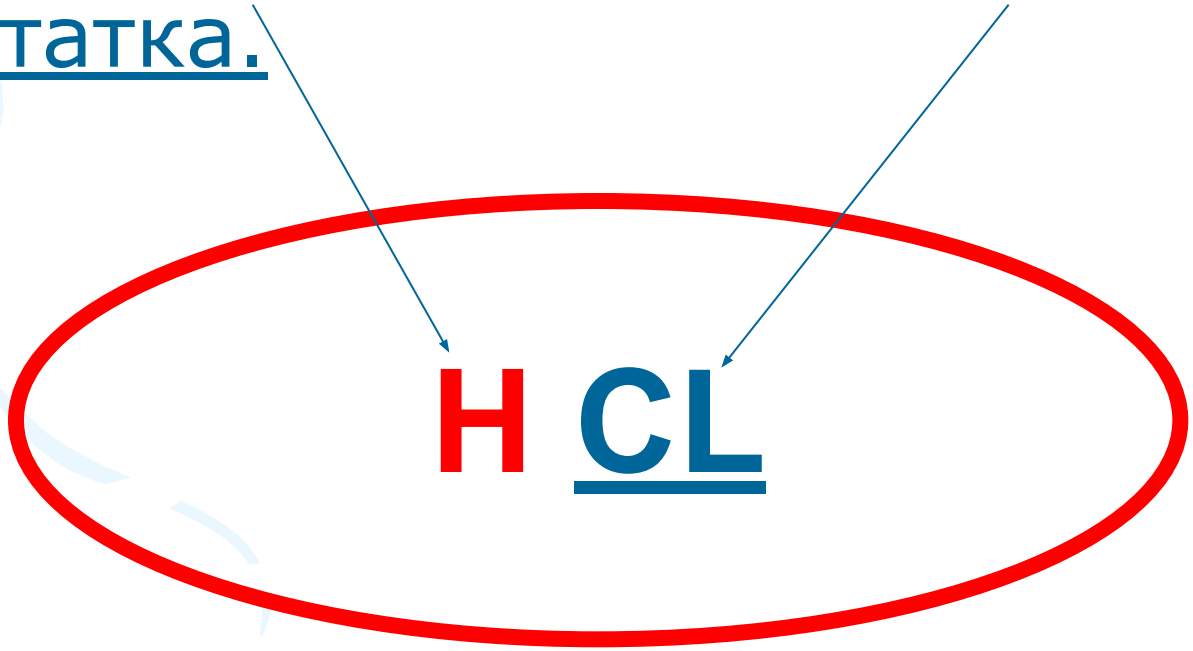
ВСЕ О КИСЛОТАХ

Задачи урока:

