

Эпиграф. «Всякое вещество – от самого простого до самого сложного – имеет три различные, но взаимосвязанные стороны – свойство, состав, строение»

(В.М.Кедров).

Урок № _____

Дата: _____

10 класс

Тема урока: Свойства карбоновых кислот

Цели урока: создать условия для изучения и закрепления свойств карбоновых кислот через использование информационно-коммуникативной технологии.

Задачи урока:

- способствовать усвоению учащимися знаний о нахождении в природе, о свойствах, получении карбоновых кислот через работу с обучающей программой “Органическая химия”;
- способствовать формированию оперативно-контрольного умения и умение пользоваться компьютером через работу со слайдами;
- создать условия для развития познавательного интереса к предмету, коммуникативных качеств, самостоятельности, настойчивости, элемента исследовательской работы.

Учащиеся должны знать:

- химические свойства карбоновых кислот;
- отличие химических свойств неорганических от органических кислот;
- физические свойства карбоновых кислот.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Материально-техническая база и оснащение: мультимедийный проектор, компьютер, растворы муравьиной, уксусной, H_2SO_4 , фенолфталеин, синий лакмус, $NaOH$, Mg , CaO , Na_2CO_3 , $AgNO_3$, NH_4OH , $CuSO_4$, пробирки.

Дидактическое обеспечение:

- слайды, листы исследования, тесты, инструкции для групп, сигнальные карточки, учебник.

Форма проведения урока: изучение нового материала

Тип урока: изучение нового материала

Дидактическое оснащение:

Методы обучения:

- словесные
- наглядные
- проблемные
- научные

Структура урока

| № п/п | Наименование структурного элемента урока | Ориентировочное время, мин. | Фактическое время |
|-------|---|-----------------------------|-------------------|
| 1 | Организационная часть. Домашнее задание | 1 | 11:25 |
| 2 | Актуализация опорных знаний учащихся. | 19 | 11:26 |
| | Блиц-опрос опрос | 5 | |
| | Работа с таблицей | 6 | |
| | Название формул | 5 | |
| | Физкультминутка | 3 | 11:45 |
| 4 | Сообщение темы, плана, постановка цели. | 3 | 11:52 |
| 5 | Правила техники безопасности | 1 | |
| 6 | Изучение и усвоение нового материала. л/р | 12 | 11:53 |
| | Порядок работы в группе Знакомство с заданием | 30 сек | |

| | | | |
|---|--|--------|-------|
| | Распределение заданий внутри группы | 30 сек | |
| | Выполнение заданий | 5 мин | |
| | Обсуждение результатов работы в группе | 30 сек | |
| | Оценка своей работы в личной карточке участника | 30 сек | |
| | Ответы участников группы. | 4 мин | |
| | Общий вывод о групповой работе и достижении поставленной цели. Оценка группы | 1 мин | 12:05 |
| 7 | Закрепление изученного материала | 1 | 12:06 |
| 8 | Подведение итогов. | 3 | 12:09 |
| 9 | Рефлексия | 1 | 12:10 |

| | | | |
|---|--|---|-------|
| 1 | Организационная часть. Домашнее задание | 1 | 11:26 |
|---|--|---|-------|

Добрый день. Здравствуйте. Садитесь. Откройте пожалуйста дневники и запишите домашнее задание на следующий урок: Гл VII §2 стр107-109. Оформить отчет по лабораторной работе. Откройте тетради, запишите сегодняшнее число, классная работа

На столах у вас лежат маршрутные листы, в них отражены ряд заданий, которые мы будем выполнять сегодня на уроке. Подпишите их пожалуйста и выполняя мои задания вы в течении всего урока должны будете заносить в них определенное количество набранных баллов за каждый вид работы. Всем понятны задачи урока?

| | | | |
|---|------------------|---|-------|
| 2 | Блиц-опрос опрос | 5 | 11:31 |
|---|------------------|---|-------|

Сегодняшний урок мне бы хотелось начать с эпиграфа: «Всякое вещество – от самого простого до самого сложного – имеет три различные, но взаимосвязанные стороны – свойство, состав, строение» (В.М.Кедров).

