

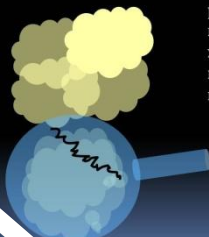
# Химические прятки

## УКСУСНАЯ КИСЛОТА

**УКСУСНАЯ КИСЛОТА** — это бесцветная прозрачная жидкость с резким запахом. Смешивается с многими растворителями, хорошо растворяет органические соединения, в ней растворяются газы  $\text{H}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}_2$  и окислы и карбонаты с образованием солей. Уксусная кислота в смеси с фруктовыми окислами вли (вишней и т.д.). Уксусная кислота используется при консервации.



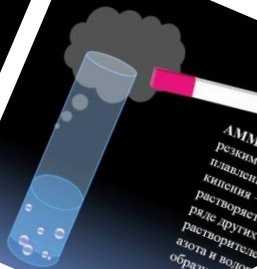
**ФТОР** — газ светло — желтого цвета, который разрушает практически все вещества. Его можно хранить лишь в платиновом или парафиновом сосуде.



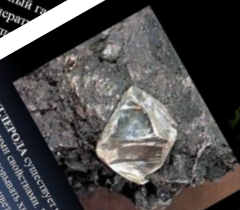
## ФТОР

## АММИАК

**АММИАК** — бесцветный газ резким запахом, температура плавления  $-78^\circ\text{C}$ , температура кипения  $-33^\circ\text{C}$ , хорошо растворяется в воде, в ряде других органических растворителей органических азота и нитрогенообразующих азотодериватов. Аммиак проявляет основные свойства.

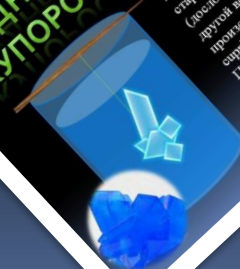


## УГЛЕРОД



## МЕДНЫЙ КУПОРОС

**МЕДНЫЙ КУПОРОС** — кристаллы голубоватого цвета. Это самая распространенная в лабораториях медная соль, а также наиболее устойчивая из кристаллических сульфатов меди. Купорос — это некачественное (содержит медный купорос) другое название «медный купорос». Производится от литейного сурьмяного — «медный купорос». Применяют как препарат при консервации фруктов, противогрибковых средств.



## ГИПС



**ГИПС** часто состоит из сростков кристаллов. Встречается часто в виде сплошных масс: зернистых (алебастр) и параллельно-шестоватых, или волокнистых (селенит).

	Фтор	Кислород	Озон	Хлор	Оксид азота (IV)	Углекислый газ	Метан	Аммиак
$F_2$	?		?		?			
$O_2$	?	?		?			?	?
$O_3$			?		?			
$Cl_2$			?	?				
$NO_2$		?			?	?	?	
$CO_2$				?		?		
$CH_4$		?			?		?	?
$NH_3$	?	?		?		?		?

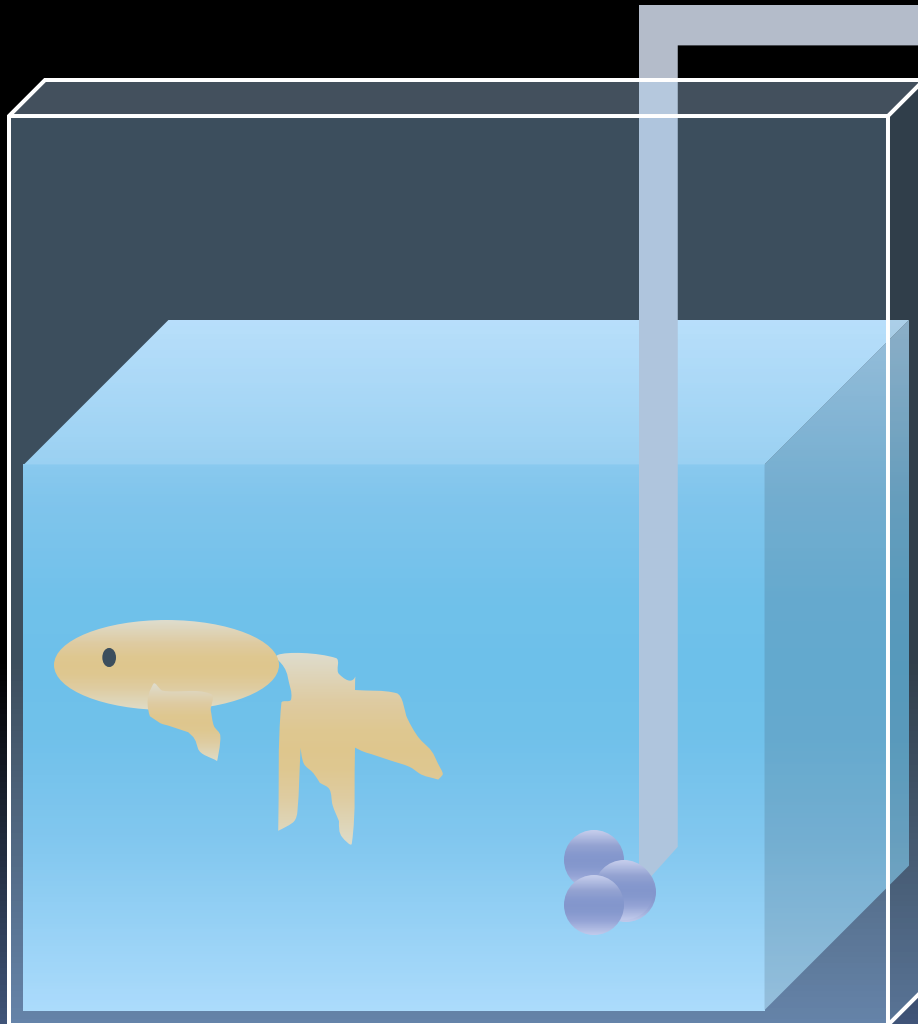
В начало

ОЙ!!!

ОЙ!!!

ОЙ!!!