- Изучить состав и классификацию кислот
- Дать начальные сведения о кислотах

Определение

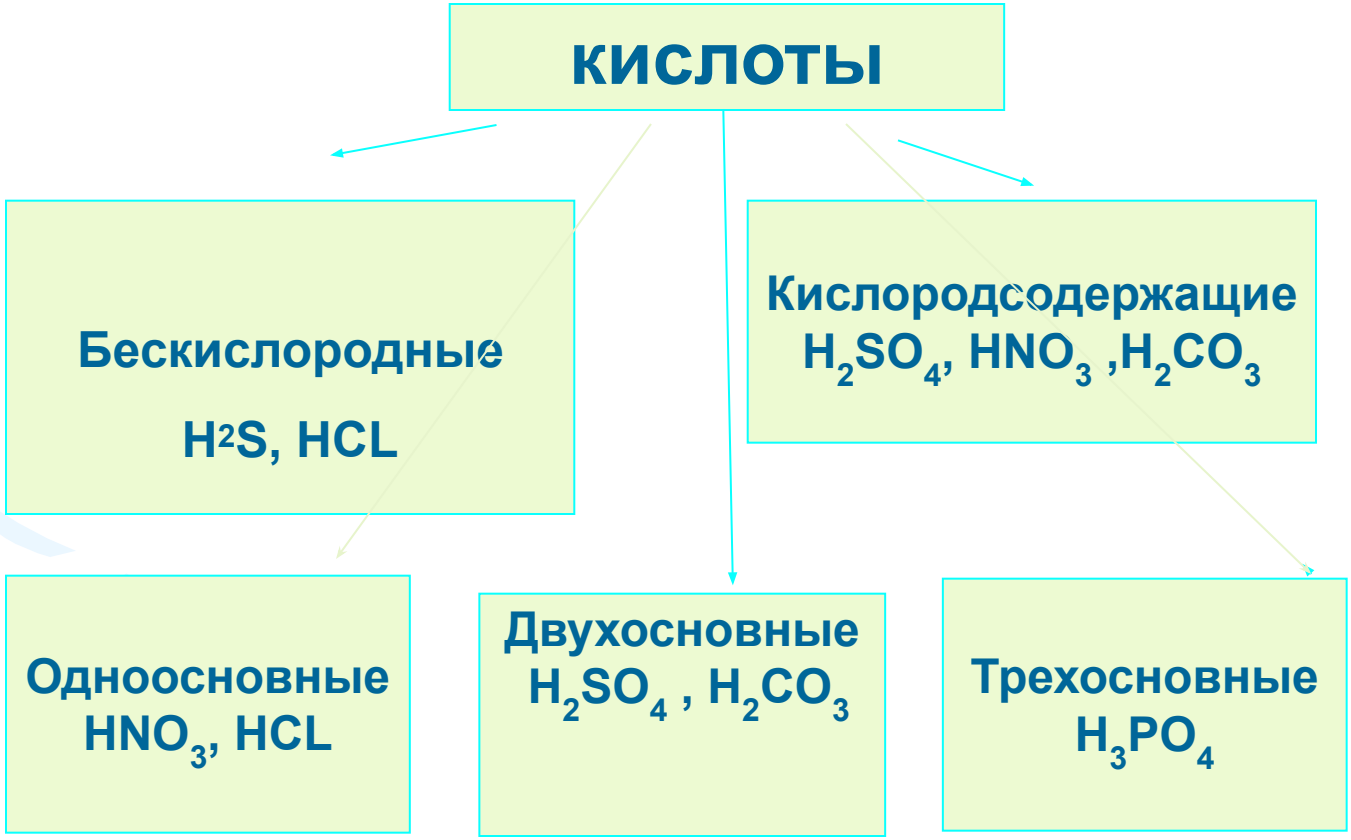
- это сложные вещества, состоящие их ионов водорода и кислотного остатка.



Названия распространенных кислот

- HCl - хлороводородная (соляная)
- HF - фтороводородная (плавиковая)
- HBr - бромоводородная
- HI - йодоводородная
- H_2S - сероводородная
- H_2CO_3 - угольная
- H_2SO_4 - серная
- H_2SO_3 - сернистая
- HNO_3 - азотная
- HNO_2 - азотистая
- H_3PO_4 - ортофосфорная
- $HClO$ - хлорная
- HCN – синильная