Изучая органическую химию мы четко придерживаемся этому правилу. Вот и сегодня на уроке мне хотелось бы узнать какие вещества мы изучали последнее время? Давайте вспомним что мы знаем о кислородсодержащих органических веществах.

действует правило поднятой руки,

не точный или не полный ответ не засчитывается и право ответа переходит к другому учащемуся; за каждый правильно данный ответ в соответствующий столбец ставятся балл.

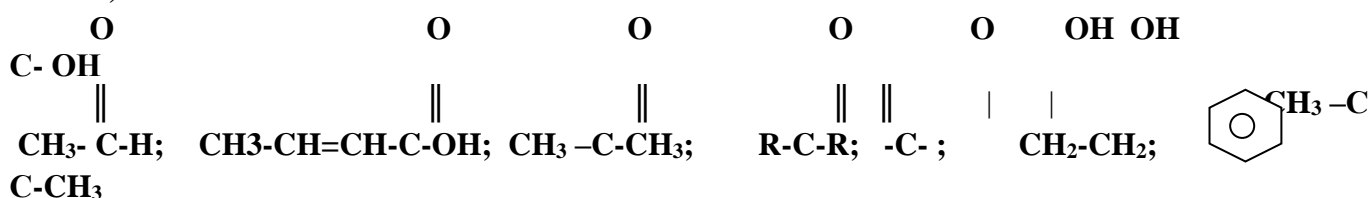
- Какие классы кислородсодержащих органических соединений вы изучили?
- Какие функциональные группы, содержащие атом кислорода вы знаете?
- Какие классы веществ содержат гидроксильную группу?
- Какие классы веществ содержат карбонильную группу?
- Какие классы веществ содержат карбоксильную группу?
- Кроме функциональных групп, какие признаки классификации веществ вы знаете?
- Дайте определения спиртам
- Что называют альдегидами?
- Дайте определение фенолам
- Что называют карбоновыми кислотами?
- Какие виды изомерии вы знаете?
- Какой вид изомерии характерен для спиртов?
- Как вы думаете, какие виды изомерии характерны для карбоновых кислот?
- Какое окончание при названии спиртов?
- Какое окончание у альдегидов и кетонов?
- Нумерация основной цепочки у альдегидов начинается....
- Какое окончание используется при названии альдегидов?

| | | | |
|---|-------------------|---|-------|
| 3 | Работа с таблицей | 6 | 11:37 |
| | Название формул | 5 | 11:42 |


Очень хорошо, а теперь все что мы сейчас повторили, давайте отобразим в таблице. Задание №2. На экране, в задании маршрутного листа написаны формулы и суффиксы кислородосодержащих органических веществ. Внесите их в таблицу в соответствующие клетки. На выполнение задания дается 5 минут

Распределить по классам следующие вещества, указать их названия, общую формулу, суффиксы в названиях по международной номенклатуре ИЮПАК.

$C_nH_{2n+1}-CHO$; -аль; C_3H_7OH ; C_6H_5OH ; -овая, $CH_3-CH_2-CH_2-CO-CH_3$; -ОН; -
COOH;



-ол; $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$; $C_nH_{2n-6}OH$; -он $C_nH_{2n+1}OH$; $C_nH_{2n+1}-COOH$

