



Задание 1



Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
Электронная конфигурация внешнего и предвнешнего слоя									
$3d^1 4s^2$	$3d^2 4s^2$	$3d^3 4s^2$	$3d^5 4s^1$	$3d^5 4s^2$	$3d^6 4s^2$	$3d^7 4s^2$	$3d^8 4s^2$	$3d^{10} 4s^1$	$3d^{10} 4s^2$
Высшая степень окисления									
+3	+4	+5	+6	+7	+6	+3	+2	+2	+2

Внешние электроны – $4s$ -электроны
Валентные электроны – $4s$ -электроны + $3d$ -электроны



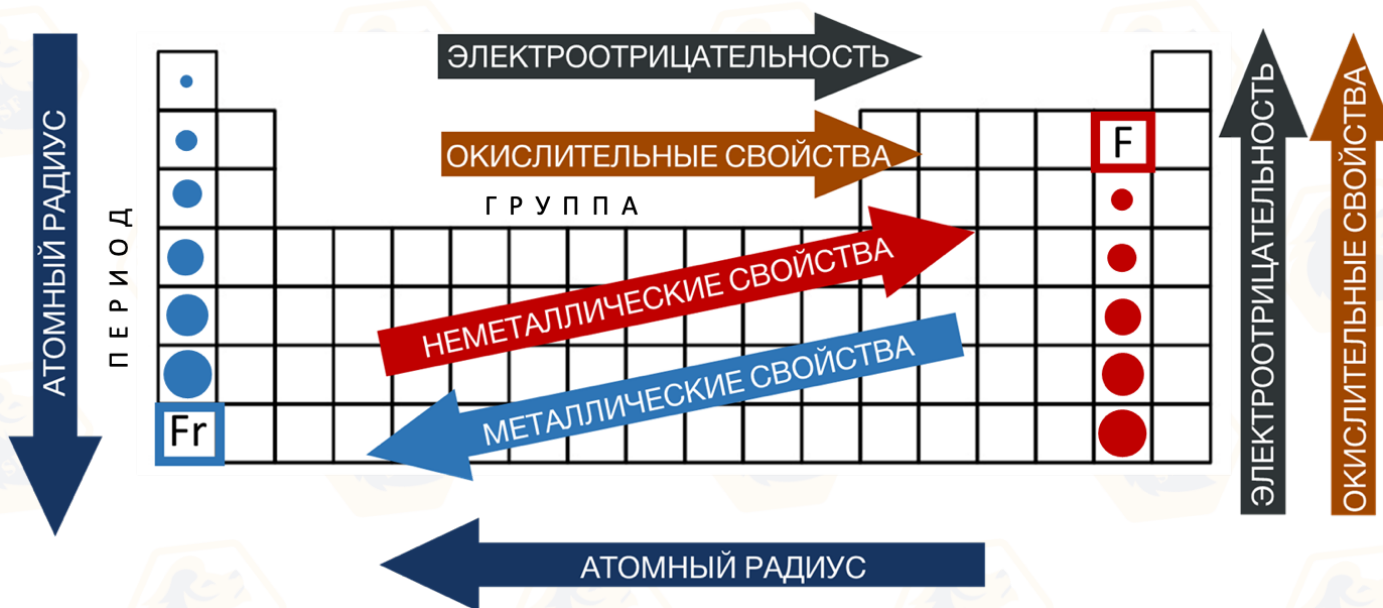
Задание 2



ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТЬ — способность атомов в молекуле смещать к себе электроны соседних атомов.

СЛЕВА НАПРАВО УСИЛИВАЮТСЯ **ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ** свойства, а при движении **СВЕРХУ ВНИЗ** — **ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ** свойства элементов.

НЕМЕТАЛЛЫ — **ОКИСЛИТЕЛИ**, т.е. забирают электроны, **МЕТАЛЛЫ** — **ВОССТАНОВИТЕЛИ**, т.е. отдают электроны.





Задание 3



Элемент	Валентность
H, F, Li, K, Na, Rb, Cs, F	I
O, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Zn	II
B, Al	III
C, Si	II, IV
Cu	I, II
Fe	II, III
Cr	II, III, VI
Mn	II, IV, VI, VII
S	II, IV, VI
N	III, IV
P	III, V
Cl, Br, I	I, III, V, VII

Валентность – способность атомов химического элемента образовывать определенное число ковалентных связей с другими атомами.

Практически всегда валентность равна номеру группы, но есть **ИСКЛЮЧЕНИЯ**,
которые нужно запомнить – N, O, F, Fe, Cu!



Задание 4



	Тип химической связи	Между кем образуется?	Механизм образования	Примеры
Ковалентная	Ковалентная неполярная	между атомами ОДИНАКОВЫХ неметаллов	Обменный механизм образования связи	$H_2, N_2, O_2, O_3, F_2, Cl_2, Br_2, I_2, S, C, P, H_2O_2, Na_2O_2$ в углеводородах между атомами C
	Ковалентная полярная	между атомами РАЗНЫХ неметаллов	Обменный механизм образования связи	$CO_2, NH_3, HCl, H_2SO_4, CH_3COOH, NH_4Cl$
			Донорно-акцепторный механизм образования связи	$NH_4Cl (NH_4^+), PH_4Cl (PH_4^+), H_3O^+$ CO, O_3, HNO_3, N_2O_5 $CH_3-NH_3^+$, во всех комплексных соединениях (Эти примеры выучить наизусть)
	Ионная	между ионом металла (или NH_4^+) и неметалла	Электростатическое притяжение ионов	соли, оксиды металлов, основания: $NH_4Cl, CaC_2, Al_2O_3, NaOH, Na_2CO_3, NaH$
	Металлическая	между ионами металлов и свободными электронами	Электростатическое притяжение ионов металлов и свободных электронов	все металлы Li, Mg, Fe, Zn, Au и др.
	Водородная (межмолекулярная)	между водородом одной молекулы и F, O, N другой молекулы	Электростатическое взаимодействие	$HF, H_2O, NH_3, C_2H_5OH, CH_3COOH$, фенолы, амины, анилин, аминокислоты

Обменный механизм образования ковалентной связи – механизм, при котором на образование одной электронной пары от каждого атома предоставляется по одному неспаренному электрону.

Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи - это способ образования ковалентной связи между двумя атомами или группой атомов, осуществляемый за счет неподеленной пары электронов атома-донора и свободной орбитали атома-акцептора.



Задание 5



Гидроксид металла	Гидроксид неметалла
Степень окисления металла равна +1, +2 → основание	ВСЕГДА КИСЛОТА
НО $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Sn}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$ амфотерные гидроксиды	
Степень окисления металла равна +3, +4 → амфотерный гидроксид	
ПОМНИ , что $\text{Be}(\text{OH})_2$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Sn}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$ тоже амфотерные гидроксиды	ВСЕГДА КИСЛОТА
Степень окисления металла равна +5, +6, +7 → кислота	