

NaOH CuO
NO



Что нас объединяет?



Кислоты в дождевой воде

Углекислый газ при растворении дает раствор слабой угольной кислоты



Азотная кислота может находиться в дождевой воде после грозы

Сернистый газ, образовавшийся при извержении вулканов и сгорании топлива, окисляясь на воздухе и взаимодействуя с парами воды, дает серную кислоту



Кислоты в животном мире



Есть в муравьях и крапиве невинная,
С пользой для нас – кислота муравьиная.
Жжет она кожу, но есть в ней и прок –
Ваш ревматизм она вылечит в срок.



Голожаберные
моллюски в порядке
самообороны
выстреливают парами
серной кислоты



Тропический паук *педипальпида*
стреляет во врагов струйкой жидкости,
содержащей 84% *уксусной кислоты*.



Кислоты в растительном мире

**Лишайники выделяют кислоты,
которые разрушают
горные породы**



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



**Очень популярен в народе щавель,
который содержит щавелевую кислоту**



Кислоты в организме человека

**Если ты проглотил аскорбинку,
Твой организм получил витаминку.
Она закрывает болезням врата –
Аскорбиновая кислота**



**Аминокислот в организме целые полки,
Соединяясь, они образуют белки.
А без белков нет ни мышц и ни кожи,
Скажите, на что мы будем похожи?**

Кислоты в нашей пище

**Жуйте лимон, если горло болит,
Сок чудотворный вас исцелит.**



**Яблоко ешь, кислый вкус – красота .
В яблоке – яблочная кислота.**



**Думаю, что не приукрашу,
Если хвалить буду я простоквашу.
Есть в ней молочная кислота –
Молодость ваша и красота.**



**Яблочный уксус по ложке пейте,
Вы обязательно похудеете.
Уксус столовый на кухне хранится –
Для консервации пригодится.**



**Лучше не жуйте косточки вишни,
Косточки сливы – это лишнее.
Будет вам плохо – диагноз такой:
Отравились синильной вы кислотой.**



Уксусная кислота



Считается, что самой первой известной кислотой была уксусная. О ней упоминается в древнейших рукописях. Само слово «кислота» произошло от латинского названия уксуса ацетум. С древнейших времён люди разводили виноград и запасали впрок виноградный сок. При хранении в сосудах сок бродил, получалось вино. Иногда вино скисало и превращалось в уксус.

Серная кислота



Серную кислоту человек знает около 1000 лет. В России она известна под названием «купоросное масло», потому что получали из веществ называемых купоросом.

Хлороводородная (соляная) кислота



Соляную кислоту называли соляным спиртом, т.к. соляную кислоту получали из поваренной соли

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



**Едкое вещество—
кислота! Разрушает и
раздражает кожу,
слизистые оболочки.**



**Попавшие на кожу капли
раствора кислоты
немедленно смойте сильной
струей холодной воды, а
затем обработайте
поврежденную поверхность
2%-м раствором пищевой
соды.**

Характеристики класса кислот:

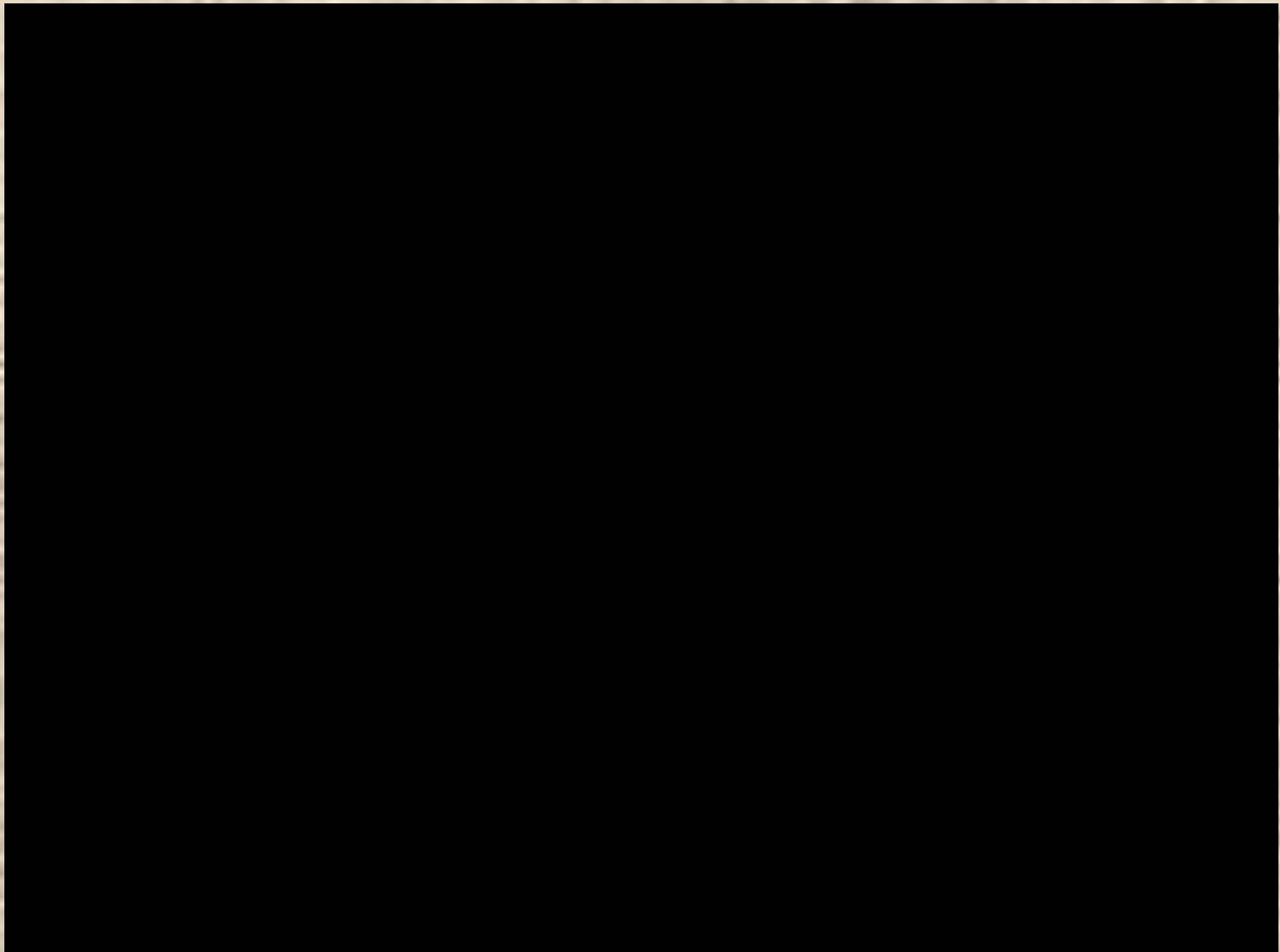
название	формула	Кислотный остаток	Название кислотного остатка	лакмус
хлороводородная	HCl	Cl^-	хлорид	красный
фтороводородная	HF	F^-	фторид	красный
сероводородная	H_2S	S^{2-}	сульфид	красный
серная	H_2SO_4	SO_4^{2-}	сульфат	красный
сернистая	H_2SO_3	SO_3^{2-}	сульфит	красный
азотная	HNO_3	NO_3^-	нитрат	красный
угольная	H_2CO_3	CO_3^{2-}	карбонат	красный
ортофосфорная	H_3PO_4	PO_4^{3-}	ортофосфат	красный
кремниевая	H_2SiO_3	SiO_3^{2-}	силикат	-

**Кислотами называют
сложные вещества, молекулы
которых состоят из атомов
водорода и кислотных
остатков.**



Окраска индикатора

Название индикатора	Окраска индикатора в кислой среде
Лакмус	Красный



1. Сложные вещества

2. Наличие **атома водорода** и кислотного остатка

3. Соответствуют оксиды неметаллов:

Оксиды



оксид азота(V)



оксид углерода(IV)



оксид серы(VI)

Кислоты



азотная кислота



угольная кислота



серная кислота

По какому признаку кислоты разделены на группы

Одноосновные

HF - фтороводородная

HCl - хлороводородная

HBr - бромоводородная

HI - йодоводородная

HNO_3 - азотная

HNO_2 - азотистая

HClO_4 - хлорная

Трехосновные

H_3PO_4 - фосфорная

H_3BO_3 - борная

Двухосновные

H_2S - сероводородная

H_2SO_4 - серная

H_2SO_3 - сернистая

H_2CO_3 - угольная

H_2SiO_3 - кремниевая

Летучие кислоты:

H_2S – сероводородная

HCl – хлороводородная

Нестойкие кислоты:

H_2CO_3 - угольная кислота

H_2SO_3 - сернистая кислота



Охарактеризуйте кислоты



сероводородная, бескислородная, двухосновная, растворимая.



серная, кислородсодержащая, одноосновная, растворимая.



фтороводородная, бескислородная, одноосновная, растворимая.



фосфорная, кислородсодержащая, трехосновная, растворимая.

Формулы кислот

H_2O SOH Br Na_2CO_3 Mg Ba H_2CO_3 SO_4 KOH

H_3PO_4 P_2O_5 CaH_2 SKPHNO_2 CS_2 NH_3 O_3C

HCl BaSHKSHH_2 Na_2OH_2 SiO_3 NaCl H_2SO_4