| | <i>Спирты</i> | <i>Фенолы</i> | <i>Альдегиды</i> | <i>Кетоны</i> | <i>Карбоновые кислоты</i> |
|------------------------|------------------------|---|--|---|---|
| Кол-во баллов | | | | | |
| Общая формула | $C_nH_{2n+1}O$ H | $C_nH_{2n-6}OH$ | $C_nH_{2n+1}-CHO$ | $\begin{array}{c} O \\ \\ R-C-R' \end{array}$ | $C_nH_{2n+1}COOH$ |
| Вещества и их названия | C_3H_7OH пропанол | CH_3-C  C- CH_3 | $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-C-H \\ \text{этаналь} \end{array}$ | $CH_3-CH_2-CH_2-CO-CH_3$ Пентанон2 $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-C-CH_3 \\ \text{пропанон} \end{array}$ | $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-CH=CH-C-OH \\ \text{2Бутеновая кислота} \\ CH_3-CH_2-CH_2-COOH \\ \text{Бутановая кислота} \end{array}$ |
| Суффикс в названии | -ол | -ол | -аль | -он | -овая кислота |
| Функциональная группа | -ОН | -ОН | -CO- | -CO- | -COOH |

Все. Закончили. Зачеркните клетки таблицы в которые остались пустыми в которых вы не заполнили. Во второй строке вы проставляете баллы набранные в каждом столбце. Максимальное количество баллов равно 4 в каждом столбце

| | | |
|-----------------|---|-------|
| Название формул | 5 | 11:42 |
|-----------------|---|-------|

Химия - это знаки химических элементов, это формулы, это уравнения реакций. В органической химии самое сложное это правильно назвать соединение и правильно составить формулу. Приступаем к выполнению второго задания из маршрутного листа, каждому из вас предстоит назвать 6 формул кислородосодержащих органических веществ согласно международной системе ИЮПАК. но прежде чем приступим к выполнению задания, давайте определим по каким критериям мы будем оценивать это задание. Ваши предложения:

Правильно выбрана основная цепочка и пронумерована - «1 балл»

Правильно названы радикалы и указано их месторасположение - «1 балл»

Правильно указаны суффиксы и указано месторасположение функциональной группы –«1» балл

«3» - выполнил все задание правильно

| | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|
| 1. | $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | 2. | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{OH-CH}_2\text{-C-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | 3. | $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{OH-CH}_2\text{-C-CH}_2\text{-CH}_2 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{OH} \end{array}$ |
| 4. | $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{-C-H} \end{array}$ | 5. | $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH-C-H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | 6. | $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{-CH-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C-COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ |

Все. Закончили, обменялись листами по диагонали. Критерии оценивания и расстановки баллов выведены на экране

| | | | |
|---|-----------------|---|-------|
| 4 | Физкультминутка | 3 | 11:45 |
|---|-----------------|---|-------|

Физкультурная пауза.

У вас на столах находятся цветные карточки на которых написаны основные классы кислородосодержащих органических веществ я буду читать предложения, вы должны встать с соответствующей карточкой, если вы это сделали правильно то добавляете себе балл в соответствующую графу в оценочном листе.

- имеют в своем составе карбоксильную группу (*красные – карбоновые кислоты*)
- качественной реакцией является реакция «серебряного зеркала» (*желтые альдегиды*)
- возможна изомерия положения функциональной группы (*все*)
- горят синим пламенем (*темно-зеленые – спирты*)
- получают гидратацией алкинов (*желтые альдегиды*)
- получают путем брожения глюкозы (*темно-зеленые – спирты*)
- имеют в большинстве своем тривиальные названия (*красные – карбоновые кислоты*)
- характерна межклассовая изомерия (*все*)
- в названии используется суффикс –овая (*красные – карбоновые кислоты*)
- могут образовывать взрывчатые вещества (*темно-зеленые – спирты*)
- водный раствор низшего представителя называю формалином (*желтые альдегиды*)
- относятся к кислородсодержащим органическим соединениям (*все*)

| | | | |
|---|---|---|-------|
| 4 | Сообщение темы, плана, постановка цели. Техника безопасности | 3 | 11:53 |
|---|---|---|-------|

Представьте: вы разрезаете ножом спелый лимон . По ножу потекла капелька мутноватого сока. Вы берете в рот дольку лимона и ... Почему сок лимона кислый? Что придает кислый вкус щавелю и незрелому яблоку? *И в соке лимона, и в соке щавеля, и в соке незрелого яблока имеются органические карбоновые кислоты.*

