



КИСЛОТЫ. СОЛИ



Лимонная
кислота



Яблочная
кислота



Щавелева
я кислота



Муравьиная
кислота

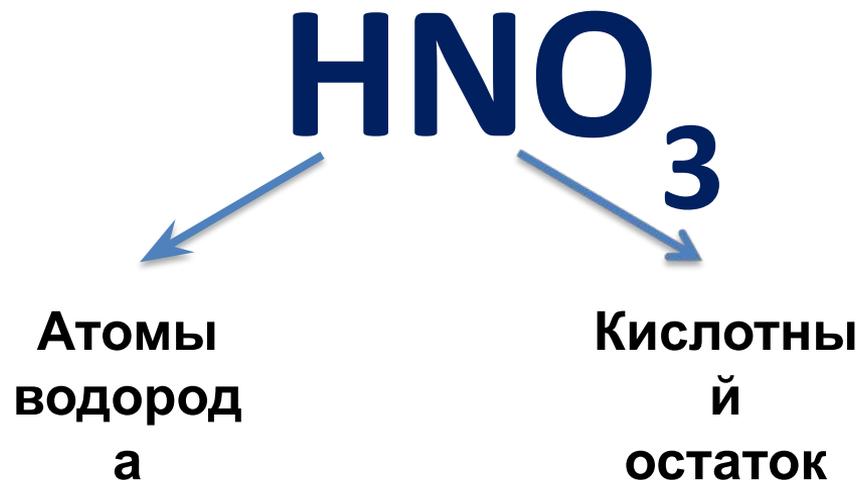


Уксусная
кислота



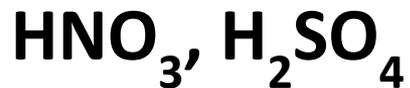
Молочная
кислота

Кислоты – сложные вещества,
состоящие из атомов водорода и
кислотного остатка



По
содержанию
кислорода

Кислородсодержащие



Бескислородные



По
растворимости
и
в воде

Растворимые в воде

**Большинство
кислот**

Нерастворимые в
воде



Летучие и
нелетучие

Летучие



Нелетучие

Большинство
кислородсодержащ
их кислот

По числу
атомов
водорода

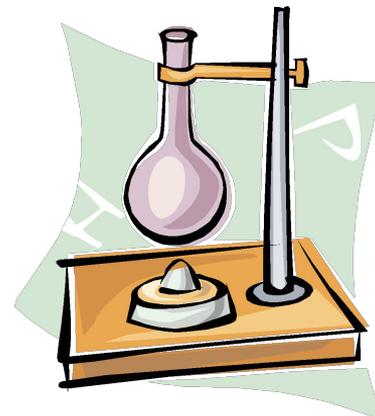
Одноосновные

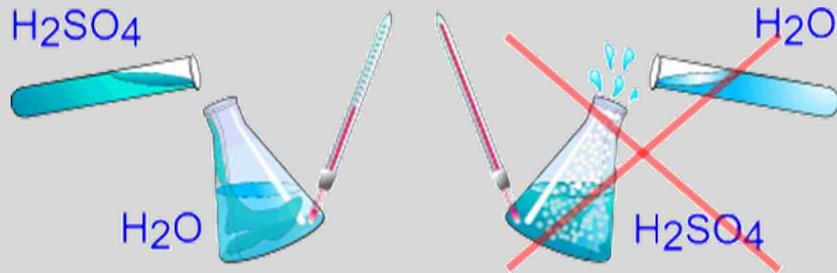


Двухосновные

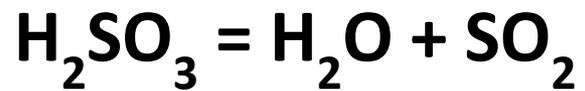
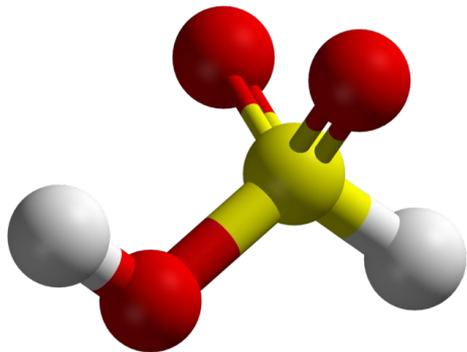
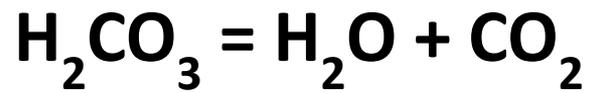
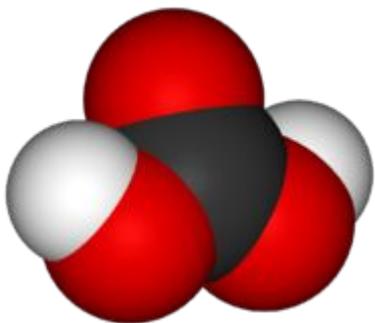


