



ПРИМЕНЕНИЕ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ И ЕЁ СОЛЕЙ

Проект подготовила: Мамилова Елизавета ученица 9А класса

ЧТО ТАКОЕ СОЛЯНАЯ КИСЛОТА?

Соляная кислота (хлористоводородная кислота) — HCl , раствор хлористого водорода в воде; сильная одноосновная кислота. Бесцветная, «дымящая» на воздухе, сильно едкая жидкость (техническая соляная кислота желтоватая из-за примесей Fe , Cl_2 и др.) . Максимальная концентрация при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ равна 38 % по массе, плотность такого раствора 1,19 г/см³. Слабые растворы соляной кислоты (до 0,4 %) имеют специфический терпко-кислый вкус, более концентрированные вызывают ожоги полости рта. Соли соляной кислоты называются хлоридами.



ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩЕНИЯ

Соляная кислота — едкое вещество, при попадании на кожу вызывает сильные ожоги. Особенно опасно попадание в глаза. При открывании сосудов с соляной кислотой в обычных условиях образуется туман и пары хлороводорода, которые раздражают слизистые оболочки и дыхательные пути.

Реагируя с такими веществами, как хлорная известь, диоксид марганца, или перманганат калия, образует токсичный газообразный хлор.

ПРИ ПОПАДАНИИ НА КОЖУ РУК СИЛЬНОЙ КИСЛОТЫ НЕОБХОДИМО:

- 1) **нейтрализовать ее
раствором щелочи;**
- 2) **смыть кислоту большим
количеством воды, затем
тщательно обработать
кожу рук раствором соды;**
- 3) **промыть кожу мылом;**
- 4) **смыть щелочь большим
количеством воды, затем
нейтрализовать раствором
уксусной или борной
кислоты.**



ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С КИСЛОТАМИ

- 1) Наливать кислоту нужно в сосуды объемом не более 1 литра.
- 2) Опыты с концентрированными кислотами должны демонстрироваться учителем или лаборантом (без допуска учащихся к реактивам) в защитной спецодежде и очках (маске).
- 3) При пользовании склянкой с кислотой необходимо следить, чтобы на каждой склянке было четкое название кислоты. Наливать кислоту надо так, чтобы при наклоне склянки этикетка, во избежание ее порчи оказывалась сверху.
- 4) Концентрированные кислоты хранят под тягой. Переливают их также под тягой, пользуясь индивидуальными средствами защиты (очки или защитная маска, резиновые перчатки, халат, резиновый фартук).
- 5) При разбавлении или укреплении растворов кислот льют кислоту большей концентрации в сосуд с кислотой меньшей концентрации; при изготовлении смеси кислот необходимо вливать жидкость большей плотности в жидкость с меньшей плотностью.

6) Приливают кислоту по стеклянной палочке с предохранительным резиновым кольцом внизу. Налив определенную порцию кислоты, размешивают содержимое сосуда, в котором готовят раствор. Первые порции обычно делают небольшими. Во время растворения следят за температурой жидкости и не допускают перегрева, иначе сосуд может лопнуть.



7) В случае пролива кислоты ее необходимо убрать. Лучший способ уборки — засыпать лужу сухим кварцевым песком. Его перемешивают на месте разлива, а затем, собрав в совок, выбрасывают или зарывают в землю. После уборки песка место разлива обрабатывают 10—15%-ным раствором соды, а затем моют водой.



8) Учащимся запрещается готовить растворы кислот для опытов.

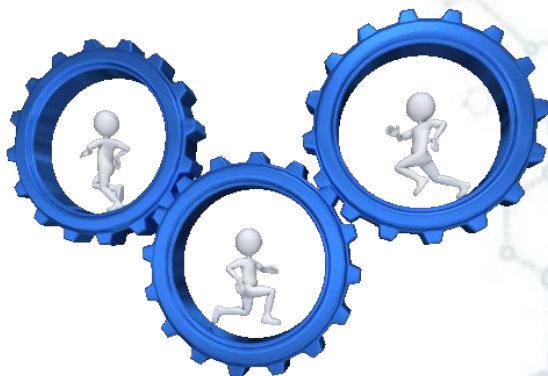
The background of the slide features a complex, light blue molecular structure. It consists of various interconnected rings, including hexagons and pentagons, with smaller circles representing atoms. Some of these circles are shaded in a darker blue, while others are a lighter, translucent blue. The overall pattern is intricate and resembles a network of chemical bonds or a biological pathway.

СОЛЯНАЯ КИСЛОТА В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА



ПРОИЗВОДСТВО

Соляную кислоту получают растворением газообразного хлороводорода в воде. Последний может быть получен действием концентрированной серной кислоты на хлорид натрия или сжиганием водорода в хлоре.



ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Применяют в гидрометаллургии и гальванопластике (травление, декапирование) , для очистки поверхности металлов при паянии и лужении, для получения хлоридов цинка, марганца, железа и др. металлов. В смеси с ПАВ используется для очистки керамических и металлических изделий (тут необходима ингибированная кислота) от загрязнений и дезинфекции.

В пищевой промышленности зарегистрирована в качестве регулятора кислотности, пищевой добавки Е507.



МЕДИЦИНА

Составная часть желудочного сока; разведенную соляную кислоту ранее назначали внутрь главным образом при заболеваниях, связанных с недостаточной кислотностью желудочного сока.

РОЛЬ В ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

(ПОЧЕМУ НАРЯДУ С ЖЕЛЕЗАМИ ЖЕЛУДКА ВЫДЕЛЯЕТСЯ СОЛЯНАЯ КИСЛОТА?)

Соляная кислота и пищеварительные ферменты являются главными компонентами желудочного сока. Соляная кислота обеспечивает разрушение микроорганизмов, попавших с пищей. В норме желудочный сок имеет кислую реакцию ($\text{pH} = 1,5-1,8$), что обусловлено соляной кислотой. Соляная кислота активирует ферменты, превращая пепсиногены в пепсины. Образование соляной кислоты происходит при участии кислорода, поэтому при гипоксии (недостатке кислорода) секреция соляной кислоты уменьшается, а следовательно, и переваривание пищи.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Соляная кислота представляет собой типичную сильную одноосновную кислоту.



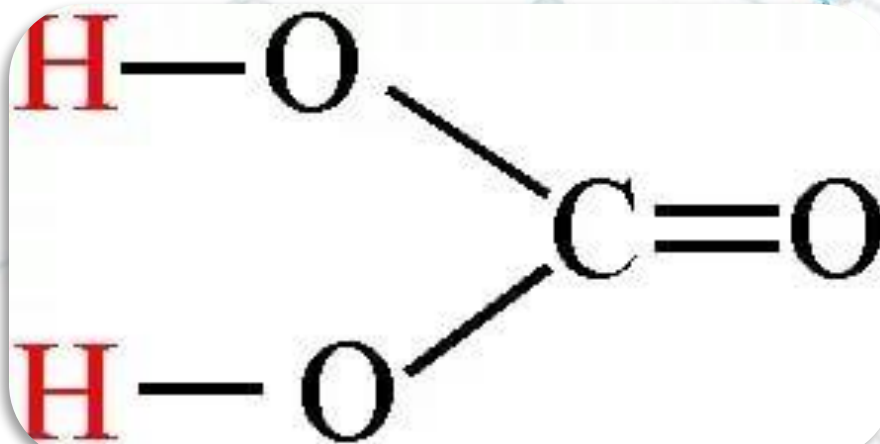
Имеет следующие химические свойства:

- ✓ реагирует с металлами, стоящими в электрохимическом ряду металлов до водорода,
- ✓ с оксидами металлов (если образуется растворимая соль),
- ✓ с гидроксидами металлов (если образуется растворимая соль),
- ✓ с солями металлов, образованных более слабыми кислотами (напр. угольной),
- ✓ с сильными окислителями (перманганат калия, диоксид марганца) выделяя хлор



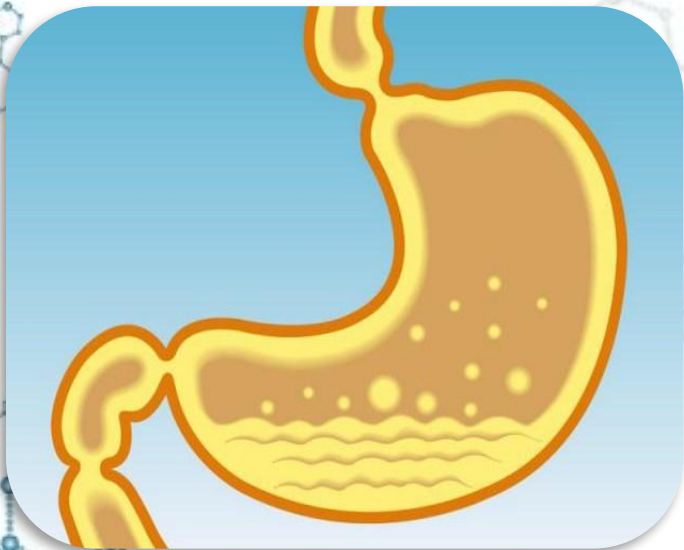
ЧТО ПОМОГАЕТ РАСШИПЛЯТЬ ПИЩУ В ЖЕЛУДКЕ?

Соляная кислота. Почему не другая кислота ответ очень прост потому, что соляная кислота способна растворять вещества т. Е. Ускорять процесс переваривания и т. д, попадающие в желудок(растворяет белок , сворачивает молоко) благодаря своему уникальному составу.