В древние времена людей, которые провинились перед законом привязывали на муравейник. Человек испытывал муки от укусов муравьев. Почему эти маленькие насекомые приносили мучения людям? *Муравьи для защиты или наоборот для нападения синтезируют в своем теле муравьиную кислоту, которая обладает едкими свойствами, разрушает ткани, сворачивает белок.*

А теперь представьте себе поле, на котором много сочной травы, вы идете по этому полю и наслаждаясь яркому солнцу, теплому ветру и тут.... Вас больно жалит что-то за ногу, опустив глаза вы видите только ярко зеленое растение – крапиву. Почему больно жалит крапива? *Дело все*

заключается в мелких волосках, которые покрывают лист и стебель растения. Каждый волосок является выростом клетки покровной ткани растения крапивы. Каждый волосок заканчивается кремниевым наконечником, который обламывается при легком прикосновении. А внутри находится клеточный сок, содержащий муравьиную кислоту. муравьиная кислота проникает в наш организм, вызывая неприятное жжение.

Я привела вам 3 факта, которые и определяют тему нашего урока. Как она звучит?

Любое органическое вещество, которое мы прошли будем проходить на уроках химии мы описываем согласно плану. Он представлен на экране и в маршрутном листе. Из глаголов давайте мы составим цели сегодняшнего урока.

План изучения новой темы:

СТРОЕНИЕ _____
ИЗОМЕРИЯ И НОМЕНКЛАТУРА _____
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА _____
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА _____
ПОЛУЧЕНИЕ _____
ПРИМЕНЕНИЕ _____

Ознакомиться, изучить, повторить, вспомнить, узнать, проверить, найти, применить, понять, сравнить, рассмотреть, определить, запомнить, исследовать, закрепить, освоить.

| | | | |
|---|--|--------|-------|
| 6 | Изучение и усвоение нового материала. л/р | 12 | 11:53 |
| | Порядок работы в группе Знакомство с заданием | 30 сек | |
| | Распределение заданий внутри группы | 30 сек | |
| | Выполнение заданий | 5 мин | |
| | Обсуждение результатов работы в группе | 30 сек | |
| | Оценка своей работы в личной карточке участника | 30 сек | |
| | Ответы участников группы. | 4 мин | |
| | Общий вывод о групповой работе и достижении поставленной цели. Оценка группы | 1 мин | 12:05 |

Итак сегодня на уроке мы рассмотрим свойства карбоновых кислот, сравним свойства органических и неорганических кислот, продолжим формирование умения составлять уравнения реакций с участием органических веществ, для этого выполним лабораторную работу, научимся работать в коллективе, узнаем много интересного, научимся оценивать, но прежде чем приступать к выполнению лабораторной работы давайте повторим правила техники безопасности.

Для выполнения лабораторной работы прошу вас сформировать шесть групп. На каждом столе стоят реактивы, находятся инструктивные карты и листы презентаций. Если Вам необходима дополнительная информация по работе, вы можете использовать ноутбук с доступом в интернет и учебник. По окончании работы каждая группа презентует свою работу.

Но прежде чем приступить давайте повторим правила техники безопасности.

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА №1

Лабораторная работа: «Строение кислот»

Цель: Проведя исследования, вы сможете изучить. Дать определение карбоновых кислот, вывести общую формулу, определить функциональную группу. Научиться искать необходимую информацию в учебнике и пользоваться интернет ресурсами.

Задание:

1. Собрать модель структурных формул янтарной кислоты, яблочной кислоты.
2. Напишите молекулярные, структурные формулы этих кислот, классифицируйте их.

Проблема: почему данные кислоты имеют первое слово «карбоновые»?

Работа с учебником и интернет ресурсами.

