

Кислоты



начальные сведения

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.



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 п

Появившиеся затем растения

тут же подключились к

процессу разрушения горных



В растительном мире

«Химическое оружие» используется в природе
весьма

широко. Мухоморы в качестве
ядовитых токсинов «используют»
иботеновую кислоту. Это вещество
так ядовито, что мухомору незачем
прятаться.



Ботаникам известно более 800 видов растений,
вырабатывающих синильную кислоту и
использующих

ее как оружие межвидовой борьбы.

Многие растения выделяют кислоты, угнетая ими
другие виды растений. Зарегистрированы даже
случаи

В животном мире

- Если вы присядете вблизи муравейника, то надолго запомните жгучие укусы его обитателей. Муравей впрыскивает в ранку от укуса яд, содержащий муравьиную кислоту. Муравьиной кислотой обусловлено жжение некоторых гусениц.
- Тропический паук педипальп врагов струйкой жидкости, содержащей 84% уксусной кислоты.
- Плоские тысячножки используют пары синильной кислоты.
- Некоторые жуки выстреливают струйкой разбавленной серной



Противоядия

Главный враг растений – это поедающие их животные. И для защиты в ход идут шипы, колючие химические вещества. Однако животные тоже «не стоят на месте» и в ходе эволюции



вырабатывают противоядия. Например, козы поедают

табак и не страдают от него. Видимо, они нечувствительны к никотину. А вот коровы могут от него погибнуть. Лоси иногда жуют мухоморы и не погибают от этого. Скорее – наоборот: мухоморами они лечат какие-то свои «хвори».

В 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. Да 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



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.



Биологическая роль соляной КИСЛОТЫ

В желудке она активирует фермент пепсиноген, разлагающий белки, попавшие с пищей, на составные части. 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 человека текут на фоне повышенной кислотности, раковых поражений, как правило, не бывает.

Состав

- Кислоты - это сложные вещества, в молекулах которых содержат атомы водорода и кислотный остаток



- При электролитической диссоциации кислот в водном растворе образуются катионы водорода и анион кислотного остатка



Названия распространенных кислот

- HCl - хлороводородная (соляная)
- HF - фтороводородная (плавиковая)
- HBr - бромоводородная
- HI - иодоводородная
- H_2S - сероводородная
- H_2CO_3 - угольная
- H_2SO_4 - серная
- HNO_3 - азотная
- H_3PO_4 - ортофосфорная
- HNO_2 - азотистая
- H_2SO_3 - сернистая
- H_2SiO_3 - кремниевая

Классификация кислот

Одноосновные кислоты

например: HCl , HNO_3
(отщепляют при
диссоциации один атом
водорода)

Многоосновные кислоты

например: H_2SO_4 , H_3PO_4
(отщепляют при
диссоциации несколько
атомов водорода)

Кислородсодержащие кислоты

например, H_2CO_3 , H_3PO_4
(отвечают кислотным
оксидам и являются
фактически кислотными
гидроксидами)

Бескислородные кислоты

например, HBr , H_2S
(относятся к числу
бинарных соединений)

Разбавление серной кислоты



Относительно смешивания серной кислоты с водой с давних пор существует

правило: «Сначала вода,

кислота, иначе случится

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

Это интересно...

Плавиковая кислота обладает оригинальными свойствами: она легко реагирует с оксидом и химически растворяет его.

Поскольку стекло содержит изрядное количество

этого оксида, то хранить кислоту приходится не



КИСЛОТУ

а в полиэтиленовой.

Легко представить, что получится, если какой-то химик перельет эту