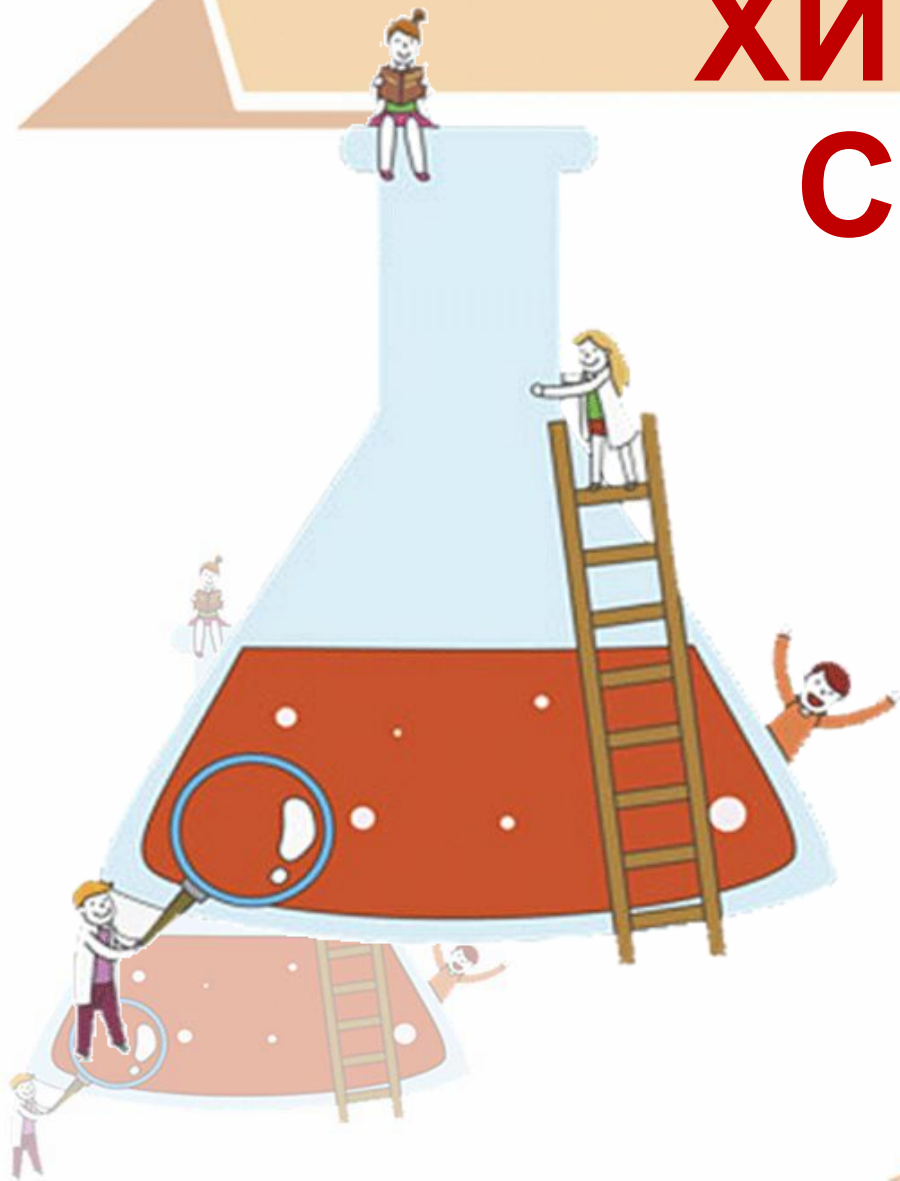


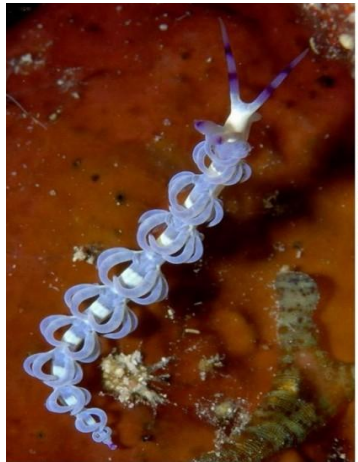
СТРОЕНИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КИСЛОТ



Кислоты в животном мире



Муравьи и крапива выделяют вещества, которые при взаимодействии с кислородом воздуха образуют муравьиную кислоту.