3. Оцените степень участия каждого из членов группы в маршрутном листе и листе ответов по следующему плану:
 - умение распределить работу в команде;
 - умение выслушать друг друга;
 - активность
 - согласованность действий; **(оценивает учитель)**
 - правильность и полнота выступлений. **(оценивает учитель)**

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА №2

Лабораторная работа: «Изучение физических свойств карбоновых кислот»

Цель: Проведя исследования, вы сможете изучить физические свойства карбоновых кислот. Выявить закономерность между составом, строением и физическими свойствами веществ данного класса.

На столах обучающихся: уксусная кислота, яблочная кислота, янтарная кислота, ацетилсалициловая кислота, муравьиная кислота.

Задание.

1. Определите агрегатное состояние кислот при н. у.
2. Изучите цвет веществ и их прозрачность
3. Определите наличие запаха
Вспомните, как правильно определять запах!
4. Проверьте растворимость кислот в воде
5. Составьте отчет, по работе и заполните таблицу
6. Напишите общий вывод
7. Оцените степень участия каждого из членов группы в маршрутном листе и листе ответов по следующему плану:
 - умение распределить работу в команде;
 - умение выслушать друг друга;
 - активность
 - согласованность действий; *(оценивает учитель)*
 - правильность и полнота выступлений. *(оценивает учитель)*

| Название кислоты | Формула | Агрегатное состояние | Запах | Растворимость в воде |
|------------------|---------|----------------------|-------|----------------------|
| Лимонная | | | | |
| Муравьиная | | | | |
| Яблочная | | | | |
| Винная | | | | |
| Масляная | | | | |
| Бензойная | | | | |
| Щавелевая | | | | |
| | | | | |

Проблема: Что влияет на физические свойства кислот? (Строение молекулы).

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА №3

Лабораторная работа: «Химические свойства кислот»

«Взаимодействие предельных одноосновных карбоновых кислот с металлами»

Цель: установить возможность взаимодействия предельных одноосновных карбоновых кислот с металлами. Научиться искать необходимую информацию в учебнике и пользоваться интернет ресурсами.

Порядок выполнения.

1. Возьмите 2 пробирки.
2. В 1-ю поместите стружку магния, а во 2-ю – кусочки меди.
3. В каждую пробирку прилейте по 1 – 1,5 мл уксусной кислоты.
4. Отметьте изменения.
5. Запишите уравнения возможных реакций и наблюдений в таблицу.
6. Сделайте вывод по работе: *Что влияет на скорость химической реакции между уксусной кислотой и металлами?*
7. Оцените степень участия каждого из членов группы в маршрутном листе и листе ответов по следующему плану:
 - умение распределить работу в команде;
 - умение выслушать друг друга;
 - активность
 - согласованность действий; **(оценивает учитель)**
 - правильность и полнота выступлений. **(оценивает учитель)**

| № | Название опыта | Исходные вещества | Результат | Уравнения реакций |
|---|-------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|
| 1 | Взаимодействие КК с металлами | 1) | 1) | |
| | | 2) | | |
| | | 1) | 1) | |
| | | 2) | | |
| | | | | |
| | | | | |

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА №4

Лабораторная работа: «Химические свойства кислот»

«Взаимодействие предельных одноосновных карбоновых кислот с основными оксидами»

Цель: установить возможность взаимодействия предельных одноосновных карбоновых кислот с основными оксидами. Научиться искать необходимую информацию в учебнике и пользоваться интернет ресурсами.

Порядок выполнения.

