>Формулирует проблему, сообщает тему и цель исследования.</p> <p>Дает готовый алгоритм исследовательской работы.</p> <p>Ведет учебный процесс, используя термины "проблема", "гипотеза", "подтверждение гипотезы", "вывод" и т.д. Использует</p>	<p>Отвечаю т на вопросы учителя</p> <p>Следуют алгоритму работы, предложенному учителем</p> <p>Сверяют свои действия с образцом исследования, используя информацию, записанную на доске</p>	<p>Групповая и индивидуальная</p>	<p>приобретение учащимися <i>общеучебных умений</i> (умения работать с учебником, составлять таблицы, оформлять наблюдения в письменном виде, формулировать мысли во внутренней и внешней речи, осуществлять самоконтроль, проводить самоанализ и т.д.); приобретение учащимися <i>специальных знаний и умений</i> (усвоение фактического материала по предмету); приобретение учащимися <i>интеллектуальных умений</i> (умения</p>

	<p>,комбинированных задач.</p> <p>6. Организовать деятельность студентов по закреплению умений писать структурные формулы органических веществ.</p>	<p>вопросы: в чем проблема? Каковы этапы деятельности исследователя? Какое можно выдвинуть предположение? Данное высказывание предполагаемое или доказанное?</p>			<p>анализировать, сравнивать, обобщать и т.д.). 3.Способность находить, отбирать информацию для решения учебной проблемы руководить группой 4.Умение работать в коллективе 5.Сформированная познавательная потребность, ответственность за выбор и результат свой и своей группы 2.Умение аргументировать свою точку зрения 3. Найти и выбрать нужную информацию</p>
<p>6.Этап закрепления, обобщения и применения новых знаний и способов деятельности по теме 10 минут</p>	<p>1.Закрепить знания и способы действий 2.Развитие у учеников умения самостоятельно применять, обосновывать знания в нестандартных ситуациях. 1. Установить правильность и осознанность учащимися изученного материала, 2. Выявить недостатки первичного осмысления</p>	<p>Поясняет, что необходимо для выполнения задания Проверяет обоснованность ответов.</p>	<p>Слушают пояснения..</p>	<p>Самостоятельная работа Работа по вариантам</p>	<p>1.Понимание и применение знаний в нетиповой ситуации. Уровень ответов</p>

	3.Ликвидировать неясности осмысления учащимися изученного материала				
7. Этап подведения итогов занятия. .3Рефлексия	1.Подвести итог занятия 2. Акцентировать внимание на знаниях 3.Оценить работу студентов индивидуальную и коллективную в группах.	Подводят итоги занятия. Оценивают работу , участие каждого ученика в работе на занятии. Предлагают высказать свое мнение о прошедшем занятии и о своей роли в нем.	Высказывают свое мнение о прошедшем занятии. Свое отношение к уроку.	Фронтальная	1. Умение критически оценивать и корректировать свою деятельность и деятельность других. 2.Правильность, полнота, осознанность, действенность знаний. 3.Умение использовать принципы саморегуляции и сотрудничества.
8.Информация о домашнем задании 2 минуты	1.Добиться понимания у учащихся цели, содержания и способов выполнения домашнего задания. 2.Дать рекомендации по выполнению домашнего задания.	Запись на доске	.	Индивидуальная	Успешное выполнение домашнего задания всеми студентами.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

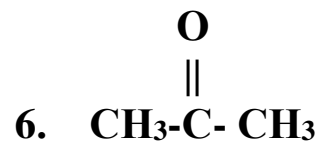
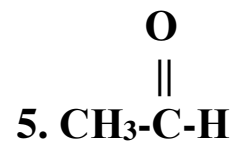
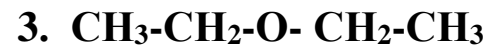