Трехосновные





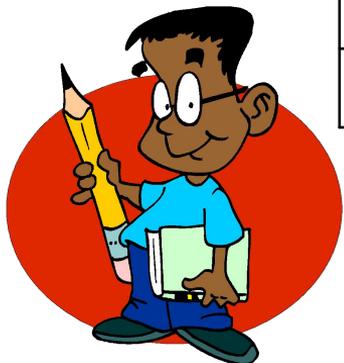
- ❖ Бесцветная, маслянистая жидкость
- ❖ Не имеет запаха
- ❖ Вдвое тяжелее воды
- ❖ Поглощает влагу из воздуха и других газов
- ❖ Обугливает древесину, ткани, кожу
- ❖ Применяют в производстве удобрений и красителей, взрывчатых веществ, медикаментов, моющих средств, при очистке керосина, нефтяных масел
- ❖ Является электролитом в аккумуляторах



Окраска индикаторов в

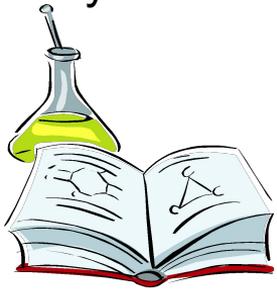
кислотах

Название индикатора	Окраска индикатора в нейтральной среде	Окраска индикатора в растворах кислот
Лакмус	Синий	Красный
Метилоранж	Оранжевый	Красный
Фенолфталеин	Бесцветный	Бесцветный