1. Возьмите 2 пробирки.
2. Поместите в каждую 0,2 г оксида кальция.
3. В 1 пробирку прилейте 1 – 1,5 мл уксусной кислоты.
4. Во 2 пробирку прилейте соляную кислоту
5. Отметьте изменения.
6. Запишите уравнение реакции и результаты наблюдений в таблицу.
7. Сделайте вывод по работе: *Что общего между реакциями взаимодействия органических кислот и неорганических кислот с оксидами металлов?*
8. Оцените степень участия каждого из членов группы в маршрутном листе и листе ответов по следующему плану:
 - умение распределить работу в команде;
 - умение выслушать друг друга;
 - активность
 - согласованность действий; **(оценивает учитель)**
 - правильность и полнота выступлений. **(оценивает учитель)**

| № | Название опыта | Исходные вещества | Результат | Уравнения реакций |
|---|--|-------------------|-----------|-------------------|
| 1 | Взаимодействие КК с основными оксидами | 1) | 1) | |
| | | 2) | | |
| | | 1) | 1) | |
| | | 2) | | |
| | | | | |
| | | | | |

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА №5

Лабораторная работа: «Химические свойства кислот»

«Взаимодействие предельных одноосновных карбоновых кислот с основаниями»

Цель: установить возможность взаимодействия предельных одноосновных карбоновых кислот с основаниями. Научиться искать необходимую информацию в учебнике и пользоваться интернет ресурсами.

Порядок выполнения.

1. Возьмите 2 пробирки.
2. В 1-ю поместите 1 мл гидроксида натрия и 1 каплю фенол-фталеина,
3. Во 2-й получите гидроксид меди.
3. В каждую пробирку прилейте по 1 – 1,5 мл уксусной кислоты.
4. Отметьте изменения.
5. Запишите уравнения возможных реакций и результаты наблюдений в таблицу.
6. Сделайте вывод по работе: *Почему изменился цвет в первой пробирке? Почему исчез осадок во второй пробирке?*
7. Оцените степень участия каждого из членов группы в маршрутном листе и листе ответов по следующему плану:
 - умение распределить работу в команде;
 - умение выслушать друг друга;
 - активность
 - согласованность действий; **(оценивает учитель)**
 - правильность и полнота выступлений. **(оценивает учитель)**

| № | Название опыта | Исходные вещества | Результат | Уравнения реакций |
|---|---------------------------------|-------------------|-----------|-------------------|
| 1 | Получение гидроксида меди | 1) | | |
| | | 2) | | |
| 2 | Взаимодействие КК с основаниями | 1) | | |
| | | 2) | | |
| | | 1) | | |
| | | 2) | | |
| | | | | |
| | | | | |

ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТА №6

Лабораторная работа: «Химические свойства кислот»

«Взаимодействие предельных одноосновных карбоновых кислот с солями»

Цель: установить возможность взаимодействия предельных одноосновных карбоновых кислот с солями.

Порядок выполнения.

1. Возьмите 2 пробирки.
2. В 1-ю поместите 1 мл карбоната натрия (Na_2CO_3), а во 2-ю – 1 мл мыла (стеарата кальция $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2\text{Ca}$).
3. В каждую пробирку прилейте по 1 – 1,5 мл уксусной кислоты.
4. Отметьте изменения.
5. Запишите уравнения возможных реакций и наблюдений в таблицу.
6. Сделайте вывод по работе: *По каким признакам можно определить, что химическая реакция прошла?*
7. Оцените степень участия каждого из членов группы в маршрутном листе и листе ответов по следующему плану:
 - умение распределить работу в команде;
 - умение выслушать друг друга;
 - активность
 - согласованность действий; *(оценивает учитель)*
 - правильность и полнота выступлений. *(оценивает учитель)*

| № | Название опыта | Исходные вещества | Результат | Уравнения реакций |
|---|----------------------------|-------------------|-----------|-------------------|
| 1 | Взаимодействие КК с солями | 1) | | |
| | | 2) | | |
| | | 1) | | |
| | | 2) | | |
| | | | | |
| | | | | |

Оцените свое состояние пожалуйста на лестнице успеха:

Для этого

ВЫБОР

1. Я считаю, что занятие было *интересным* _____ *скучным* _____.
2. Я научился *многому* _____ *малому* _____.
3. Я думаю, что слушал других *внимательно* _____ *невнимательно* _____.
4. Я принимал участие в дискуссии *часто* _____ *редко* _____.
5. Результатами своей работы на уроке я *доволен* _____ *не доволен* _____.