ПОЧЕМУ СОЛЯНАЯ КИСЛОТА У НАС В ЖЕЛУДКЕ, НЕ РАЗЪЕДАЕТ САМ ЖЕЛУДОК?

Процентное содержание соляной кислоты в желудке равно 0,3%. Такой раствор не может ничего разъесть. Она там нужна для создания сильнокислой среды, в условиях которой работают пищеварительные ферменты. Для защиты от их действия, желудок изнутри покрыт слоем слизи, который постоянно обновляется. Если это не происходит, то случается язва желудка.



ЧТО БУДЕТ ЕСЛИ ПОВРЕДИТСЯ СЛИЗИСТАЯ ОБОЛОЧКА ЖЕЛУДКА ?



- ✓ Пепсин - протеолитический фермент, образующийся при активации пепсиногена под действием соляной кислоты.
- ✓ Гастрин - гормон, образующийся в антральном отделе желудка и в тонкой кишке, стимулирующий образование HCl. метаплазия).
- ✓ Микроорганизм не повреждает поверхностные клетки слизистой оболочки, но продукты его жизнедеятельности активируют воспаление.

При повреждении слизистой оболочки желудка могут развиваться различные заболевания, связанные с желудком при недостатке или переизбытке кислоты

- ✓ **Бактерия** - грамотрицательная анаэробная палочка, имеющая на одном конце жгутики. Бактерия персистирует в антральном отделе с наименьшим pH и защищает себя от HCl с помощью «аммиачного облака», которое образуется путем функционирования фермента уреазы. Микроорганизм обнаруживают и в других отделах желудка, если у больного снижена кислотопродукция при патологии слизистой оболочки или применении некоторых ЛС. Иногда бактерии выявляют в двенадцатиперстной кишке, но только на участках, где ее эпителий замещен эпителием желудка (желудочная).

ЧЕМ ГРОЗИТ ПОВЫШЕННАЯ КИСЛОТНОСТЬ И К ЧЕМУ ЭТО ПРИВОДИТ? ЧТО ТАКОЕ КИСЛОТЫ?

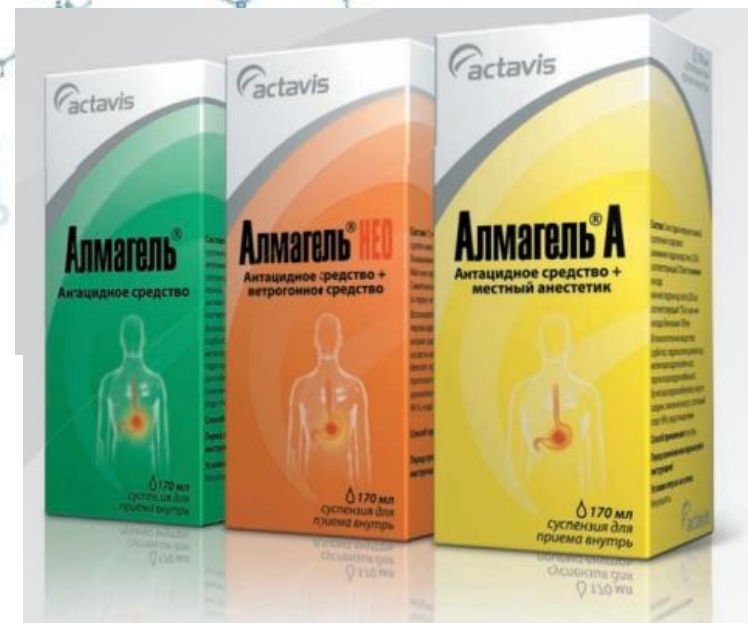
Кислоты и щелочи - неотъемлемая часть организма человека, поэтому очень важно, чтобы эта самая "часть" в достаточном количестве присутствовала в организме. Сегодня многие диетологи и фитотерапевты говорят о том, что целый ряд заболеваний вызваны нарушением содержания кислот и щелочи в организме. Так, повышенная кислотность нарушает работу важнейших систем организма, который становится абсолютно беззащитным перед атаками микробов и бактерий.



Интересный факт!

Еще йоги разделили пищу на кислую и щелочную, при этом они рекомендовали придерживаться схемы питания, согласно которой на одну часть кислых продуктов должно приходиться не меньше двух частей щелочной. Ведь именно щелочная внутренняя среда способствует оздоровлению организма, обеспечивает максимально эффективную жизнедеятельность, снижая при этом потребность в белках. А вот чрезмерное потребление кислых продуктов приводит к развитию многих заболеваний и преждевременному старению.

ТОП ЛУЧШИХ СРЕДСТВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ ЖЕЛУДКА



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