Классификация кислот



Кислоты в нашей жизни

Уксусная

Сахарная

Муравьиная

Щавелевая

Яблочная

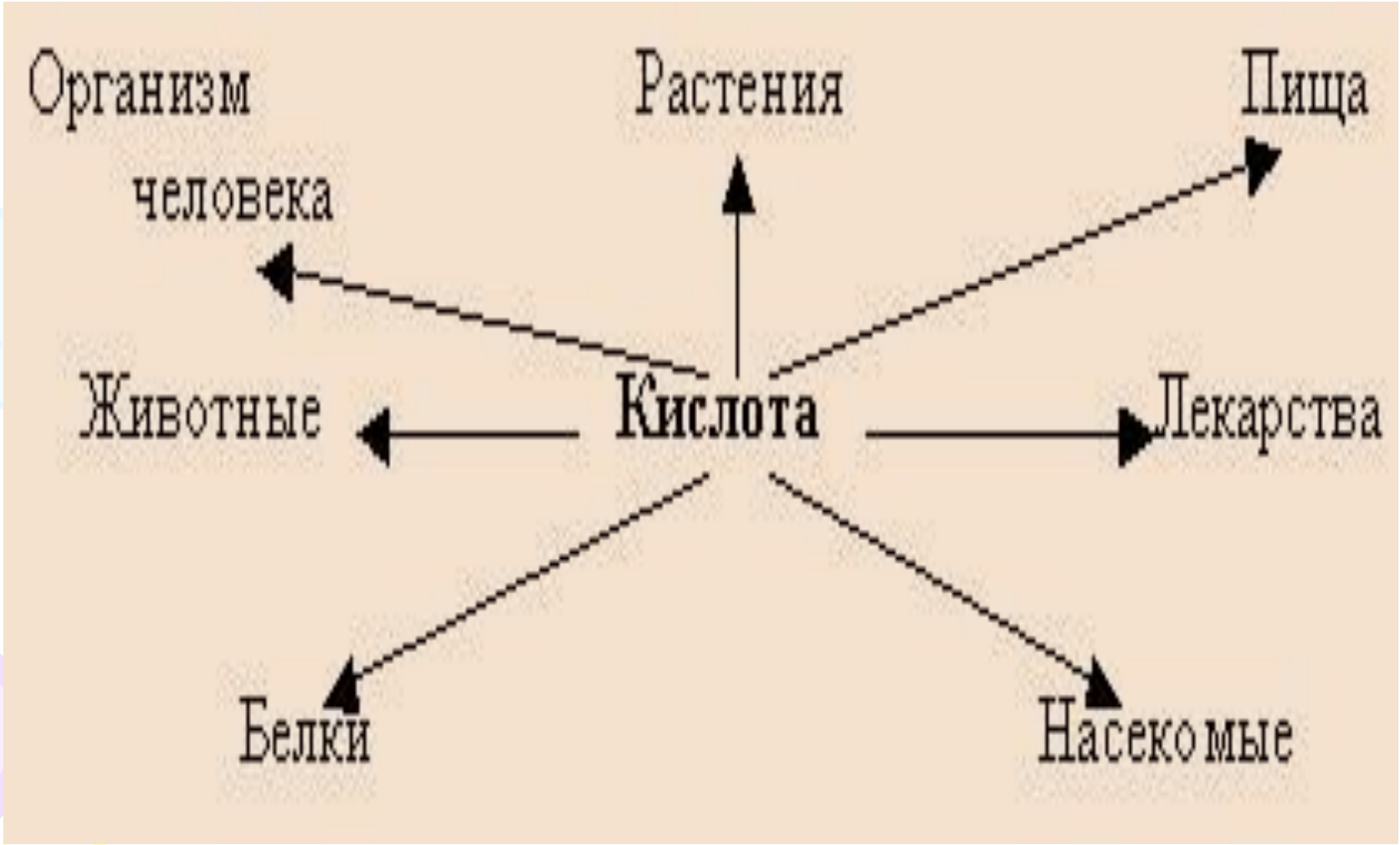
Лимонная

Винная

Молочная

Салициловая

Где находятся кислоты?