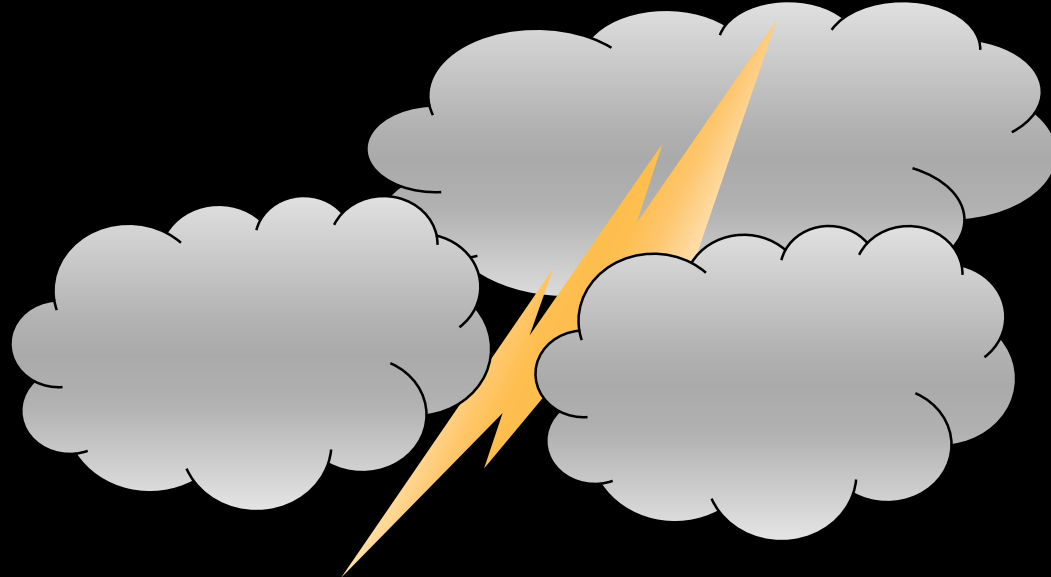
# КИСЛОРОД



**КИСЛОРОД** – газ, необходимый для дыхания. Получен также жидкий кислород (жидкость голубого цвета) и твердый кислород (кристаллы, похожие на снег)

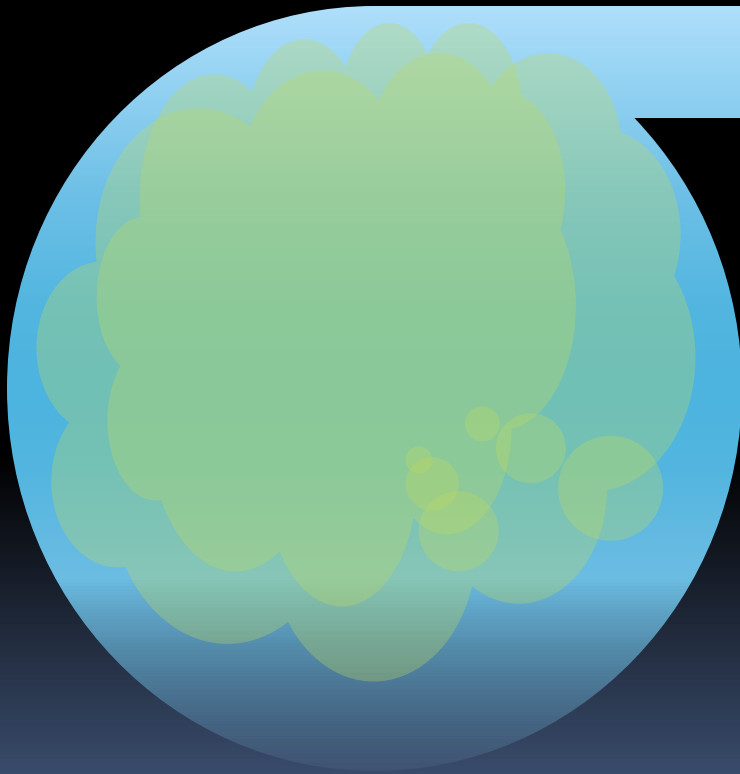


# ОЗОН



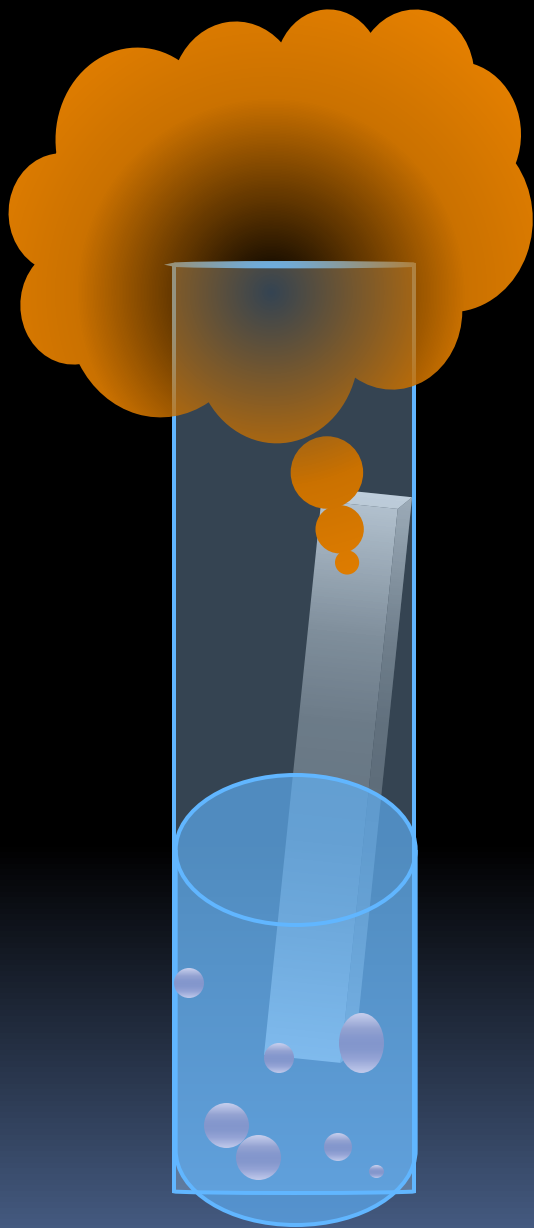
**ОЗОН** - ядовитый газ, молекула которого состоит из трех атомов кислорода. Озон обладает очень сильным окислительным действием и образуется при воздействии на содержащийся в атмосферном воздухе кислород электрического разряда. В атмосфере озон присутствует на очень больших высотах (так называемый озоновый слой); этот слой задерживает большую часть идущего от Солнца ультрафиолетового излучения, не позволяя ему доходить до Земли. Без этого защитного слоя идущее от Солнца ультрафиолетовое излучение вызвало бы гибель всего живого

