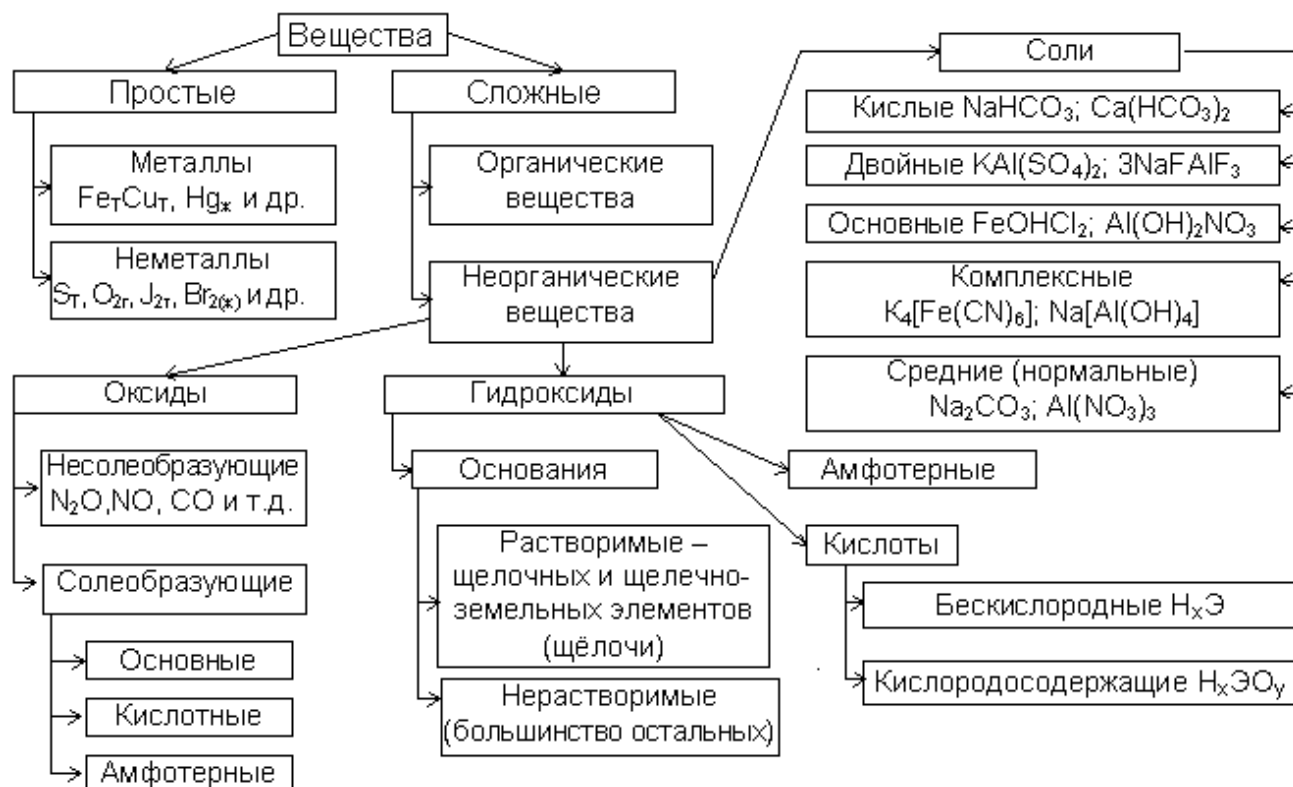


**6, 27. Классификация неорганических веществ.
 Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).
 Классификация органических веществ.
 Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).**

1) Классификация неорганических веществ.

Схема 1



Оксиды – соединения элементов с кислородом, степень окисления кислорода в оксидах всегда равна -2.

Основные оксиды образуют типичные металлы со С.О. +1,+2 (Li_2O , MgO , CaO , CuO и др.). Основным оксидам соответствуют основания (Li_2O - LiOH , CuO – $\text{Cu}(\text{OH})_2$).

Кислотные оксиды образуют неметаллы со С.О. более +2 и металлы со С.О. от +5 до +7 (SO_2 , SeO_2 , P_2O_5 , As_2O_3 , CO_2 , SiO_2 , CrO_3 и Mn_2O_7). Кислотным оксидам соответствуют кислородные кислоты (SO_2 - H_2SO_3 и др.). *Исключение: у оксидов NO_2 и ClO_2 нет соответствующих кислотных гидроксидов, но их считают кислотными.*

Амфотерные оксиды образованы амфотерными металлами со С.О. +2,+3,+4 (BeO , Cr_2O_3 , ZnO , Al_2O_3 , GeO_2 , SnO_2 и PbO).