Схема классификации карбоновых кислот

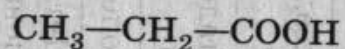
Схема 16

КЛАССИФИКАЦИЯ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

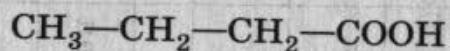
по типу углеводородного радикала

по числу карбоксильных групп

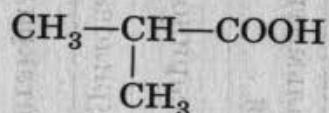
предельные



пропановая (пропионовая) кислота

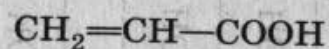


бутановая (масляная) кислота

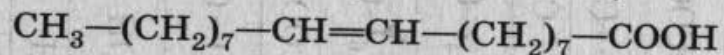


2-метилпропановая (изомасляная) кислота

непредельные

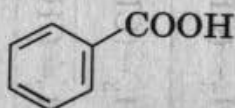


пропеновая (акриловая) кислота



цис-9-октадеценовая (олеиновая) кислота

ароматические

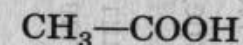


бензойная кислота

одноосновные

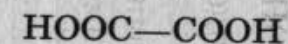


метановая (муравьиная) кислота

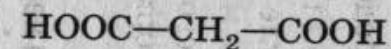


этановая (уксусная) кислота

двухосновные

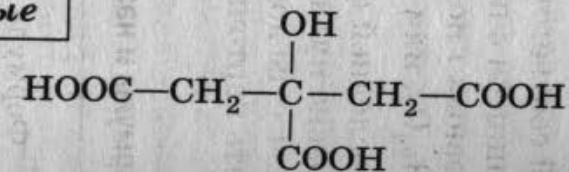


этандиовая (щавелевая) кислота

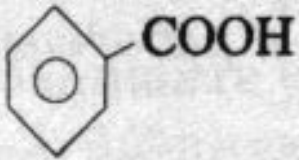


пропандиовая (малоновая) кислота

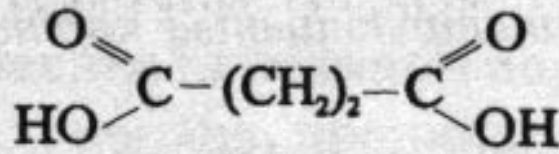
многоосновные



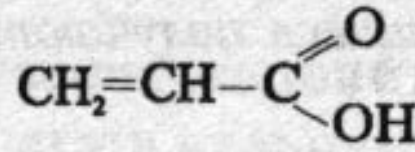
лимонная кислота



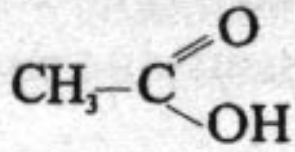
бензойная



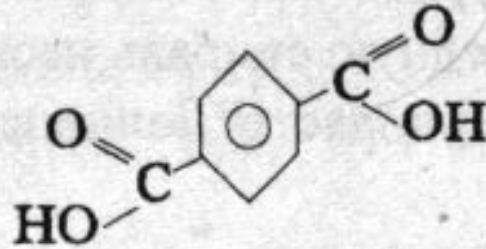
янтарная



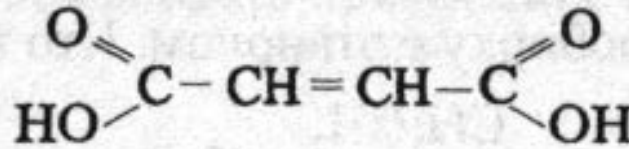
акриловая



уксусная



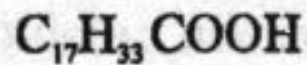
терефталевая



малеиновая



стеариновая



олеиновая

Таблица 4

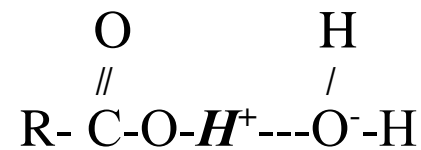
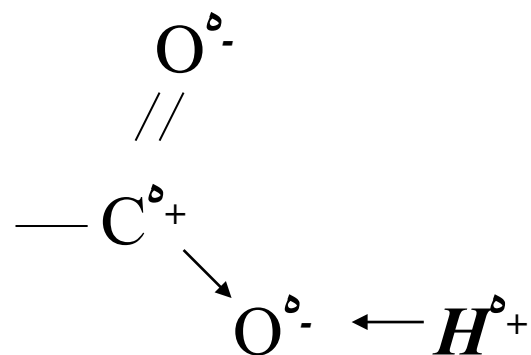
Формулы и названия некоторых важнейших карбоновых кислот

Формула	Тривиальное название	Международное название	Название радикала RCOO—
HCOOH	Муравьиная	Метановая	Формиат
CH_3COOH	Уксусная	Этановая	Ацетат
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	Пропионовая	Пропановая	Пропионат
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$	Масляная	Бутановая	Бутират
$\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{COOH}$	Изомасляная	2-Метилпропановая	Изобутират
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_3-\text{COOH}$	Валериановая	Пентановая	Валерат
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$	Капроновая	Гексановая	Капрат
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COOH}$	Пальмитиновая	Гексадекановая	Пальмитат
$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COOH}$	Стеариновая	Октадекановая	Стеарат
$\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$	Акриловая	Пропеновая	Акрилат
$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$	Метакриловая	2-Метилпропеновая	Метакрилат
$\text{C}_{17}\text{H}_{33}-\text{COOH}$	Олеиновая	<i>Цис</i> -9-деценная	Олеат
$\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH}$	Бензойная	Бензойная	Бензоат
$\text{HOOC}-\text{COOH}$	Щавелевая	Этандиовая	Оксалат
$\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH}$	Малоновая	Пропандиовая	Малонат
$\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\text{COOH}$	Янтарная	Бутандиовая	Сукцинат