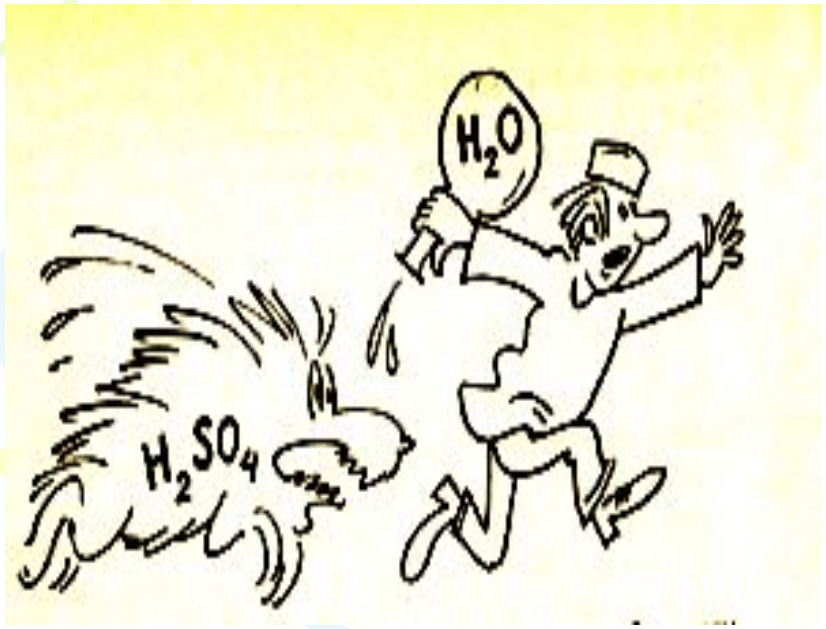


Самые важные кислоты

H_2SO_4 -серная кислота тяжелая маслянистая жидкость, сильный окислитель, электролит.

Издавна её называют «матерью всех кислот», «Купоросное масло»

Разбавление серной кислоты водой



- *С давних пор существует строгое правило: «Сначала вода, потом кислота, иначе случится большая беда!»*

- *Если же сделать наоборот, то первые же порции воды, оставшись наверху (вода легче кислоты) и взаимодействуя с кислотой, разогреваются так сильно, что вскипают и разбрызгиваются вместе с кислотой; могут попасть в глаза, на лицо и одежду.*

Алхимикам удалось получить **серную кислоту** еще в X веке при прокаливании солей - сульфатов (купоросов).

Отсюда произошло историческое название серной кислоты – **купоросное масло.**

Самые важные кислоты

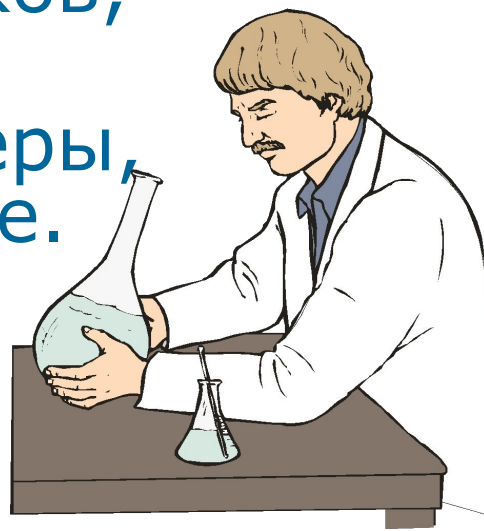
- HNO_3 -азотная кислота

  Бесцветная летучая жидкость с резким запахом, дымит на воздухе, сильный окислитель.

  Её называют «царицей всех кислот»

  Она необходима для взрывчатых веществ, для красителей, лаков, лекарств.

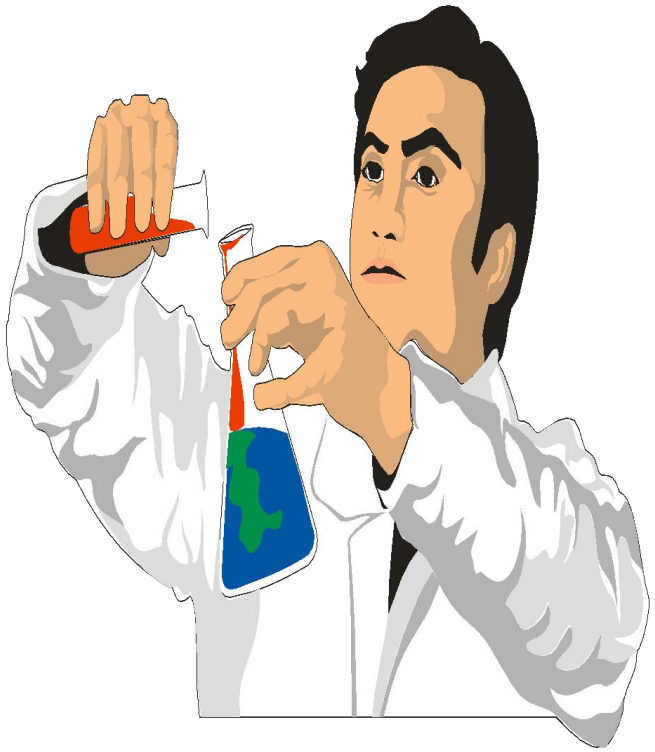
  Фотопленка, целлулоид, полимеры, удобрения – вот ее применение.