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



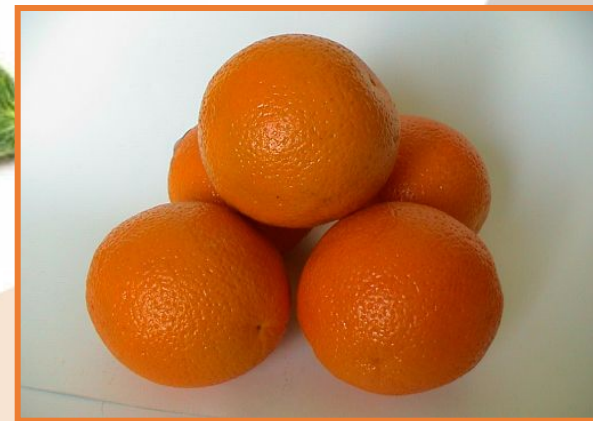
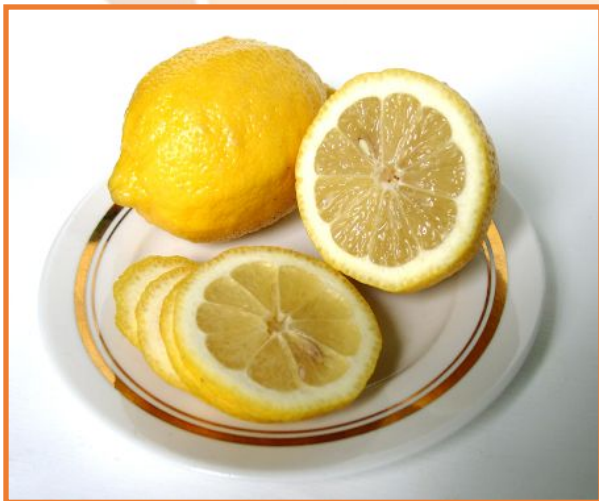
Мухоморы в качестве ядовитых токсинов «используют» иботеновую кислоту. Это вещество так ядовито, что мухомору незачем прятаться.

Очень популярен в народе щавель, который содержит щавелевую кислоту



Томаты содержат яблочную, лимонную, щавелевую кислоты

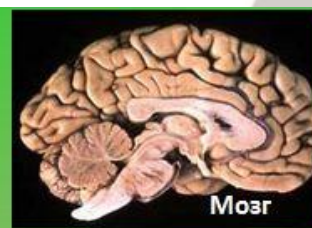
Аскорбиновая кислота витамин С



Кислоты в организме человека

Аминокислоты в организме образуют белки.

А без белков нет ни мышц и ни кожи,
Скажите, на что мы будем похожи?





Молочная кислота

*образуется в мышцах при
физической нагрузке.*

Соляная кислота, находящаяся
в желудке, помогает
переваривать пищу.



Кислоты применяются в медицине.



*Аскорбиновая,
фолиевая,
липоевая,
ацетил-
салициловая
и другие*



Кислоты применяются в кулинарии.

*Уксусная и лимонная
КИСЛОТЫ.*



Прочитайте формулы кислот.



Что общего во всех этих формулах?