Лист оценки учащегося

Ф.И учащегося _____ 10 _____ класс

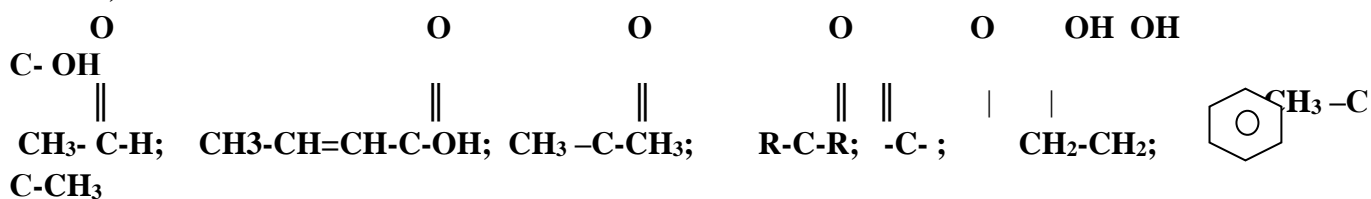
| | Блиц опрос | Задание №1 | Задание №2 | физкульт минутка | Лаборатор ная работа | Тест | ИТОГО |
|------------------|---------------|------------|------------|---------------------|-------------------------|------|-------|
| Кол-во баллов | | | | | | | |

Оценка за урок: _____

Задание №1

Распределить по классам следующие вещества, указать их названия, общую формулу, суффиксы в названиях по международной номенклатуре ИЮПАК.

$C_nH_{2n+1}-CHO$; -аль; C_3H_7OH ; C_6H_5OH ; -овая, $CH_3-CH_2-CH_2-CO-CH_3$; -ОН; -
 $COOH$;



-ол; $CH_3-CH_2-CH_2-COOH$; $C_nH_{2n-6}OH$; -он $C_nH_{2n+1}OH$; $C_nH_{2n+1}-COOH$

| | <i>Спирты</i> | <i>Фенолы</i> | <i>Альдегиды</i> | <i>Кетоны</i> | <i>Карбоновые кислоты</i> |
|------------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------------------|
| Кол-во баллов | | | | | |
| Общая формула | | | | | |
| Вещества и их названия | | | | | |
| Суффикс в названии | | | | | |
| Функциональная группа | | | | | |

Задание №2 Назовите 6 формул кислородосодержащих органических веществ согласно международной системе ИЮПАК.

| | | |
|---|---|--|
| $\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_2-COOH \\ \\ CH_3 \end{array}$ | $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ OH-CH_2-C-CH_3 \\ \\ CH_3 \end{array}$ | $\begin{array}{c} CH_2-CH_3 \\ \\ OH-CH_2-C-CH_2-CH_2 \\ \quad \\ CH_3 \quad OH \end{array}$ |
| 1. | 2. | 3. |
| $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-C-H \end{array}$ | $\begin{array}{c} O \\ \\ CH_3-CH-C-H \\ \\ CH_3 \end{array}$ | $\begin{array}{c} CH_3-CH-CH_3 \\ \\ CH_3-CH_2-C-COOH \\ \\ CH_3 \end{array}$ |
| 4. | 5. | 6. |

План изучения новой темы:

СТРОЕНИЕ _____
ИЗОМЕРИЯ И НОМЕНКЛАТУРА _____
ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА _____
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА _____
ПОЛУЧЕНИЕ _____
ПРИМЕНЕНИЕ _____

Ознакомиться, изучить, повторить, вспомнить, узнать, проверить, найти, применить, понять, сравнить, рассмотреть, определить, запомнить, исследовать, закрепить, освоить.

