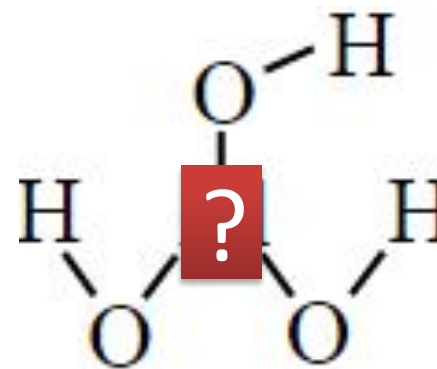
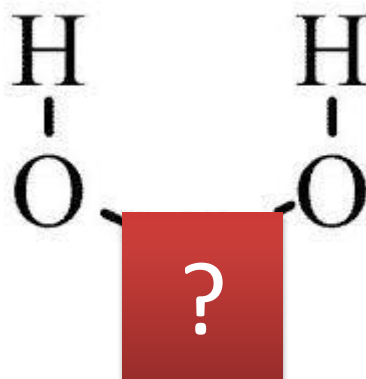
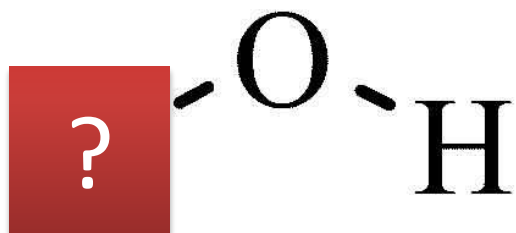
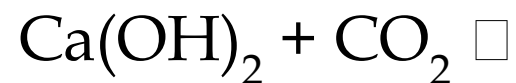
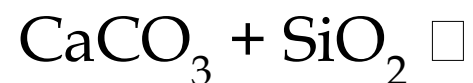
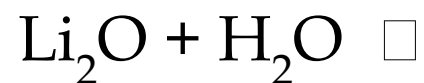
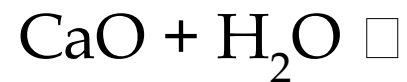




Урок 8 класса.
Повторение
Кислоты







Сложные неорганические вещества

Оксиды

Основания

Кислоты

Соли

Кислоты - сложные вещества, состоящие из кислотных остатков и водорода, который может замещаться на атомы металлов.



Для кислот характерно наличие атома водорода, который соединяется с атомом кислорода, такая связь легко «рвётся».

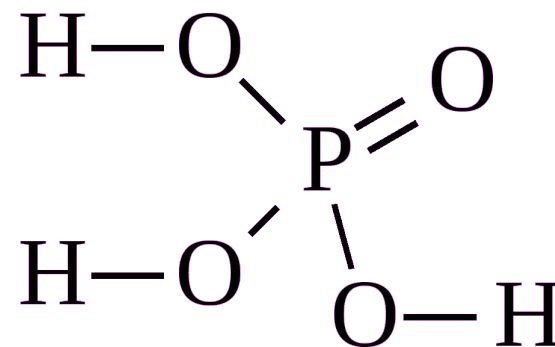
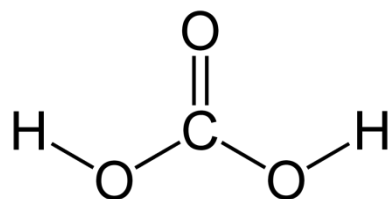
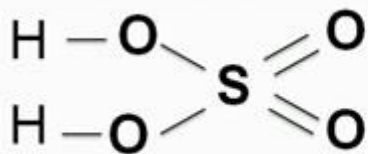
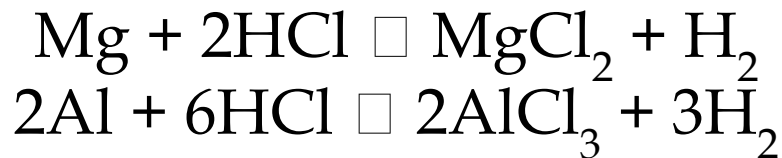


Таблица 12. Формулы некоторых кислот и кислотных остатков

Название кислоты	Формула кислоты	Кислотный остаток и его валентность
Соляная	HCl	—Cl
Азотная	HNO ₃	—NO ₃
Серная	H ₂ SO ₄	≡SO ₄
Угльная	H ₂ CO ₃	≡CO ₃
Ортофосфорная	H ₃ PO ₄	≡PO ₄