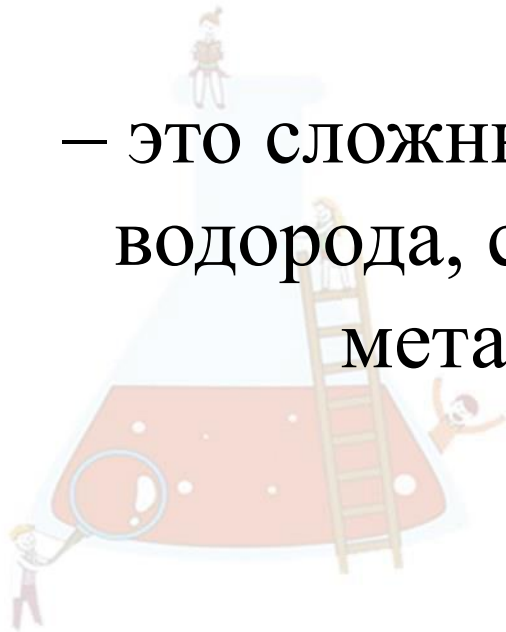
все общие свойства кислот связаны с элементом водородом.

Остальная часть молекулы называется кислотным остатком.

Валентность кислотного остатка определяется числом атомов водорода в
кислоте

Кислоты (HR)

— это сложные вещества, состоящие из атомов водорода, способного замещаться на атомы металла и кислотного остатка.

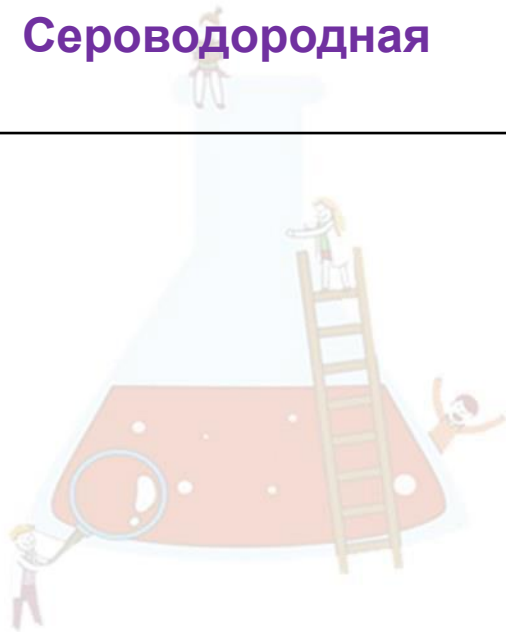


Состав и название кислот

Название кислоты	Формула	Кислотный остаток и его валентность	Название солей
Азотистая	HNO_2	NO_2 (I)	Нитриты
Азотная	HNO_3	NO_3 (I)	Нитраты
Сернистая	H_2SO_3	SO_3 (II)	Сульфиты
Серная	H_2SO_4	SO_4 (II)	Сульфаты
Хлорная	HClO_4	ClO_4 (I)	Перхлораты
Марганцевая	HMnO_4	MnO_4 (I)	Перманганаты
(Орто)Фосфорная	H_3PO_4	PO_4 (III)	(Орто)Фосфаты
Угльная	H_2CO_3	CO_3 (II)	Карбонаты
Кремниевая	H_2SiO_3	SiO_3 (II)	Силикаты

Состав и название кислот

Название кислоты	Формула	Кислотный остаток и его валентность	Название солей
Фтороводородная (плавиковая)	HF	F (I)	Фториды
Хлороводородная (Соляная)	HCl	Cl (I)	Хлориды
Бромоводородная	HBr	Br (I)	Бромиды
Иодоводородная	HI	I (I)	Иодиды
Сероводородная	H_2S	S (II)	Сульфиды



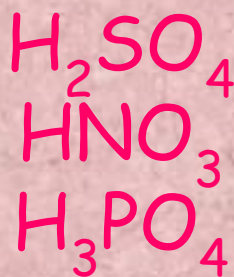
По какому признаку кислоты разделены на группы?