ВЫБОР

1. Я считаю, что занятие было *интересным* _____ *скучным* _____.
2. Я научился *многому* _____ *малому* _____.
3. Я думаю, что слушал других *внимательно* _____ *невнимательно*.
4. Я принимал участие в дискуссии *часто* _____ *редко* _____.
5. Результатами своей работы на уроке я *доволен* _____ *не доволен* _____.

Свойства карбоновых кислот

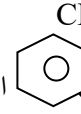
| Задание | Название кислот | Структурная формула | Молекулярная формула | Рисунок | |
|---|---|---------------------|--|--------------|----------------------|
| «Строение кислот» | Янтарная | | C ₄ H ₆ O ₄ | | |
| | Щавелевая | | C ₂ H ₂ O ₄ | | |
| «Изучение физических свойств карбоновых кислот» | Название кислот | Формула | Агрегатное состояние | Запах | Растворимость |
| | Лимонная | | | | |
| | Муравьиная | | | | |
| | Яблочная | | | | |
| | Винная | | | | |
| | Масляная | | | | |
| | Бензойная Щавелевая | | | | |
| «Взаимодействие карбоновых кислот с металлами» | Исходные вещества | Результат | Уравнения реакций | | |
| | Mg CH ₃ COOH | | Mg+ 2CH ₃ COOH=(CH ₃ COO) ₂ Mg+..... | | |
| | Cu CH ₃ COOH | | Cu+ CH ₃ COOH= | | |
| «Взаимодействие карбоновых кислот с основными оксидами» | Исходные вещества | Результат | Уравнения реакций | | |
| | CaO CH ₃ COOH | | CaO+ 2CH ₃ COOH=(CH ₃ COO) ₂ Ca+..... | | |
| | CaO HCl | | CaO+HCl=CaCl ₂ +H ₂ O | | |
| «Взаимодействие карбоновых кислот с основаниями» | Исходные вещества | Результат | Уравнения реакций | | |
| | NaOH ф/ф CH ₃ COOH | | NaOH+ CH ₃ COOH=CH ₃ COO Na+..... | | |
| | CuSO ₄ NaOH CH ₃ COOH | | CuSO ₄ + NaOH=.....+ | | |

| | | | |
|---|---|------------------|--|
| | | | $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{CH}_3\text{COOH} = \dots\dots\dots + \text{H}_2\text{O}$ |
| «Взаимодействие карбоновых кислот с солями» | Исходные вещества | Результат | Уравнения реакций |
| | Na_2CO_3 CH_3COOH | | $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CH}_3\text{COO Na} + \text{H}_2\text{CO}_3$ <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{CO}_3 \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{H}_2\text{O} \quad \text{CO}_2 \end{array}$ </div> |
| | $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2\text{Ca}$ CH_3COOH | | $\text{CH}_3\text{COOH} + (\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2\text{Ca} =$ |

Распределить по классам следующие вещества, указать их названия, общую формулу, суффиксы в названиях по международной номенклатуре ИЮПАК.

| | <i>Спирты</i> | <i>Фенолы</i> | <i>Альдегиды</i> | <i>Кетоны</i> | <i>Карбоновые кислоты</i> |
|------------------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------------------|
| Общая формула | | | | | |
| Вещества и их названия | | | | | |
| Суффикс в названии | | | | | |
| Функциональная группа | | | | | |

Назовите вещества, структурные формулы которых

| | | |
|--|--|--|
| $\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ | $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ $\quad \quad \quad \parallel$ $\quad \quad \quad \text{O}$ | $\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$ |
| $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$ | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{H}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$  | $\text{Br} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{O}$ $\quad \quad \quad $ $\quad \quad \quad \text{H}$ |
| $\begin{array}{c} \text{CHCl}_2 - \text{C} = \text{O} \\ \\ \text{OH} \end{array}$ | $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{O}$ $\quad \quad \quad $ $\quad \quad \quad \text{OH}$ | $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH} \quad \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} - \text{C} = \text{O} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{H} \end{array}$ |

«Лестница успеха»