$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{COOH} \end{array}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$	H-COOH
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C-COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CCl}_2\text{-COOH}$	$\text{CH}_3\text{-COOH}$
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH-COOH} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$		

Таблица № 5

СТРОЕНИЕ КАРБОКСИЛЬНОЙ ГРУППЫ



Карбоксильная группа притягивается молекулами воды, образуя с ними водородные связи

Карбоксильная группа- как сочетание названий карбонильной и карбоксильной групп

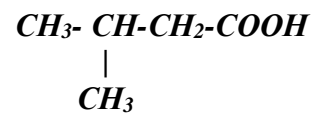
Индивидуальный лист обучения тема: **Карбоновые кислоты**

<p>1. Выберите среди предложенных веществ – вещества относящиеся к одному классу</p>	<p>Напишите формулы см. таблицу №1</p>
<p>2. Объясните, почему вы выбрали следующие вещества 2 4 7 9 и отнесли их к одному классу</p>	
<p>3. Как называются вещества, имеющие в своем составе карбоксильную группу</p>	

<p>4. Запишите общую формулу карбоновых кислот</p>	
<p>5. Составьте формулы первых четырех гомологов предельных одноосновных кислот</p>	<p>см. таблицу № 4</p>

<p><i>6. Какие признаки положены в основу классификации карбоновых кислот Приведите примеры кислот каждого типа</i></p>	<p><i>см. таблицу №1 и №2</i></p>
<p><i>7. Дайте классификацию следующим веществам</i></p>	<p><i>См. таблица №3</i></p>

8. Составьте правила с помощью которых можно дать названия карбоновых кислот по систематической номенклатуре (работа в группах) 10 минут затем обсуждение



9. Выполнение индивидуального задания: Дайте название карбоновой кислоты

См. таблица №5

<p><i>10. Могут ли применяться для названий веществ тривиальные названия и с чем это связано Приведите примеры</i></p>	<p><i>См дополнительную литературу</i></p>
<p><i>11. Какие типы изомерии характерны для предельных одноосновных кислот Приведите примеры пар изомеров к данному веществу</i></p>	<p><i>См. таблица 5</i></p>

<p><i>12. Способны ли молекулы карбоновых кислот образовывать водородные связи друг с другом и другими полярными молекулами Как это отражается на физических свойствах кислот</i></p>	<p><i>См. Таблицу № 6</i></p>
<p><i>31. Как длина углеводородного радикала влияет на физические свойства карбоновых кислот: температуру кипения, растворимость в воде</i></p>	<p><i>Наличие атомов углерода в радикале:</i></p> <p>1-4</p> <p>4-9</p> <p>Более 9</p>

*14. Какова особенность строения карбонильной группы
Прогнозирование химических свойств*

См. таблица №6

Связь C=O полярна (в карбоновых кислотах не способна к реакциям присоединения)

Наличие гидроксила- подвижность атома водорода(кислотные свойства)

Химические свойства аналогичны свойствам слабых неорганических кислот,

- 1. При диссоциации образование катиона водорода(как индикаторы в кислых растворах изменяют цвет?)*
- 2. Взаимодействие с металлами, основаниями, оксидами, солями*
- 3. Специфические реакции*
- 4. Реакции по радикалу.*

Понятие «Основность» кислот- понятие общее для органических и неорганических кислот(число атомов водорода способных замещаться или обмениваться на металл)

Изомерия углеводородного скелета, Не возможна изомерия положения карбоксильной группы, так как функциональная группа может располагаться только на конце углеводородной цепи.

- 1. Главная цепь должна начинаться и нумероваться с карбоксильной группы*
- 2. Первоначально указывается положение и название заместителей(радикалов)*
- 3. После корня, указывающего число атомов углерода с цепи, идет суффикс (показывающий наличие или отсутствие двойной связи их положение)*
- 4. После этого добавляется –овая кислота(ставится числительное ди, три)*

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ2

<p>1. Назовите вещество по международной номенклатуре</p>	<p>3. Дайте характеристику веществу, зная признаки классификации</p>
<p>$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CCl}_2\text{-COOH}$ А. 2-дихлорбутановая Б. 1,1-дихлорпропановая В. 2,2-дихлорбутановая Г. 3-дихлорбутанова</p>	<p>$\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ 1. предельная 2. двухосновная 3. непредельная 4. одноосновная</p>
<p>2. Укажите формулу изомера к веществу 2,3-диметилпентановая кислота $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH-COOH}$ CH_3 CH_3</p>	
<p>1. $\text{CH}_3\text{-CH-CH-COOH}$ CH_3 CH_3</p> <p>2. $\text{CH}_3\text{-CH-CH-COOH}$ CH_3 CH_3</p> <p>3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH-COOH}$ CH_3</p>	