# ХЛОР



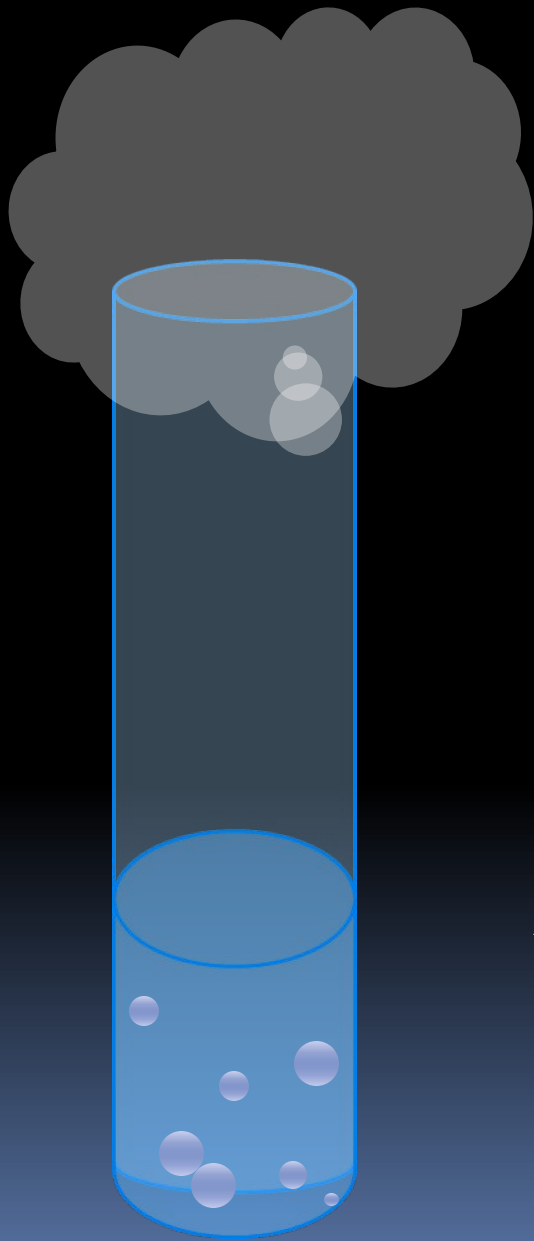
**ХЛОР** – ядовитый газ желто-зеленого цвета. Во время Первой мировой войны использовался в качестве оружия. В настоящее время используется в промышленных целях.

# ОКСИД АЗОТА (IV)



**ОКСИД АЗОТА (IV)** - газ, красно-бурого цвета, с характерным острым запахом. Температура плавления  $-11,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , температура кипения  $21,15\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В точке кипения  $\text{NO}_2$  представляет красно-бурюю жидкость, содержащую около  $0,1\text{ \% NO}_2$ .

# УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ



**УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ** – газ, выделяющийся при дыхании . Среди тепличных газов наиболее существенный по вкладу в парниковый эффект (50-60%). Источники поступления углекислого газа в атмосферу можно разделить на **естественные** и **антропогенные**.

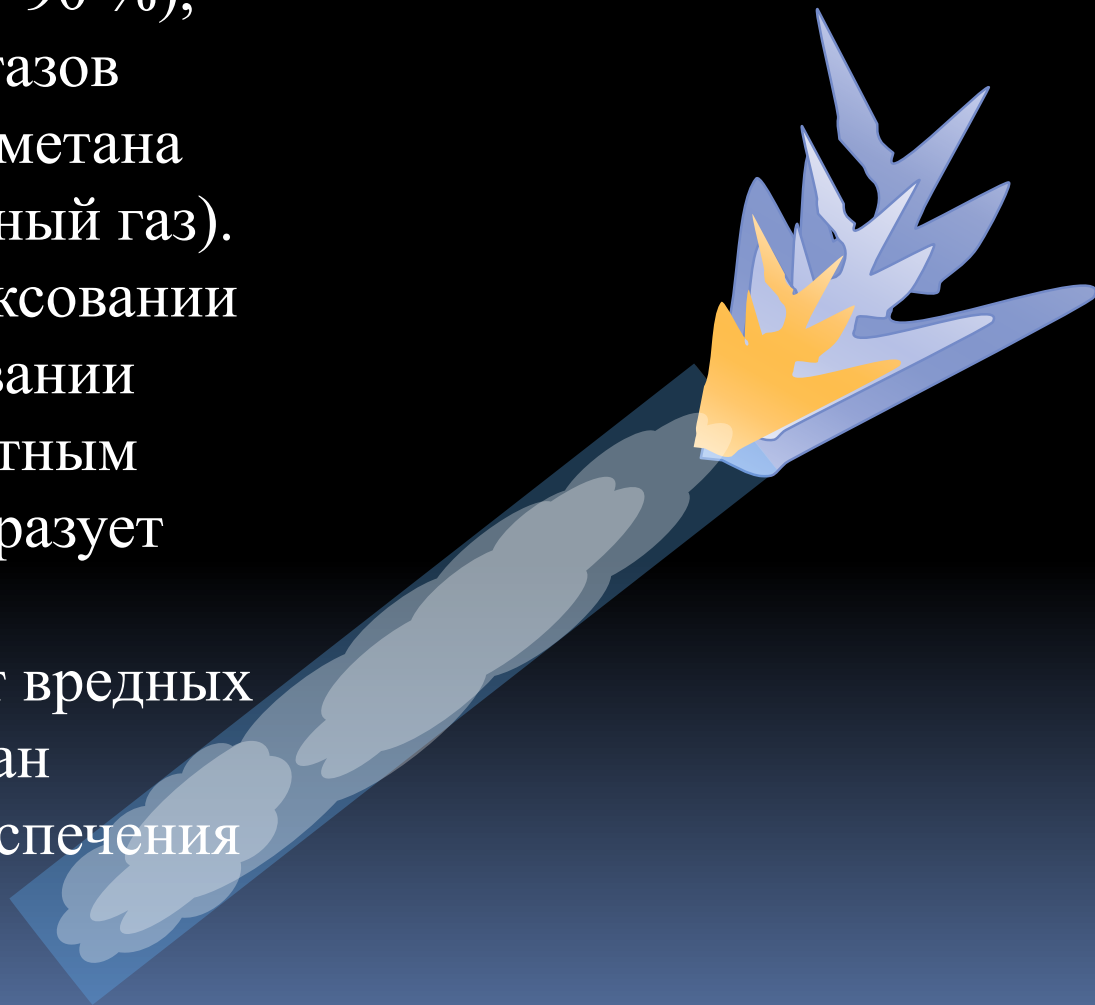
***Естественные выбросы*** - это выделение углекислого газа вулканами и живыми существами (дыхание и разложение), как часть глобального углеродного цикла.

***Антропогенные выбросы*** - результат сжигания ископаемого топлива и древесины, поскольку это до сих пор основные источники энергии, используемой человеком.

