

# Проектная работа по химии

## На тему: Муравьиная и уксусная кислоты

Выполнили:  
учащиеся 10 класса  
МОУ СОШ № 31  
г. Новочеркаска  
Болтенков Виктор и Мушта Александр  
Учитель химии Маркина Нина  
Николаевна



- Карбоновые кислоты очень часто встречаются в нашей жизни. Человек использует их практически во всех сферах жизни, наиболее используемые это муравьиная и уксусная кислоты. Поэтому мы и выбрали эту тему для нашей работы, цель которой узнать об этих кислотах.

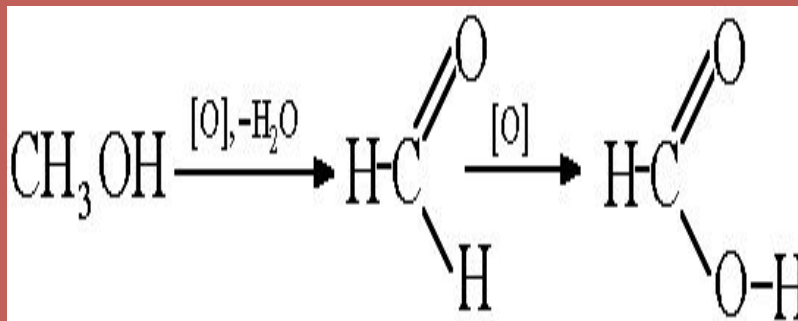


# Карбоновые кислоты

- Карбоновые кислоты класс органических соединений, содержащих карбоксильную группу (карбоксил) . В зависимости от природы радикала, связанного с группой - COOH, К. к. могут принадлежать к алифатическому (жирному), алициклическому, ароматическому или гетероциклическому ряду. По числу карбоксильных групп в молекуле различают одно-, двух- и многоосновные (соответственно моно-, ди- и поликарбоновые) кислоты. Кроме того, К. к. могут быть насыщенными (предельными) и ненасыщенными (непредельными), содержащими в молекулах двойные или тройные связи.
- Большинство К. к. имеет тривиальные названия, многие из которых связаны с их нахождением в природе, например муравьиная, яблочная, валериановая, лимонная кислоты. По Женевской номенклатуре наименования К. к. производят от названий углеводородов с тем же числом атомов углерода, прибавляя окончание "овая" и слово "кислота", например метановая кислота (муравьиная), этановая кислота (уксусная) и т.д. Нередко К. к. рассматривают как производные углеводородов; например, кислоту строения  $\text{HC}^\circ\text{C} - \text{COOH}$  называют ацетиленкарбоновой кислотой.



- Муравьиная кислота (метановая кислота) – первый представитель в ряду насыщенных одноосновных карбоновых кислот. При нормальных условиях муравьиная кислота представляет собой бесцветную жидкость. Как побочный продукт в производстве уксусной кислоты жидкофазным окислением бутана.

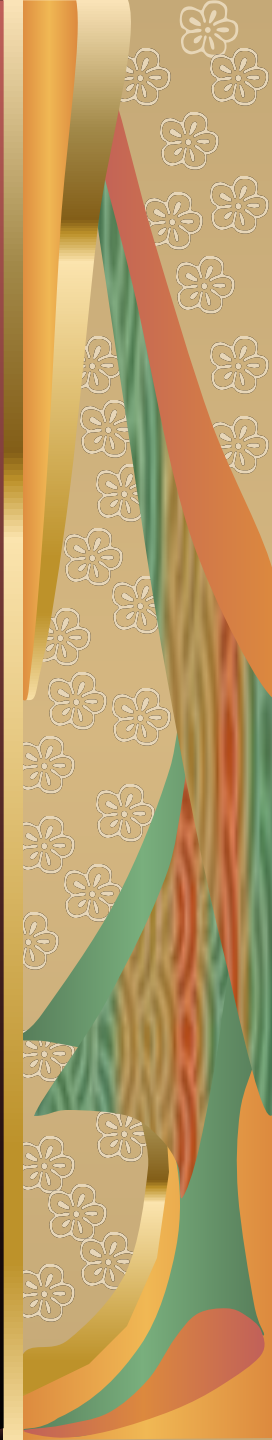


- Окисление метанола

- Муравьиную кислоту используют для производства так называемой «муравьишки» для приготовления различных растворов

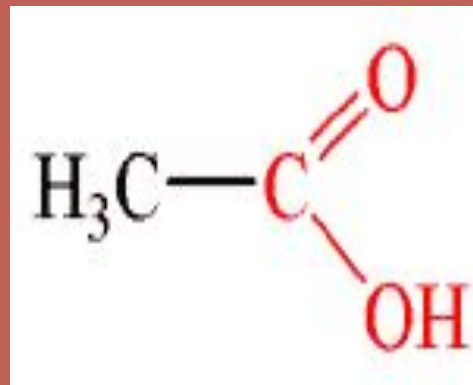


- Опасность муравьиной кислоты зависит от концентрации. Согласно классификации Европейского союза, концентрация до 10% обладает раздражающим эффектом, больше 10%- разъедающим.
- При контакте с кожей 100%-ная жидкая муравьиная кислота вызывает сильные химические ожоги. Попадание даже небольшого её количества на кожу причиняет сильную боль, поражённый участок сначала белеет, как бы покрываясь инеем, потом становится похожим на воск, вокруг него появляется красная кайма. Кислота легко проникает через жировой слой кожи, поэтому промывание поражённого участка раствором соды необходимо произвести немедленно. Контакт с концентрированными парами муравьиной кислоты может привести к повреждению глаз и дыхательных путей. Случайное попадание внутрь даже разбавленных растворов вызывает явления тяжелого некротического гастроэнтерита.



# Уксусная кислота

- Уксусная кислота (этановая кислота),  $\text{CH}_3\text{COOH}$  — слабая, предельная одноосновная карбоновая кислота.



70-80 % водный раствор уксусной кислоты называют уксусной эссенцией, а 3-6 % — уксусом. Водные растворы уксусной кислоты широко используются в пищевой промышленности (пищевая добавка E260) и бытовой кулинарии, а также в консервировании.





- Уксусную кислоту можно получить окислением ацетальдегида кислородом воздуха. Процесс проводят в присутствии катализатора — ацетата марганца (II)  $\text{Mn}(\text{CH}_3\text{COO})_2$  при температуре  $50\text{--}60\text{ }^\circ\text{C}$ :
- $2\text{CH}_3\text{CHO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CH}_3\text{COOH}$
- В промышленности её получают из метанола и оксида углерода (II) по реакции:
- $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$   
Катализаторами служат соединения Rh (процесс фирмы Monsanto) или Ir (процесс фирмы BP).