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ 1

<p>1. Выбрать название кислоты с формулой</p>	<p>3. Дайте характеристику веществу, зная признаки классификации</p>
<p> $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </p> <p> А. 3-метилбутановая Б. 3-метилбутеновая В. 2-метилбутановая Г. 3,3диметилпропановая </p>	<p> $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$ </p> <p> 1. предельная 2. двухосновная 3. непредельная 4. одноосновная </p>
<p>2. Укажите формулу изомера гексановой кислоты</p> <p>$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$</p>	
<p> 1. $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH-COOH} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ </p> <p> 2. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$ </p> <p> 3. $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ </p>	

Для органических кислот более часто употребляются тривиальные названия. Поскольку многие из этих соединений известны очень давно, то эти термины указывают **скорее на источник выделения, чем на химическую структуру кислот**. Например, жжение при укусе муравья вызывает муравьиная кислота (от лат. formica - муравей); уксусная кислота впервые выделена из уксуса, образующегося при скисании вина; масляная кислота сообщает прогорклому маслу его типичный запах (лат. butyrum — масло — дало название масляной кислоте); капроновая кислота входит в состав козьего жира (от лат. capra — коза)щавелевая(в виде солей в листьях щавеля, ревеня

H – COOH

МУРАВЬИННАЯ КИСЛОТА----в больших концентрациях ядовита

- **В ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРИМЕНЯЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ ВОСТАНОВИТЕЛЯ**
- **В МЕДИЦИНЕ-БАКТЕРИЦИДНОЕ СРЕДСТВО, ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПИЩЕВЫХ ЕМКОСТЕЙ**
- **ФОРМИАТ АЛЮМИНИЯ В ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ДЛЯ ПРОПИТКИ ТКАНЕЙ**

CH₃ – COOH

УКСУСНАЯ КИСЛОТА

- **ПОЛУЧЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ВОЛОКН И ПЛАСТМАСС**
- **ПРОИЗВОДСТВО КРАСИТЕЛЕЙ(ИНДИГО), МЕДИКАМЕНТОВ(АСПИРИН), ЯДОХТИМИКАТОВ(2.4 д)**
- **В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ВКУСОВОЕ И КОНСЕРВИРУЮЩЕЕ ВСОЙСТВО**

ПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫСШИЕ КИСЛОТЫ

$C_{15}H_{31} - COOH$ -
ПАЛЬМЕТИНОВАЯ

$C_{17}H_{35} - COOH$ -
СТЕАРИНОВАЯ

- ИЗГОТОВЛЕНИЕ МЫЛА, ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ,
СТЕАРИНОВЫХ СВЕЧЕЙ

НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ КИСЛОТЫ

$CH_2=CH - COOH$.

АКРИЛОВАЯ

- СПОСОБНОСТЬ К ПОЛИМЕРИЗАЦИИ (ПРОИЗВОДСТВО ОРГСТЕКЛО)

НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ ВЫСШИЕ КИСЛОТЫ

$CH_3-(CH_2)_7-CH=CH-(CH_2)_7-$
 $COOH$ -ОЛЕИНОВАЯ

- ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОЛИФЫ

$CH_3-(CH_2)_4-CH=CH -CH_2-CH=CH -$
 $(CH_2)_7-COOH$ -ЛИНОЛЕНОВАЯ

- НЕОБХОДИМЫ ДЛЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ,И ПОСТУПАЮТ В
ОРГАНИЗМ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ МАСЛАМИ

Оформление доски тема: **КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ**

Причинно-следственная связь: **СОСТАВ-----СТРОЕНИЕ-----СВОЙСТВА-----**
ПРИМЕНЕНИЕ

План изучения темы

1) *Состав, строение, и классификация карбоновых кислот*

2) *Номенклатура и изомерия карбоновых кислот*

3) *Физические свойства карбоновых кислот*

4) *Строение карбоксильной группы и прогнозирование химических свойств*

Генетический ряд

1. Н - COOH

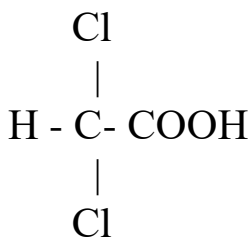
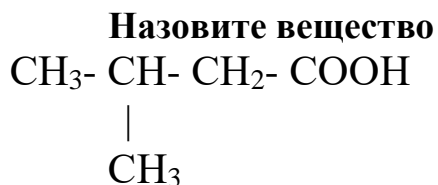
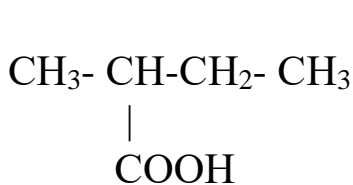
2. -

3. -

4. -

Дайте характеристику

COOH- CH = CH- COOH



Приведите примеры изомеров