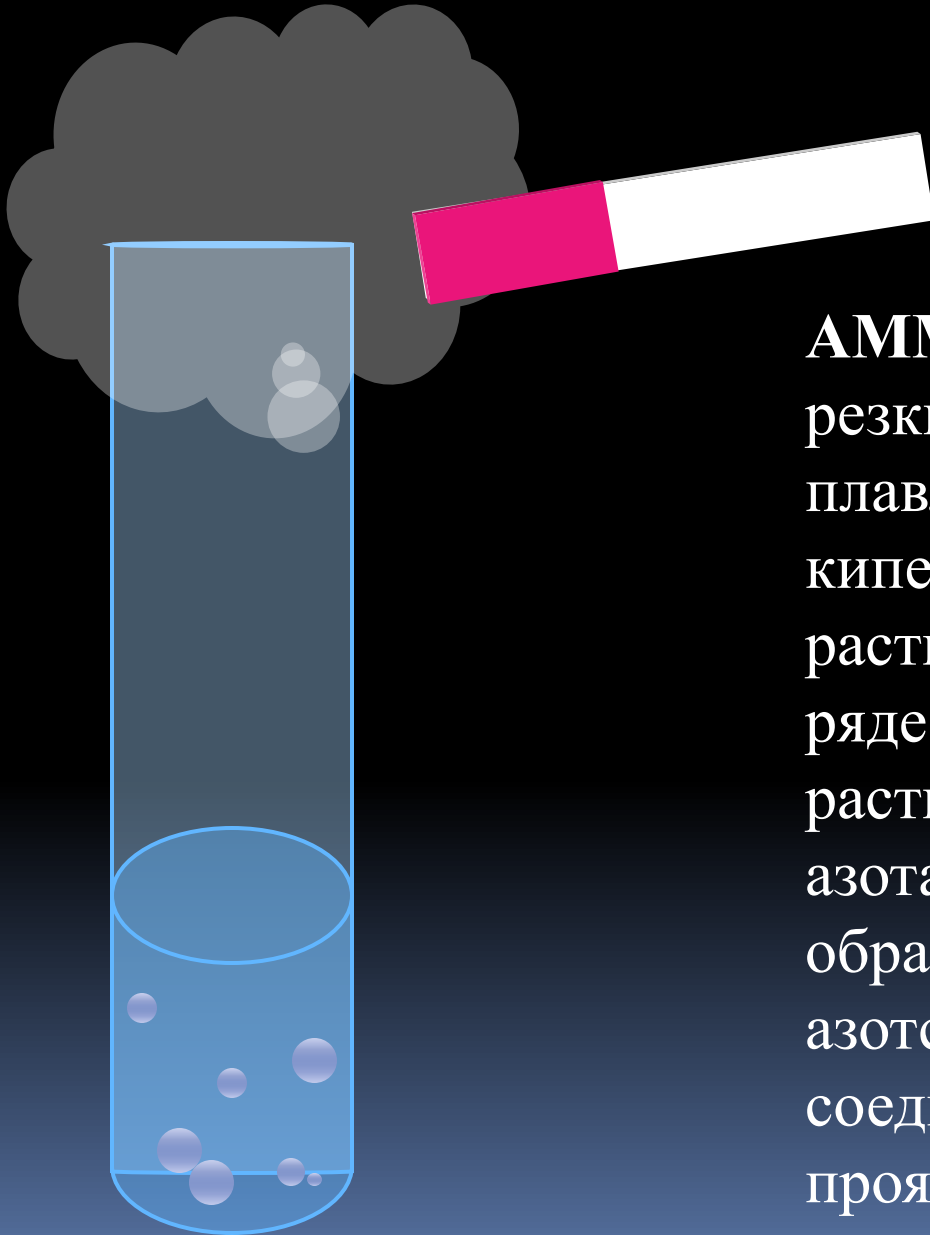


**МЕТАН** — горючий газ, который является основным компонентом природного газа (77—99 %), попутных нефтяных (31—90 %), рудничного и болотного газов (отсюда другие названия метана — болотный, или рудничный газ). Получается также при коксовании каменного угля, гидрировании угля. Метан горит бесцветным пламенем. С воздухом образует взрывоопасные смеси, практически не оставляет вредных продуктов сгорания. Метан используется для газообеспечения населенных пунктов.

# МЕТАН

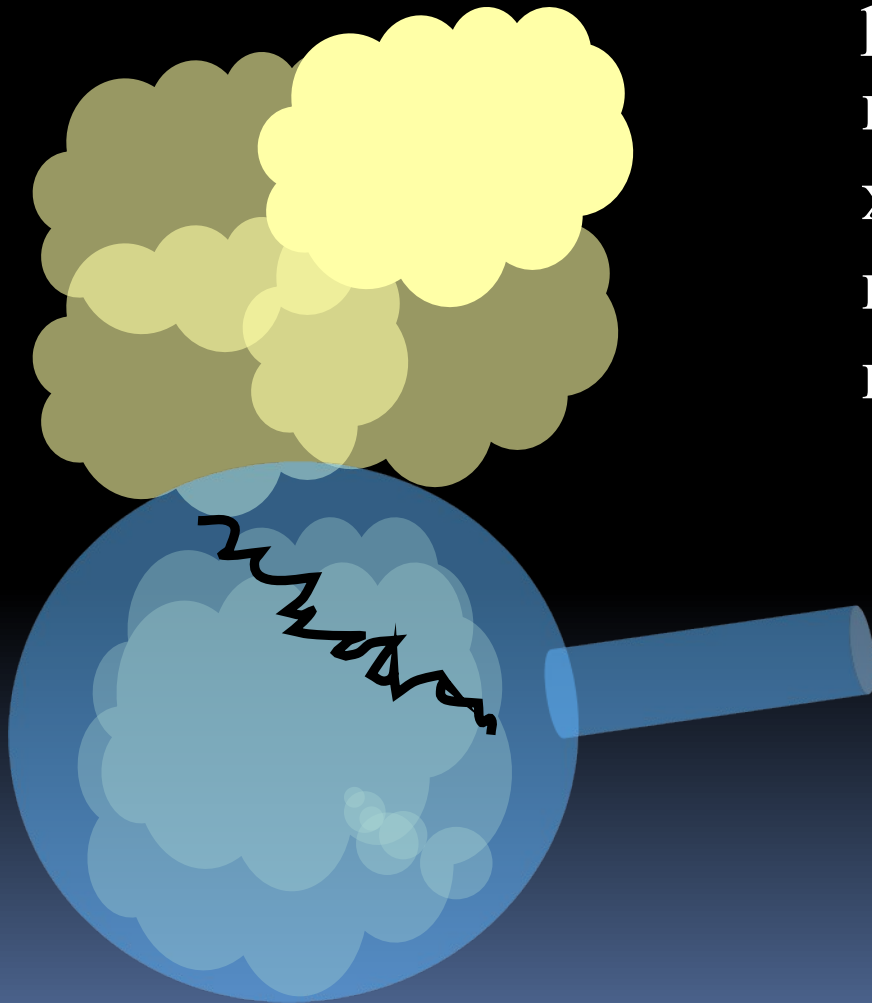


# АММИАК



**АММИАК** – бесцветный газ с резким запахом, температура плавления  $-80^{\circ}\text{C}$ , температура кипения  $-36^{\circ}\text{C}$ , хорошо растворяется в воде, спирте и ряде других органических растворителей. Синтезируют из азота и водорода. В природе образуется при разложении азотсодержащих органических соединений. Раствор аммиака проявляет основные свойства.