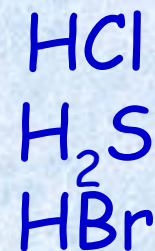
Классификация кислот по наличию атомов кислорода

Кислоты

Кислородосодержащие



Бескислородные



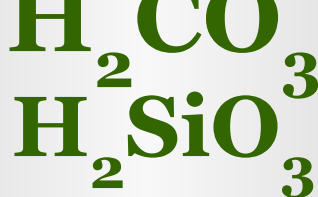
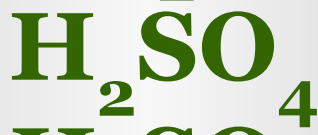
А чем ещё кроме разных кислотных остатков
отличаются формулы кислот?

По какому признаку кислоты
разделены на группы?

?



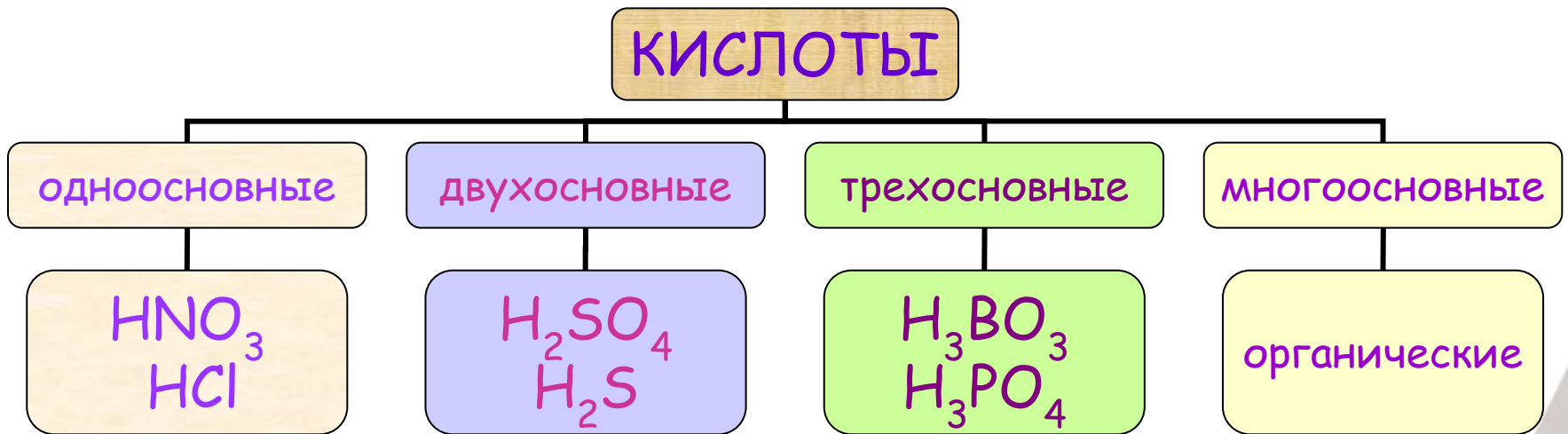
?



?



Классификация кислот по количеству атомов водорода



Подумай!

Выписать формулы кислот, классифицировать их, дать им названия:

$MgCl_2$, H_2SO_4 , P_2O_5 , HF , $FeSO_4$, HNO_3 , K_3PO_4 , CuO ,
 NH_3 , FeO , H_3PO_4 , H_2O , HCl , $CaSO_4$, H_2CO_3 , $HClO_4$,
 KOH , H_2S , H_2SO_3

Кислородосодержащие

безкислородные

серная, двухосновная,

плавиковая,

азотная, одноосновная

одноосновная,

фосфорная, трехосновная

соляная,

угольная, двухосновная,

одноосновная,

хлорная, одноосновная

сернистая, двухосновная, сероводородная

двухосновная,

Физические свойства кислот

- По агрегатному

- состоянию:

- Газообразные (HCl , H_2S)
 - Жидкие (HNO_3 , H_2SO_4)
 - Твердые (H_3PO_4 , H_2SiO_3)