Самые важные кислоты

- HCl – соляная (хлороводородная кислота)

  Соляная кислота входит в состав желудочного сока
- *В желудке она активирует фермент* пепсиноген*, разлагающий чужие белки, попавшие с пищей, на составные части.*



Биологическая роль соляной кислоты

- Соляная кислота - *сильный бактерицид. Большинство бактерий, попавших в желудок с пищей, погибают под ее действием. Так что врачи не случайно тревожатся, если у пациента пониженная кислотность желудочного сока.*
- *Если воспалительные процессы в желудке больного человека проходят на фоне повышенной кислотности, раковых поражений, как правило, не бывает.*
- *Интересно, что у птиц, питающихся падалью, кислотность желудочного сока огромна. И это помогает им расправляться с теми миллиардами микробов, которые буквально кишат в падали.*

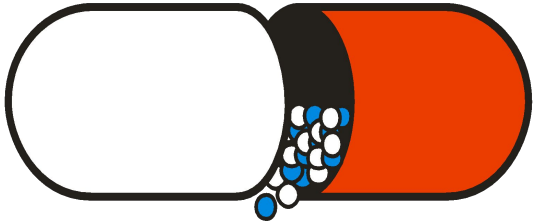
Самые важные кислоты

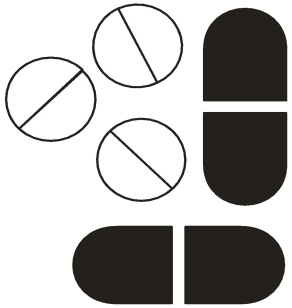
Уксусная кислота - самая древняя .

Упоминания о ней содержатся в древнейших рукописях.
Впервые она получена из виноградного сока.

Из всех кислот она конечно, прима
Присутствует везде и зримо и не зримо.
В животных и в растеньях есть она

Всем известный “аспирин” - он как добрый господин,
жар больного понижает и здоровье возвращает!”





Самые важные кислоты

HF – Фтороводородная кислота (плавиковая)

- Плавиковая кислота *обладает оригинальными свойствами: она* легко реагирует со стеклом и химически растворяет его,

поэтому хранить кислоту приходится не в стеклянной посуде, а в полиэтиленовой.

- Представьте, что получится, если какой-то химик перельёт эту кислоту в стеклянную колбу !

Кислоты в природе

- *Кислоты постоянно присутствуют вокруг нас. Например, дождевая вода на первый взгляд кажется чистой. На самом деле в ней присутствует немало других веществ. За счет растворения углекислого газа из атмосферы она является раствором угольной кислоты. После летней грозы в дождевой воде оказывается еще и азотная кислота. Извержения вулканов и сгорание топлива способствуют появлению в дождевой и снеговой воде серной кислоты.*

Кислоты в организме человека

- Аскорбиновая, фолиевая, оротовая, пангамовая, никотиновая *и другие кислоты являются витаминами.*
- Аминокислоты, *соединяясь друг с другом в самых причудливых сочетаниях, образуют великое множество белков. А из них, в свою очередь, строятся почти все ткани нашего организма.*
- Фосфорная кислота *в виде своих кальциевых, магниевых и стронциевых солей – основной «конструкционный материал» костей, зубов, ногтей.*