**ФТОР** – газ светло –  
желтого цвета, который  
разрушает практически  
все вещества. Его можно  
хранить лишь в  
платиновом или  
парафиновом сосуде.



**ФТОР**

	Медь	Углерод	Оксид меди (II)	Йод	Оксид алюминия	Едкий натр	Фосфор	Гидроксид железа (III)
Cu	?		?		?			
I <sub>2</sub>	?			?			?	?
P <sub>4</sub>					?		?	
C		?	?	?				
AlO <sub>2 3</sub>		?			?	?	?	
CuO			?	?				
NaOH		?			?	?	?	?
Fe(OH) <sub>3</sub>	?	?		?			?	?

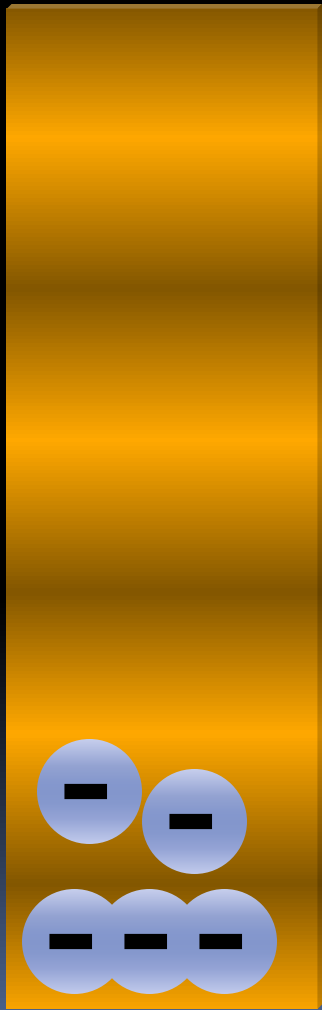
В начало

ОЙ!!!

ОЙ!!!

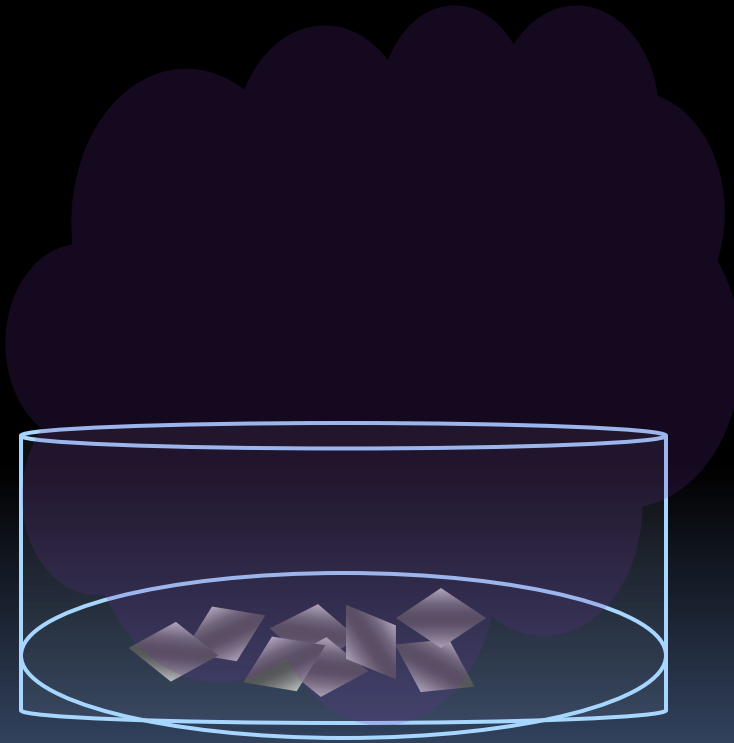
ОЙ!!!

# МЕДЬ



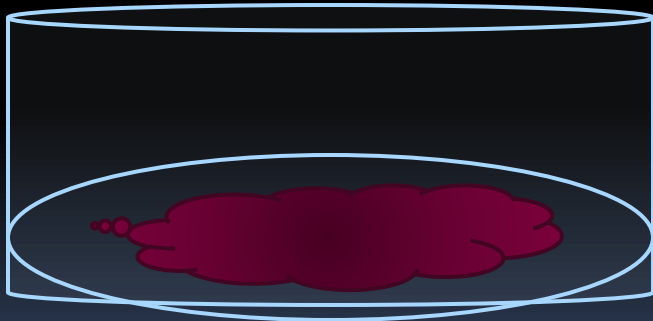
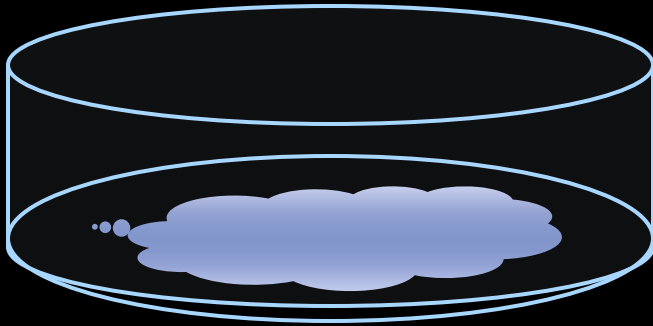
**МЕДЬ** —пластичный, розовато-красный металл с характерным металлическим блеском, тонкие пленки меди при просвечивании - зеленовато-голубого цвета. По данным археологической науки медь была хорошо известна египтянам уже за 4000 лет до нашей эры. В Древней Греции и Риме люди получали медь с острова Кипр (Cyprium). Потому медь и называется Cyprium, в честь острова. Половина выплавляемой меди идет на изготовление проводов. Жизненно важный микроэлемент в организме человека, и не только. Она участвует в процессе фотосинтеза и усвоении растениями азота, способствует синтезу сахара, белков, крахмала, ВИТАМИНОВ.

# ЙОД



ИОД получают из золы морских водорослей и буровых нефтяных вод. Представляет собой серовато-черные с металлическим блеском пластинки или сrostки кристаллов с характерным запахом. Летучее при обычной температуре вещество; при нагревании возгоняется, образуя фиолетовые пары. Очень мало растворим в воде, растворим в 10 частях 95 % спирта, растворим в водных растворах иодидов (калия и натрия).