Кислоты

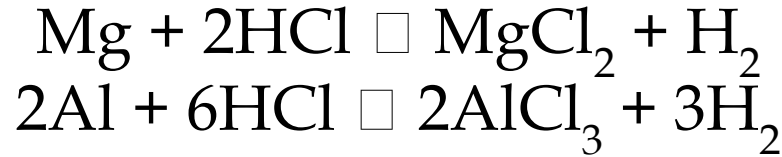


Кислотный остаток - это анион, который является второй частью формулы кислоты.

(H)						H Hydrogenium Водород	He Helium Гелий		
Li Lithium Литий	Be Beryllium Бериллий	B Borun Бор	C Carboneum Углерод	N Nitrogenium Азот	O Oxygenium Кислород	F Fluorum Фтор	Ne Neon Неон	Ar Argon Аргон	
Na Natrium Натрий	Mg Magnesium Магний	Al Aluminium Алюминий	Si Silicium Кремний	P Phosphorus Фосфор	S Sulfur Сера	Cl Chlorium Хлор	Ar Argon Аргон		
K Kalium Калий	Ca Calcium Кальций	Sc Scandium Скандий	Ti Titanium Титан	V Vanadium Ванадий	Cr Chromium Хром	Mn Manganum Марганец	Fe Ferrum Железо	Co Cobaltum Кобальт	Ni Niccolum Никель
Cu Cuprum Медь	Zn Zincum Цинк	Ga Gallium Галлий	Ge Germanium Германий	As Arsenicum Мышьяк	Se Selenium Селен	Br Bromum Бром	Kr Kryptonum Криптон		
Rb Rubidium Рубидий	Sr Strontium Стронций	Y Yttrium Иттрий	Zr Zirconium Цирконий	Nb Niobium Ниобий	Mo Molybdaenum Молибден	Tc Technetium Технеций	Ru Ruthenium Рутений	Rh Rhodium Родий	Pd Palladium Палладий
Ag Argentum Серебро	Cd Cadmium Кадмий	In Indium Индий	Sn Stannum Олово	Sb Stibium Сурьма	Te Tellurium Теллур	I Iodum Иод	Xe Xenonum Ксенон		
Cs Cesium Цезий	Ba Barium Барий	La* Lanthanum Лантан	Hf Hafnium Гафний	Ta Tantalum Тантал	W Wolframium Вольфрам	Re Rhenium Рений	Os Osmium Осмий	Ir Iridium Иридий	Pt Platinum Платина
Au Aurum Золото	Hg Hydrargyrum Ртуть	Tl Thallium Таллий	Pb Plumbum Свинец	Bi Bismuthum Висмут	Po Polonium Полоний	At Astatium Астат	Rn Radonum Радон		
Fr Francium Франций	Ra Radium Радий	Ac** Actinium Актиний	Rf Rutherfordium Фезерфордий	Db Dubnium Дубний	Sg Seaborgium Сиборгий	Bh Bohrium Борий	Hs Hassium Хассий	Mt Meitnerium Мейтнерий	
R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇		RO ₄	
			RH ₄	RH ₂	RH ₂	RH			



Кислоты



- 1) Кислотные остатки в химических реакциях обычно сохраняются и переходят из одних соединений в другие;
- 2) Валентность кислотных остатков определяется числом атомов водорода, способных замещаться атомами металлов.

The image shows a periodic table of elements with color-coded groups. A callout box for Argon (Ar) shows its electron configuration: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶. The table includes elements from Lithium (Li) to Oganesson (Og), with atomic numbers and names in Russian. The callout box for Argon (Ar) shows its electron configuration: 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶. The table is color-coded by groups: Group 1 (green), Group 2 (yellow), Groups 13-18 (various colors), and Groups 19-20 (purple).



Физические свойства.

Многие кислоты – жидкости: серная, азотная и т.д.

Некоторые твёрдые: кремниевая H_2SiO_3 , ортофосфорная H_3PO_4 , метафосфорная HPO_3 , борная H_3BO_3 .

Многие из них растворимые, кроме ...



Физические свойства.