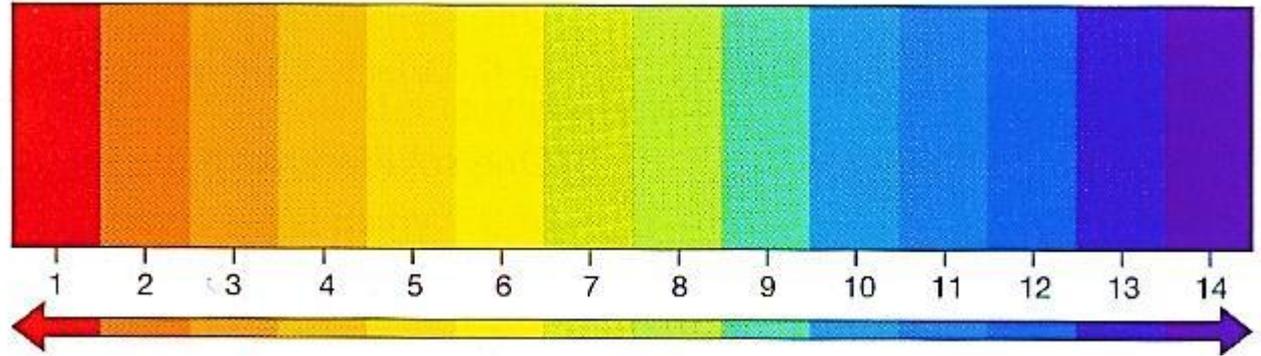




Универсальная
индикаторная
бумага



Шкала pH



Кислая
среда

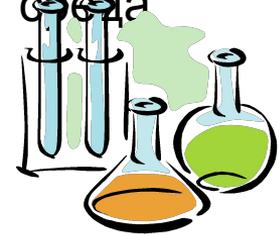
Нейтральная
среда

Щелочная
среда

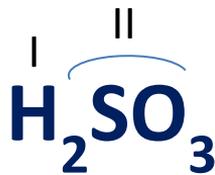
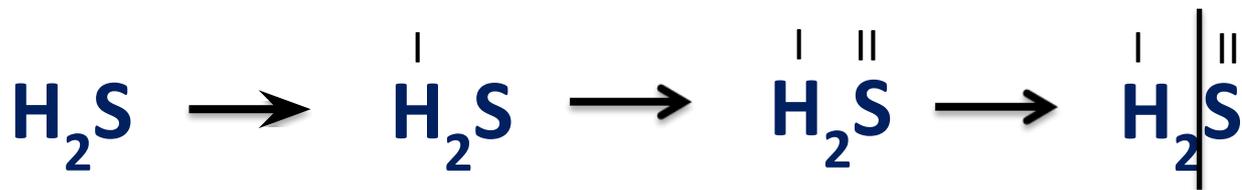
$\text{pH} = 7$ – среда нейтральная

$\text{pH} < 7$ – среда кислая

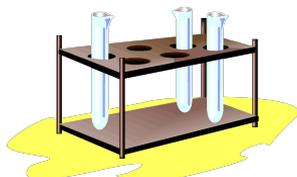
$\text{pH} > 7$ – среда щелочная

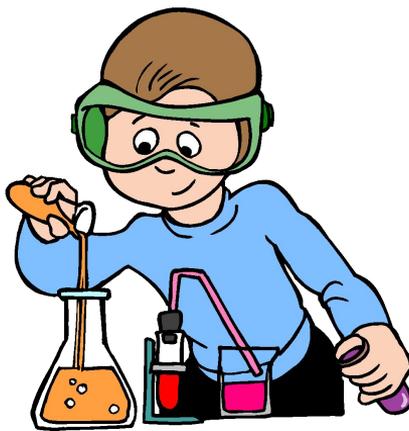


Определение валентности кислотного остатка в кислоте



Название кислоты	Формула кислоты	Название кислотного остатка
Хлороводородная (соляная)	HCl	Хлорид
Бромоводородная	HBr	Бромид
Фтороводородная (плавиковая)	HF	Фторид
Азотная	HNO ₃	Нитрат
Азотистая	HNO ₂	Нитрит
Угльная	H ₂ CO ₃	Карбонат
Кремниевая	H ₂ SiO ₃	Силикат
Сероводородная	H ₂ S	Сульфид
Сернистая	H ₂ SO ₃	Сульфит
Серная	H ₂ SO ₄	Сульфат
Ортофосфорная (фосфорная)	H ₃ PO ₄	Ортофосфат (фосфат)





СОЛ

И

Соли – сложные вещества, состоящие из атомов металла и кислотного остатка

Кислота: HCl

Кислота: H₂SO₄

NaCl

Na₂SO₄

Соли:

NaCl, MgCl₂, AlCl₃

Соли:

Na₂SO₄, MgSO₄,
Al₂(SO₄)₃

MgCl₂

MgSO₄

AlCl₃

Al₂(SO₄)₃



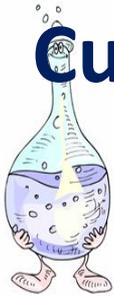
Кристаллогидраты – кристаллические вещества,

содержащие молекулы воды

Медный купорос – $\text{CuSO}_4 \cdot$

$5\text{H}_2\text{O}$ сульфат меди (II) –

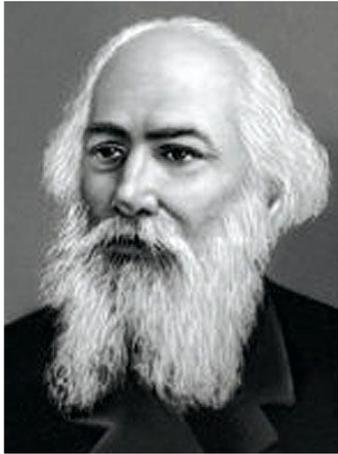
CuSO_4



Реакция солей с

металлами

Соль + металл = другая соль + другой металл



Н.Н.
Бекетов

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ
(ЭХРН)

Ряд активности металлов

Li	Cs	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Co	Ni	Sn	Pb	H ₂	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----------------	----	----	----	----	----



Восстановительная активность металлов (свойство отдавать электроны) уменьшается

Условия протекания реакций:

- ✓ Обе соли должны быть растворимыми
- ✓ Металлы не должны реагировать с водой