Кислоты нашей пище

- *Немало кислот в нашей пище. Фрукты, овощи, молочные продукты, лекарства поставляют целый букет кислот:* яблочную, щавелевую, лимонную, миндальную, молочную, масляную, кофейную, уксусную, аскорбиновую *и другие. Даже* синильная кислота *(сильнейший яд) знакома каждому, кто лакомился ядрышками косточек слив, вишен или миндаля. Количество ее мизерно, но ощутить вкус и запах можно. Так что ядрышками увлекаться не следует, особенно если они взяты из недозрелых плодов или*

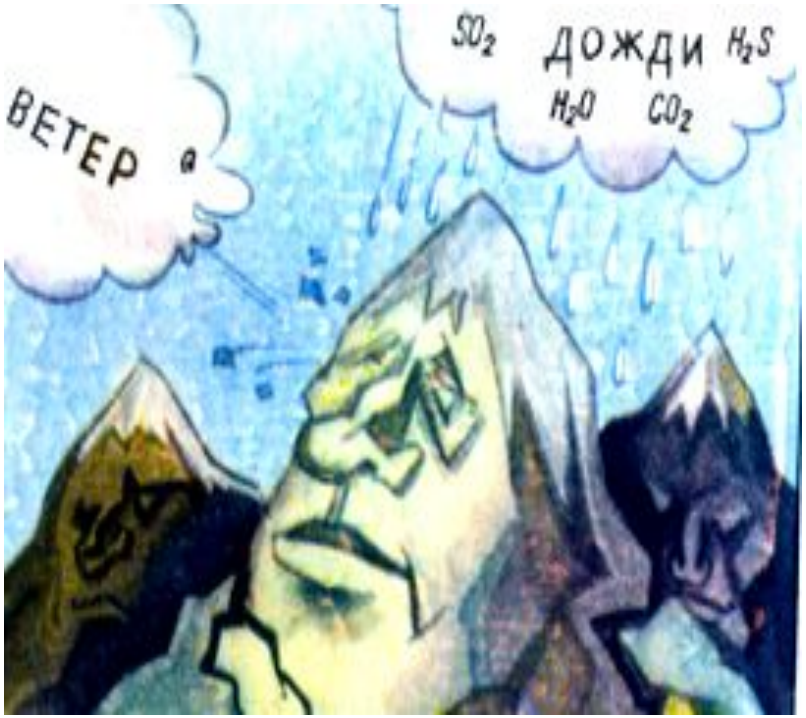
Кислоты в животном мире

- *Если вы присядете вблизи муравейника, то надолго запомните жгучие укусы его обитателей.* Муравей *впрыскивает в ранку от укусу яд, содержащий* муравьиную кислоту. Муравьиной кислотой *обусловлено жжение* крапивы, *ее выделяют некоторые* гусеницы.
- *Тропический паук стреляет во врагов струйкой жидкости, содержащей 84%* уксусной кислоты.
- *Плоские* тысяченожки *используют пары* синильной кислоты.
- *Некоторые* жуки *выстреливают струйкой разбавленной* серной кислоты.

Кислоты в растительном мире

Многие растения содержат кислоты и используют их как «Химическое оружие»

- Мухоморы в качестве ядовитых токсинов «используют» иботеновую кислоту. Это вещество так ядовито, что мухомору незачем прятаться.
- Однако лоси жуют мухоморы и не погибают от этого. Скорее – наоборот: мухоморами они лечат какие-то свои «хвори».
- Ботаникам известно более 800 видов растений, вырабатывающих синильную кислоту.
- Многие растения выделяют кислоты, угнетая ими другие виды растений.
- В волосках крапивы содержится жгучая муравьиная кислота

Роль кислот в создании почвы

- *Самая значительная функция кислот в природе состоит в разрушении горных пород и создании почвы. Ведь было время, когда вся земная суша представляла собой голые камни. Сотни миллионов лет потребовалось на то, чтобы солнце, ветер и слабый раствор кислот – дождевая вода – разрушили камни на песчинки. Появившиеся затем растения тут же подключились к процессу разрушения горных пород и созданию почвы.*