Дать название соединению

Дать название	Написать формулу
Cu_2O	Гидроксид меди (II)
Cr_2O_7	Гидроксид натрия
P_2O_5	Гидроксид кальция
Na_2O	Гидроксид калия
CaO	Гидроксид алюминия
K_2O	Гидроксид железа (II)
AL_2O_3	Гидроксид железа(III)
FeO	Соотнести оксид и гидроксид образованные одинаковыми ионами металла
Fe_2O_3	

Кислоты

Кислоты

- Мы познакомились с раствором хлороводорода в воде HCL – соляной кислотой.
- Кислотами могут быть не только бинарные соединения (соединения состоящие из 2-ух видов атомов), третьим элементом как правило является кислород O_2 .

Кислоты

Кислородсодержащие	***Бескислородные кислоты***
Азотная кислота HNO_3. Азотистая кислота HNO_2. Серная кислота H_2SO_4. Сернистая кислота H_2SO_3. Угольная кислота H_2CO_3. Кремниевая кислота H_2SiO_3. Фосфорная кислота H_3PO_4.	Хлороводородная кислота HCl. Фтороводородная кислота HF. Бромоводородная кислота HBr. Иодоводородная кислота HI. Сероводородная кислота H_2S.

Кислоты – сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка.

$$H \quad (NO_3)$$

Составим алгоритм определения с. о. атома неметалла, образующего кислотный остаток в молекуле кислоты:

1. ***Следует помнить!*** *Сумма степеней окисления атомов хими*ческих элементов в соединении равна нулю. С. о. кислорода –2, с.о. водорода +1.
2. Неизвестную с. о. элемента в формуле кислоты обозначаем +*x*.
3. Находим сумму степеней окисления всех химических элементов в формуле кислоты и приравниваем ее к нулю.
4. Решаем уравнения с одним неизвестным и вычисляем *x*.

С.о. атома неметалла в кислотном остатке

- Например, нужно сравнить с. о. серы в серной и сернистой кислотах.

$H_2^{+1}S^{+X}O_4^{-2}$,

$(+1)\cdot 2 + (+x) + (-2)\cdot 4 = 0$,

$+x = +6$.

С. о. серы в серной кислоте +6.

$H_2^{+1}S^{+x}O_3^{-2}$,

$(+1)\cdot 2 + (+x) + (-2)\cdot 3 = 0$,

$+x = +4$.

С. о. серы в сернистой кислоте +4.

Кислота	Соответствующий оксид неметалла
Азотная – $H^{+1}N^{+5}O_3^{-2}$	$N_2^{+5}O_5$
Азотистая – $H^{+1}N^{+3}O_3^{-2}$	$N_2^{+3}O_3$
Серная – $H_2^{+1}S^{+6}O_4^{-2}$	$S^{+6}O_3$
Сернистая – $H_2^{+1}S^{+4}O_3^{-2}$	$S^{+4}O_2$
Угольная – $H_2^{+1}C^{+4}O_3^{-2}$	$C^{+4}O_2$
Кремниевая – $H_2^{+1}Si^{+4}O_3^{-2}$	$Si^{+4}O_2$
Фосфорная – $H_3^{+1}P^{+5}O_4^{-2}$	$P_2^{+5}O_5$

По формулам кислот можно определить <u>заряд иона кислотного остатка</u>, который всегда <u>отрицательный</u> и <u>равен числу атомов водорода в кислоте</u>.

Основность кислоты

Число атомов водорода в кислоте характеризует *основность* кислоты.

Одноосновные кислоты – кислоты с одним атомом водорода, заряд иона кислотного остатка которых равен 1–.

Азотная кислота $H(NO_3)^-$.

Азотистая кислота $H(NO_2)^-$.

Хлороводородная кислота $H(Cl)^-$.

Фтороводородная кислота $H(F)^-$.

Бромоводородная кислота$H(Br)^-$.

Иодоводородная кислота $H(I)^-$.

Основность кислоты

- *Двухосновные кислоты – кислоты с двумя атомами водорода,* заряд иона кислотного остатка которых равен 2–.
- Серная кислота $H_2(SO_4)^{2-}$
- Сернистая кислота $H_2(SO_3)^{2-}$
- Угольная кислота $H_2(CO_3)^{2-}$
- Кремниевая кислота $H_2(SiO_3)^{2-}$
- Сероводородная кислота $H_2(S)^{2-}$

Основность кислоты

Трехосновные кислоты – кислоты с тремя атомами водорода, заряд иона кислотного остатка которых равен 3–

Фосфорная кислота $H_3(PO_4)^{3-}$

В водных растворах <u>бескислородные кислоты</u> образуют <u>простые ионы</u> (например, Cl^-, S^{2-}), а <u>кислородсодержащие кислоты сложные ионы</u> (например, SO_4^{2-}, NO^{3-})

Свойства кислот

- Хорошо растворимы в воде, кроме кремниевой
- Кислые на вкус (пробовать нельзя!!! опасно для жизни!!!)
- Органические и неорганические (учебник)

Техника безопасности

- При попадании кислоты на кожу или одежду немедленно сообщить педагогу
- Промыть участок кожи проточной водой
- Обработать пораженное место раствором питьевой соды
- При разбавлении кислоты водой, образуется много тепла и кислота разбрызгивается, поэтому наливать можно ***кислоту в воду*** тонкой струйкой по стеклянной палочке

Окраска индикаторов

- Окраску индикатору придают ионы растворенные в воде, *нерастворимые кислоты и основания не окрашивают индикаторы*!

Индикаторы	Окраска индикатора в среде		
	Кислой	Нейтральной	Щелочной
Лакмус	Красный	Фиолетовый	Синий
Метилоранж	Красный	Оранжевый	Желтый
Фенолфталеин			Малиновый

Выводы

1. Кислоты – сложные соединения, в состав которых входятатомы водорода и кислотный остаток.
2. По составу кислоты делятся на кислородсодержащие и бескислородные.
3. По основности кислоты делятся на одноосновные, двухосновные и трехосновные.
4. Кислоты по происхождению бывают органическими и неорганическими и имеют огромное значение в природе и жизни человека.
5. В растворах кислот кислотная среда, которая определяется индикаторами.
6. При работе с кислотами следует соблюдать правила ТБ и ОТ.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ! ПАРАГРАФ 20, ФОРМУЛЫ КИСЛОТ ВЫУЧИТЬ, КЛАССИФИКАЦИИ ВЫУЧИТЬ, ЗНАТЬ, КАК ОПРЕДЕЛИТЬ С.О. НЕМЕТАЛЛА В КИСЛОТНОМ ОСТАТКЕ, ЗАДАНИЕ В ПЕЧАТНОЙ ТЕТРАДИ