# ФОСФОР



**ФОСФОР** бывает двух видов. Белый очень ядовит и светится. Красный фосфор такими свойствами не обладает. Красный фосфор используют в производстве спичек. Белый - применяется в промышленных целях.



# УГЛЕРОД



У **УГЛЕРОДА** существует множество аллотропных модификаций с разнообразными физическими свойствами. Разнообразие модификаций обусловлено способностью углерода образовывать химические связи разного типа. Алмаз, в переводе – “неукротимый”, бесцветный, прозрачный, сверкающий, чрезвычайно твердый. Графит, в переводе с греческого «графо» – пишу, оставляет на бумаге маленькие частички. Графит обладает хорошей теплостойкостью. Хорошо проводит электрический ток.

# ОКСИД АЛЮМИНИЯ



**ОКСИД АЛЮМИНИЯ**, глинозем, встречается в природе, образуя минерал корунд. Корунд обладает очень высокой твердостью. Его прозрачные кристаллы, окрашенные в красный или синий цвет, представляют собой драгоценные камни - рубин и сапфир. Они используются для украшений, для технических целей, например, для изготовления деталей точных приборов, камней в часах. Кристаллы рубинов, содержащих примесь  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ , применяют в качестве квантовых генераторов - лазеров. Корунд и его разновидность - наждак, применяются как абразивные материалы

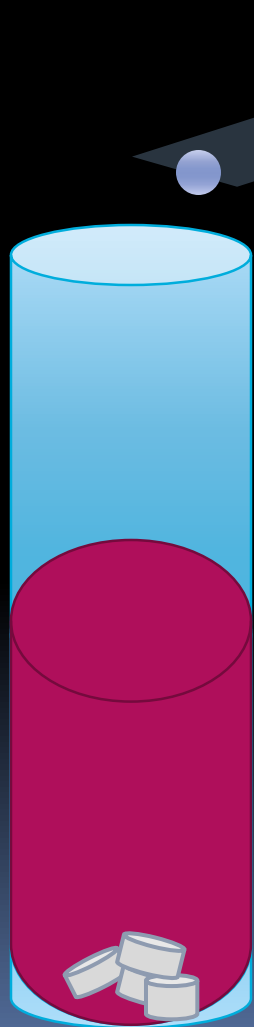
# ОКСИД МЕДИ (II)



**ОКСИД МЕДИ (II)** (окись меди) — основной оксид двухвалентной меди. Кристаллы чёрного цвета, в обычных условиях довольно устойчивые, практически нерастворимые в воде. В природе встречается в виде минерала тенорита (мелаконита) чёрного цвета. Плавится при 1200 °С (при отсутствии кислорода).

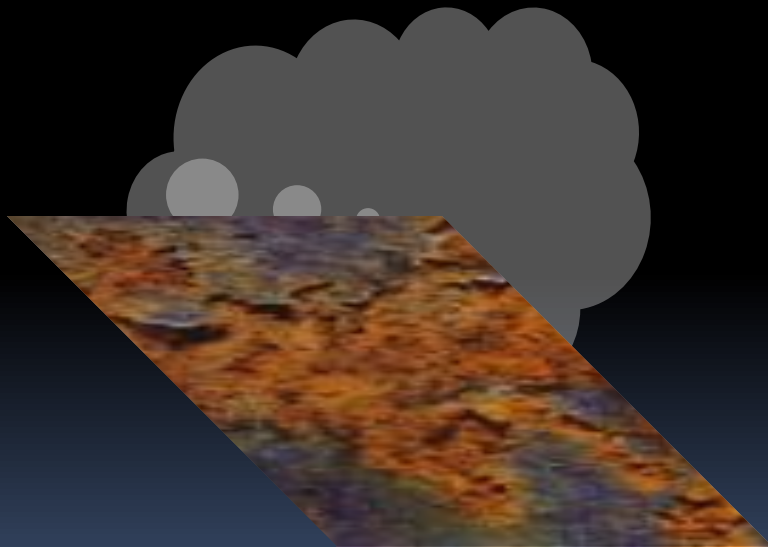


# ЕДКИЙ НАТР



**ГИДРОКСИД НАТРИЯ**; другие названия — *каустическая сода, каустик, едкий натр, едкая щелочь*. Самая распространенная щёлочь, химическая формула  $\text{NaOH}$ . В год в мире производится более 57 миллионов тонн едкой щелочи.

# ГИДРОКСИД ЖЕЛЕЗА (III)



**ГИДРОКСИД ЖЕЛЕЗА (III)** образуется в виде красно-коричневого осадка при обработке растворов солей железа (III) гидроксидами или карбонатами щелочных металлов. Входит в состав ржавчины. Мало растворим в воде. Легко образует коллоидные растворы. Является слабым основанием почти амфотерного характера. Применяют для очистки газов от сероводорода, а также в случае отравления соединениями мышьяка.

	Серная Кислота	Соляная Кислота	Уксусная Кислота	Азотная Кислота	Медный Купорос	Поваренная соль	Гипс	Марганцовка
$\text{HCl}$	?	?			?			
$\text{H}_2\text{SO}_4$	?			?			?	?
$\text{CH}_3\text{COOH}$			?		?		?	
$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$		?	?	?			?	
$\text{HNO}_3$		?		?	?	?		
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$			?	?	?			
$\text{NaCl}$		?			?	?	?	?
$\text{KMnO}_4$	?	?		?		?		?