Несолеобразующие оксиды – оксиды неметаллов со С.О.+1,+2 (CO , NO , N_2O , SiO).

Основания (основные гидроксиды) — сложные вещества, которые состоят из иона металла (или иона аммония) и гидроксогруппы (-ОН).

Кислотные гидроксиды (кислородные кислоты) - сложные вещества, которые состоят из атомов водорода и кислотного остатка.

Амфотерные гидроксиды образованы элементами с амфотерными свойствами.

Средние (нормальные) соли – сложные вещества, образованные атомами металлов, соединёнными с кислотными остатками.

Кислые соли — состоят из металла, водорода и кислотного остатка. Они получаются при нейтрализации основания избытком кислоты. Чтобы правильно назвать *кислую соль*, необходимо к названию нормальной соли прибавить приставку гидро- или дигидро- в зависимости от числа атомов водорода, входящих в состав кислой соли.

Например, KHCO_3 – гидрокарбонат калия, KH_2PO_4 – дигидроортофосфат калия

Нужно помнить, что кислые соли могут образовывать двух- и более основные кислоты, как кислородсодержащие, так и бескислородные кислоты.

Основные соли — состоят из металла, гидроксогруппы и кислотного остатка. Чтобы назвать *основную соль*, необходимо к названию нормальной соли прибавить приставку гидроксо- или дигидроксо- в зависимости от числа ОН - групп, входящих в состав соли. Например, $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ - гидроксокарбонат меди (II).

Нужно помнить, что основные соли способны образовывать лишь основания, содержащие в своём составе две и более гидроксогрупп.

Двойные соли — в их составе присутствует два различных катиона и одинаковый анион, получают кристаллизацией из смешанного раствора солей.

Смешанные соли — в их составе присутствует два различных аниона.

Гидратные соли (кристаллогидраты) — в их состав входят молекулы кристаллизационной воды. Пример: $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$.

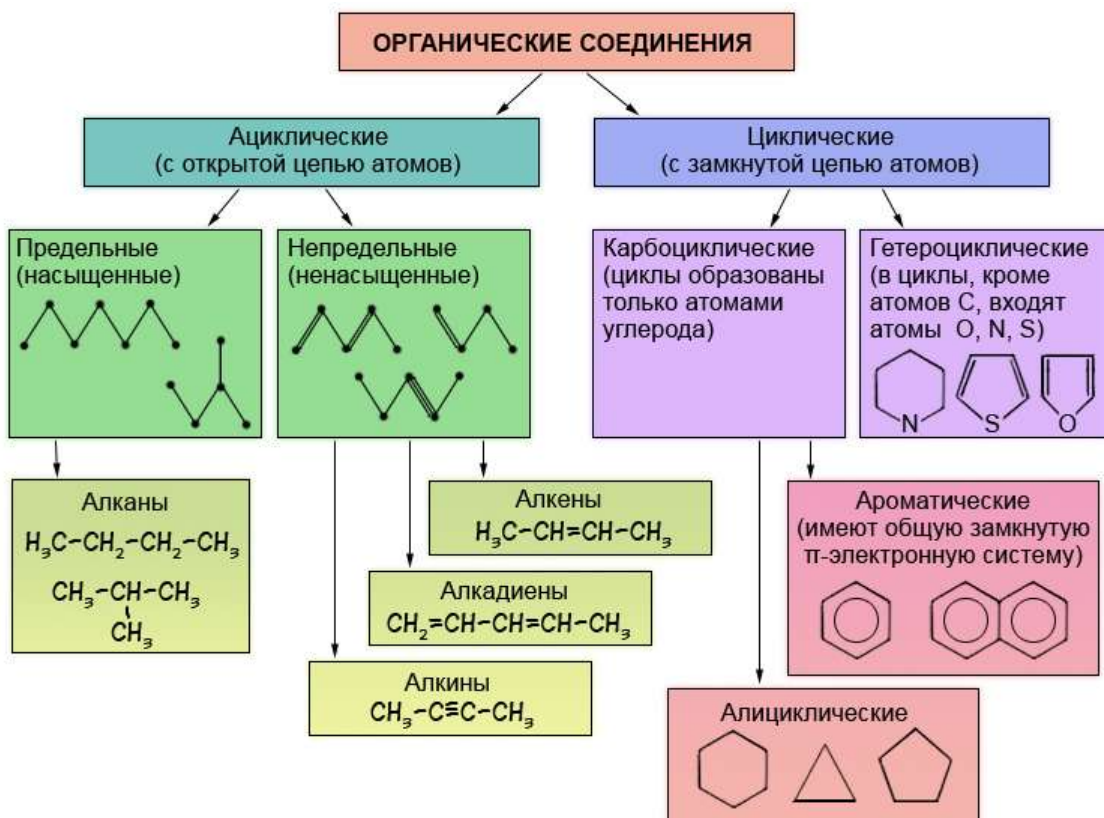
2) Тривиальные названия часто употребляемых неорганических веществ:

Название	Химическая формула
Едкий натр, каустическая сода, каустик	NaOH
Каменная соль, поваренная соль	NaCl · KCl
Сильвинит	NaCl
Пищевая сода	Na ₂ CO ₃
Глауберова соль (мирабилит)	Na ₂ SO ₄ · 10H ₂ O
Едкое кали	KOH
Поташ	K ₂ CO ₃
Известковая вода (молоко)	прозрачный раствор Ca(OH) ₂
Негашёная известь	CaO
Гашёная известь	Ca(OH) ₂
Известняк, мел, мрамор	CaCO ₃
Гипс	CaSO ₄
Доломит	CaCO ₃ · MgCO ₃
Кальциевая селитра	Ca(NO ₃) ₂
Фосфорит	Ca ₃ (PO ₄) ₂
Боксит, корунд	Al ₂ O ₃
Железная окалина (магнитный железняк)	Fe ₃ O ₄ или FeO · Fe ₂ O ₃
Бурый железняк	2Fe ₂ O ₃ · 3H ₂ O
Красный железняк	Fe ₂ O ₃
Ляпис	AgNO ₃
Синтез-газ	CO + H ₂
Угарный газ	CO
Кремнезём (кварц, кварцевый песок, кремнь)	SiO ₂
Аммиак	NH ₃
Нашатырный спирт	NH ₃ · H ₂ O
Бурый газ	NO ₂
Белый фосфор	P ₄
Фосфин	PH ₃
Сероводород	H ₂ S
Олеум	SO ₃ + H ₂ SO ₄
Пирит (серный колчедан, железный колчедан)	FeS ₂
Сернистый ангидрид, сернистый газ	SO ₂
Плавиковая кислота	HF

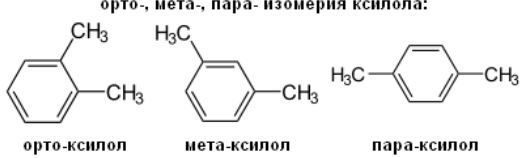
3) Классификация органических соединений по ФГ.

<u>C_xH_y</u> (нет ФГ)	<u>О-содержащие</u>	<u>N-содержащие</u>	<u>Галогенопроизводные</u>
алканы	спирты (одно- и многоатомные)	нитросоединения	
алкены	фенолы	амины	
алкины	альдегиды	АМК	
циклоалканы	кетоны	белки	
алкадиены	карбоновые кислоты		
арены	эфиры (простые и сложные)		
	жиры		
	мыла		
	углеводы		

4) Классификация органических соединений по строению углеродного скелета



5) Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)

Название по тривиальной номенклатуре	Название по международной номенклатуре	Формула
Хлороформ	трихлорметан	CHCl_3
Дивинил	бутадиен - 1,3	$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$
Изопрен	2- метилбутадиен - 1,3	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 = \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
Ксилол	диметилбензол	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)_2$ орто-, мета-, пара- изомерия ксилола:  орто-ксилол мета-ксилол пара-ксилол
Стирол	винилбензол	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH} = \text{CH}_2$
Муравьиный альдегид (формальдегид, формалин)	метаналь	HCHO или H_2CO
Уксусный альдегид (ацетальдегид)	этаналь	CH_3CHO
Метиловый (древесный) спирт	метанол	$\text{CH}_3 - \text{OH}$
Этиловый (винный) спирт	этанол	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
Этиленгликоль	этандиол-1,2	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
Глицерин	пропантриол-1, 2, 3	$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$
Муравьиная кислота	метановая	$\text{H} - \text{COOH}$
Уксусная кислота	этановая	$\text{CH}_3 - \text{COOH}$
Пропионовая кислота	пропановая	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
Пальмитиновая кислота	гексадекановая	$\text{C}_{15}\text{H}_{31} - \text{COOH}$
Олеиновая кислота	октадецен-9-овая	$\text{C}_{17}\text{H}_{33} - \text{COOH}$
Стеариновая кислота	октадекановая	$\text{C}_{17}\text{H}_{35} - \text{COOH}$
Фенол	карболовая кислота	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{OH}$
Толуол	метилбензол	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_3$
Анилин	фениламин	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH}_2$
Бензиловый спирт	фенилметанол	$\text{C}_6\text{H}_5 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
Бензальдегид	бензойный альдегид	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CON}$
Пропанон	ацетон, диметилкетон	$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$