Многие кислоты – жидкости: серная, азотная и т.д.

Некоторые твёрдые: кремниевая H_2SiO_3 , ортофосфорная H_3PO_4 , метафосфорная HPO_3 , борная H_3BO_3 .

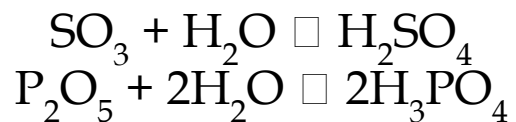
Многие из них растворимые, кроме кремниевой.

Вспоминаем: $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{HCl} = \text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$

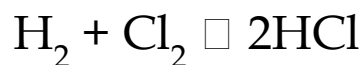


Способы получения КИСЛОТ

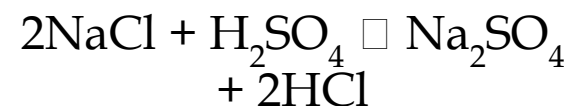
Взаимодействие
кислотных оксидов с
водой



Взаимодействие
водорода с
соответствующим
неметаллом



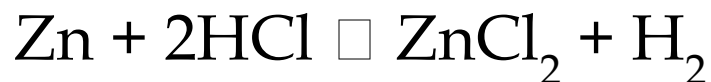
Взаимодействие
кислот с солями





Химические свойства.

1. С металлами. Если металл находится в ряду активности до водорода, то выделяется водород и образуется газ.



Li K Ca Mg **Al** Ti Cr Zn Fe Ni Sn Pb **H** Cu Ag Au

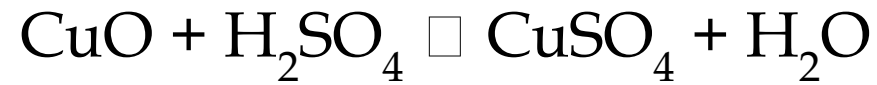


Взаимодействие с кислотами - окислителями	Активные	Средней активности	Малоактивные
	до Al	от Al до Pb	После Pb
С конц. H_2SO_4	H_2S	S (или SO_2)	SO_2
С разб. HNO_3	NH_4NO_3	NO	NO
С конц. HNO_3	N_2O	NO_2	NO_2



Химические свойства.

2. С основными оксидами. Образуется соль и вода.





Химические свойства.

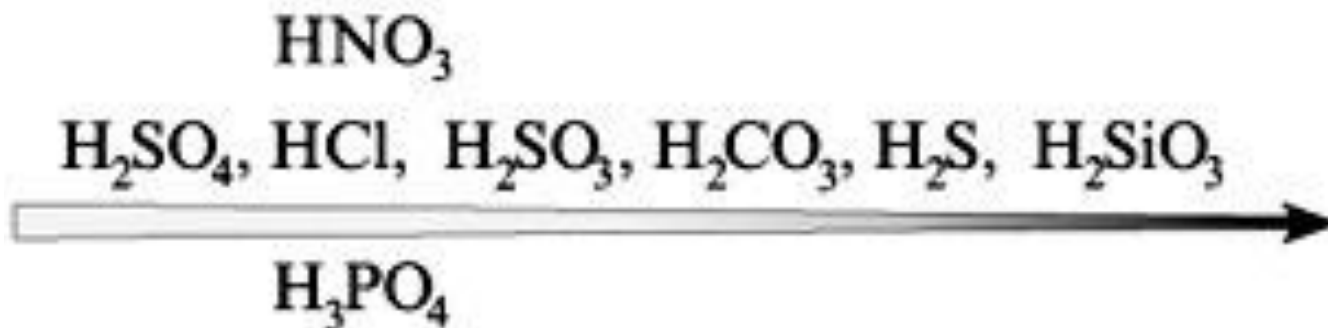
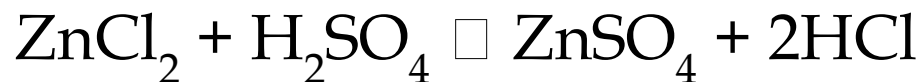
3. С основаниями. Образуется соль и вода.





Химические свойства.

4. С солями. В соответствии с рядом кислот (каждая предыдущая кислота может вытеснить из соли последующую):





Химические свойства.

5. При нагревании некоторые кислоты разлагаются.