В начало

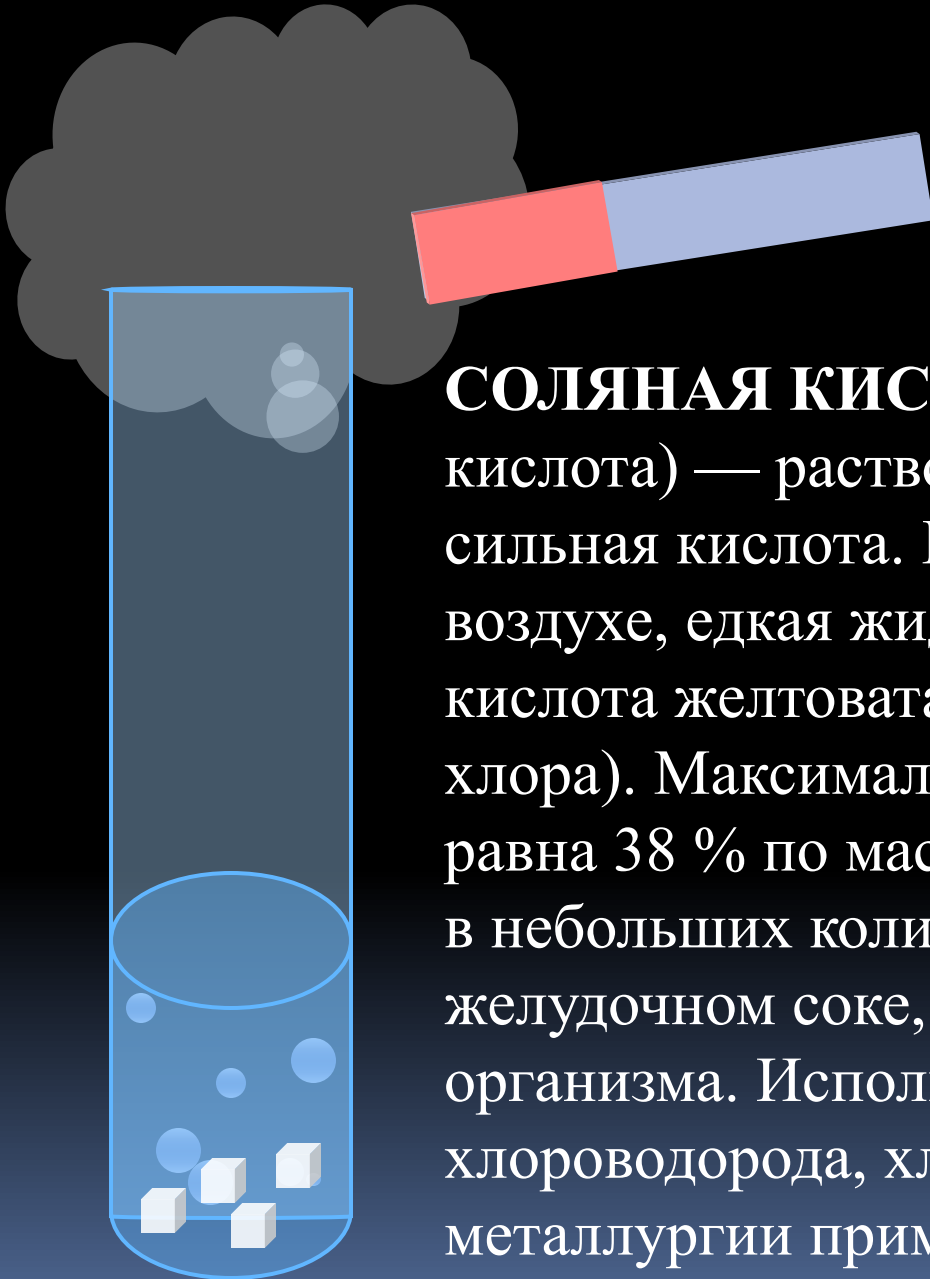
ОЙ!!!

ОЙ!!!

ОЙ!!!

# СОЛЯНАЯ КИСЛОТА

**СОЛЯНАЯ КИСЛОТА** (хлороводородная кислота) — раствор хлороводорода в воде; сильная кислота. Бесцветная, «дымящая» на воздухе, едкая жидкость (техническая соляная кислота желтоватая из-за примесей железа, хлора). Максимальная концентрация при 20 °С равна 38 % по массе . Свободная соляная кислота в небольших количествах содержится в желудочном соке, а ее соли — в тканях организма. Используется для получения хлороводорода, хлоридов металлов. В металлургии применяется для снятия окисной пленки с поверхности металла.





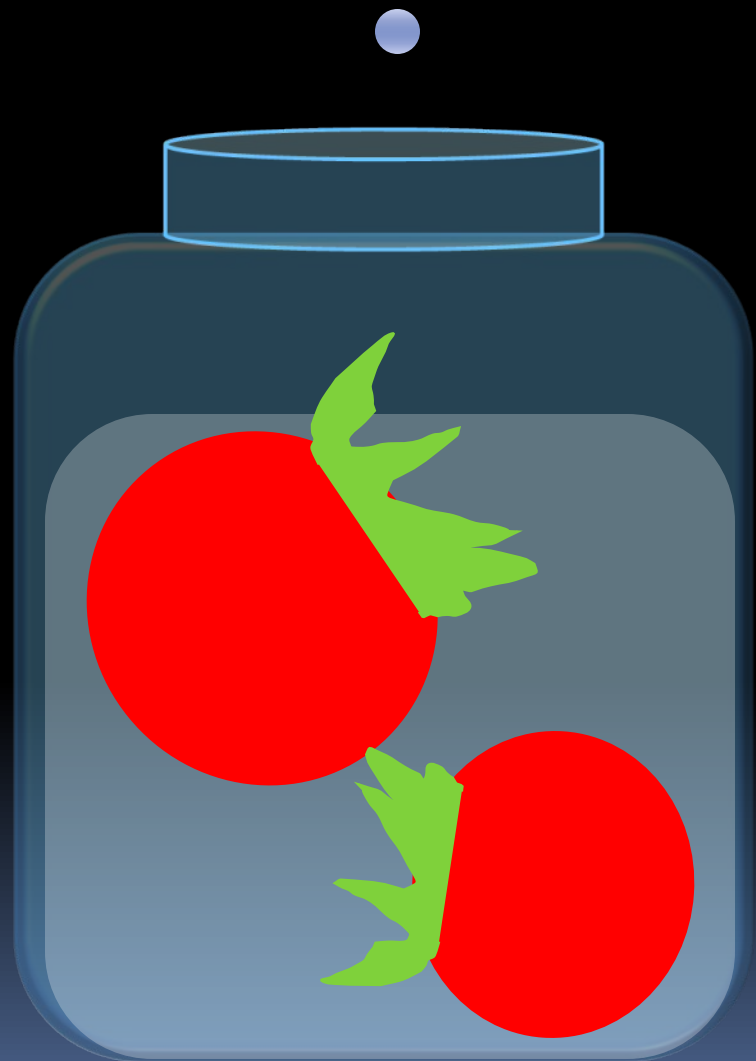


# СЕРНАЯ КИСЛОТА

**СЕРНАЯ КИСЛОТА** - бесцветная маслообразная жидкость, очень гигроскопичная. При нагревании выше  $296^{\circ}\text{C}$  начинает разлагаться на оксид и воду. Неограниченно смешивается с водой (раствор сильно разогревается), в водном растворе - сильная кислота.

Вызывает ожоги кожи, обугливает органические вещества.