- Цвет кислот – различный

- Запах – различный

- Вкус – кислый за редким исключением

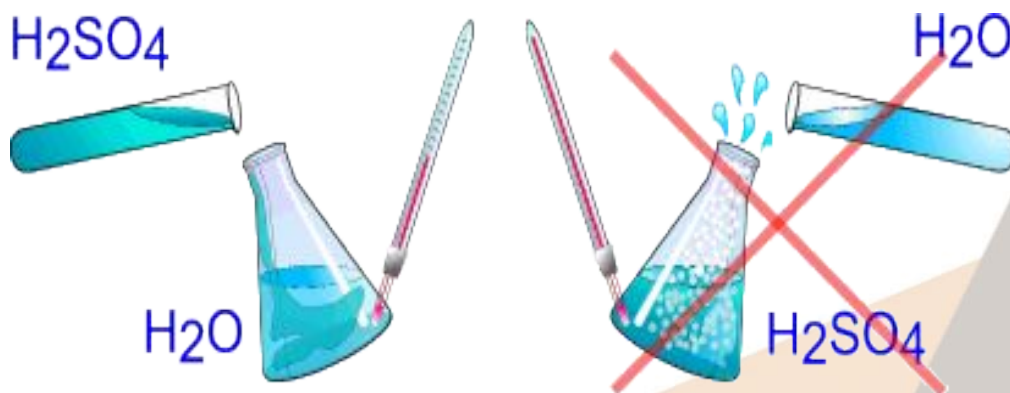
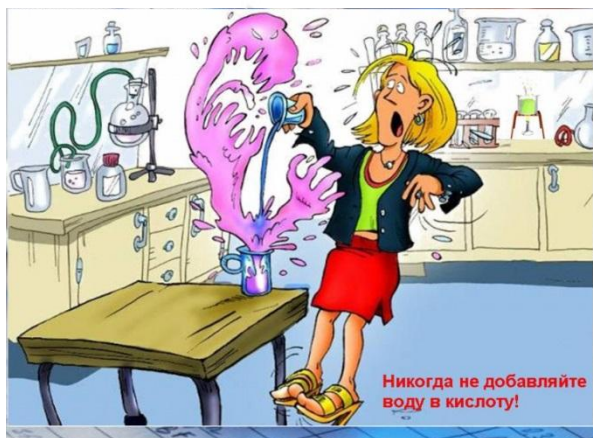




ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ РАСТВОРА СЕРНОЙ КИСЛОТЫ

Относительно смешивания серной кислоты с водой с давних пор существует строгое правило: «Сначала вода, потом кислота, иначе произойдет ужасное».

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.



ПОМНИТЕ! Серную кислоту нужно вливать малыми порциями в воду, а не наоборот.

ЕСЛИ КИСЛОТА ПОПАЛА НА КОЖУ.

Пораженный участок кожи промывают сильно скользящей струей холодной воды в течение 10 - 15 мин. После промывки на обожженное место накладывают пропитанную водным 2%-м раствором пищевой соды марлевую повязку или ватный тампон. Через 10 мин. повязку снимают, кожу обмывают, осторожно удаляют влагу фильтровальной бумагой или мягкой тканью и смазывают глицерином для уменьшения болевых ощущений



Домашнее задание

Изучить материал § 44. Выполнить задания на слайдах 21-25 и выучить таблицу на 10 – 11 слайдах.

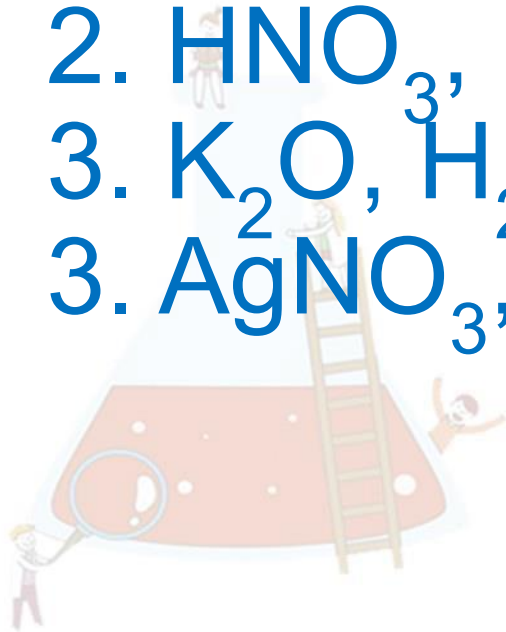


Проверь себя



Выберите группу веществ, в состав которой входят только кислоты

1. HCl , SO_3 , NaOH , CuCl_2
2. HNO_3 , H_2S , HCl , H_3PO_4
3. K_2O , H_2SO_4 , H_2S , KOH
3. AgNO_3 , CO_2 , CuSO_4 , HCl



Проверь себя



Выберите группу веществ, в состав которой
входят только кислородсодержащие
кислоты

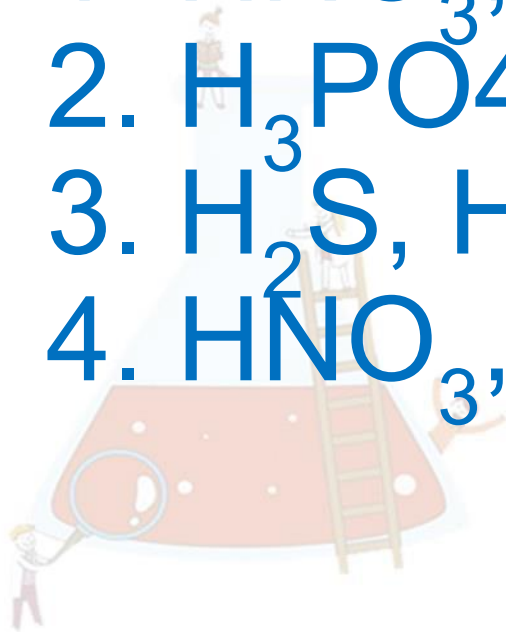
1. HNO_3 , H_2S , HCl , H_2CO_3
2. HCl , H_2SO_4 , H_2SiO_3 , H_2SO_3
3. H_2S , HNO_3 , H_2SO_3 , H_3PO_4
4. HNO_3 , H_2SO_4 , H_3PO_4 , HNO_2

Проверь себя



Выберите группу веществ, в состав которой входят только двухосновные кислоты

1. HNO_3 , H_2S , HCl , H_3PO_4
2. H_3PO_4 , H_2SO_4 , H_2S , HCl
3. H_2S , H_2SO_4 , H_2SiO_3 , H_2CO_3
4. HNO_3 , H_2CO_3 , H_2SO_4 , HF



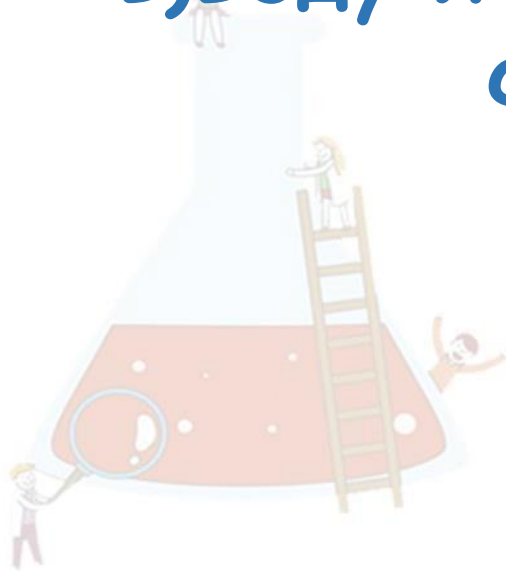


При разбавлении кислоты:

а) Воду приливают к кислоте

б) Кислоту приливают к воде

в) Воду и кислоту смешивают
одновременно



Формула оксида, соответствующего
 H_2SO_4 ?



Формула кислоты, соответствующей
 N_2O_3 ?