# УКСУСНАЯ КИСЛОТА



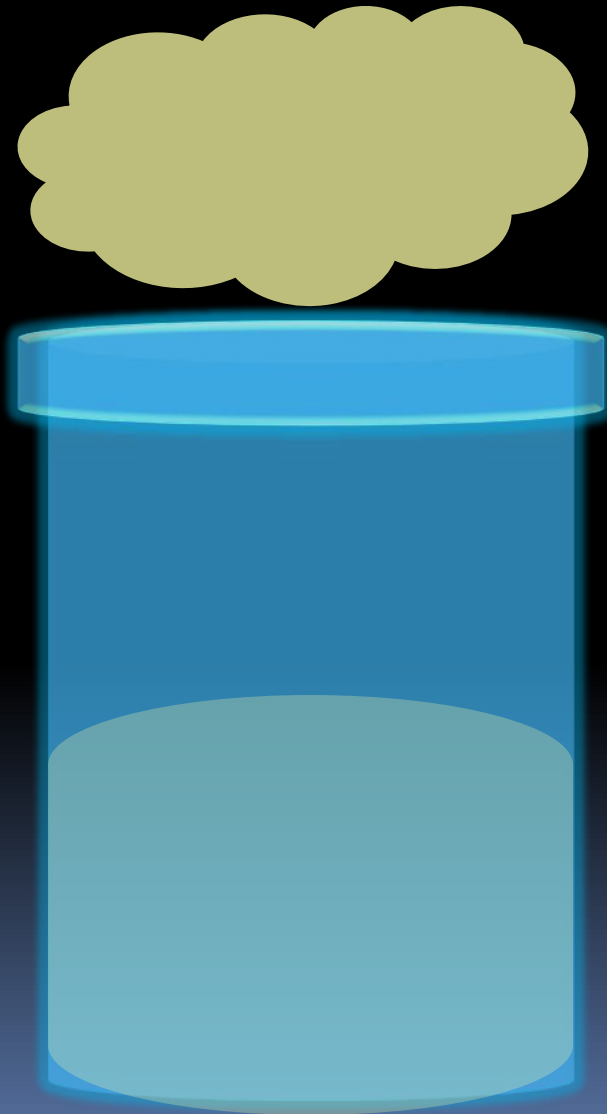
**УКСУСНАЯ КИСЛОТА**- это бесцветная прозрачная жидкость с резким запахом. Смешивается со многими растворителями, хорошо растворяет органические соединения, в ней растворяются газы  $\text{HF}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{HI}$ . Растворяет многие металлы, их оксиды и карбонаты с образованием солей. Уксусная кислота известна с древнейших времен, так как образуется при скисании вин (винный уксус). Уксусная кислота используется при консервации.

# ГИПС



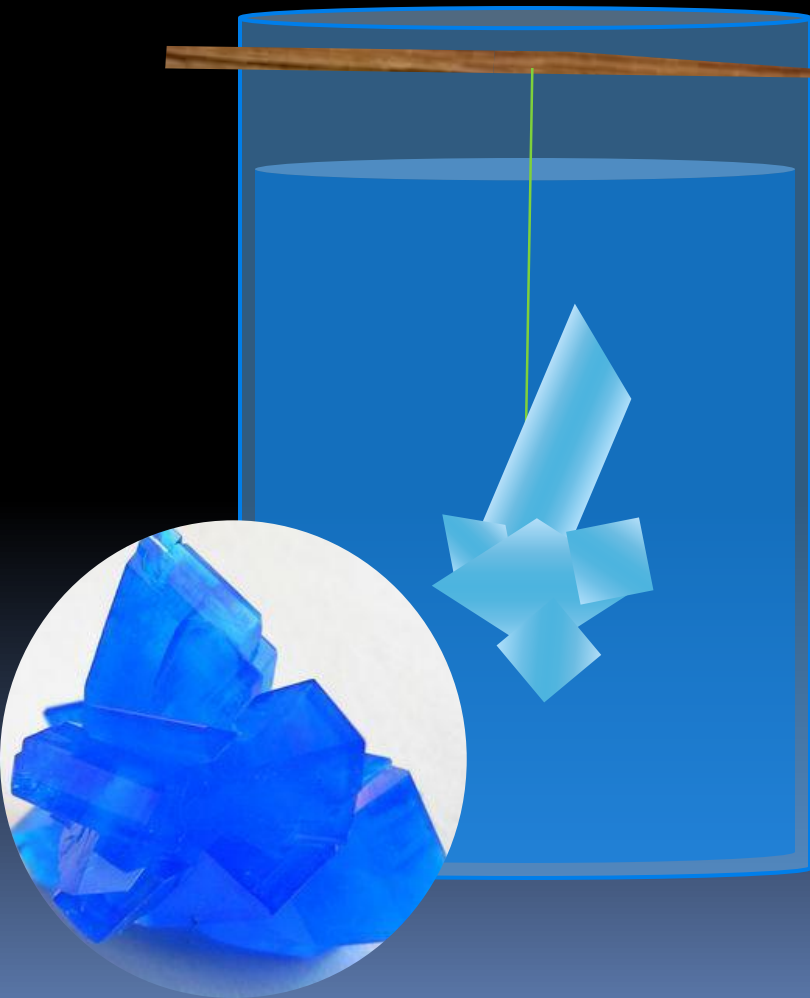
ГИПС часто состоит из сростков кристаллов. Встречается часто в виде сплошных масс: зернистых (алебастр) и параллельно-шестоватых или волокнистых (селенит).

# АЗОТНАЯ КИСЛОТА



**АЗОТНАЯ КИСЛОТА** –  
бесцветная жидкость  
которая дымится на воздухе.  
При хранении  
на свету желтеет.  
Используется при  
выработке взрывчатых  
веществ,  
органических красителей,  
пластических  
масс.

# МЕДНЫЙ КУПОРОС



**МЕДНЫЙ КУПОРОС** – кристаллы темно-синего цвета. Это самая распространенная в лабораториях медная соль, а также наиболее устойчивая из кристаллогидратов сульфата меди. Купорос – это искаженное старонемецкое Kupferwasser (дословно «медная вода»). По другой версии, «купорос» произошел от латинского cupriosa – «медный цветок». Применяют как протраву при крашении тканей, для консервирования древесины, протравливания семян.

# ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ



**ПОВАРЕННАЯ СОЛЬ** – кристаллы белого цвета. С поваренной солью человек получает важнейшие макроэлементы. Для профилактики заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ, к соли добавляют и микроэлементы (например, иод). Правда, «йодированная» соль не годится для домашних заготовок: и капуста, и огурцы, и грибы от нее становятся мягкими.





# МАРГАНЦОВКА

**ПЕРМАНГНАТ КАЛИЯ** (в быту марганцовка) в твердом виде - это хорошо растворимые в воде кристаллы черно-фиолетового цвета. А разбавленные водные растворы этого вещества – розового цвета; они нестойки и под действием солнечных лучей в присутствии восстановителей, которые всегда имеются в воздухе (пыль, органические вещества и т.д.), перманганат калия разлагается с выделением осадка диоксида марганца бурого цвета. Имеет бактерицидные свойства.