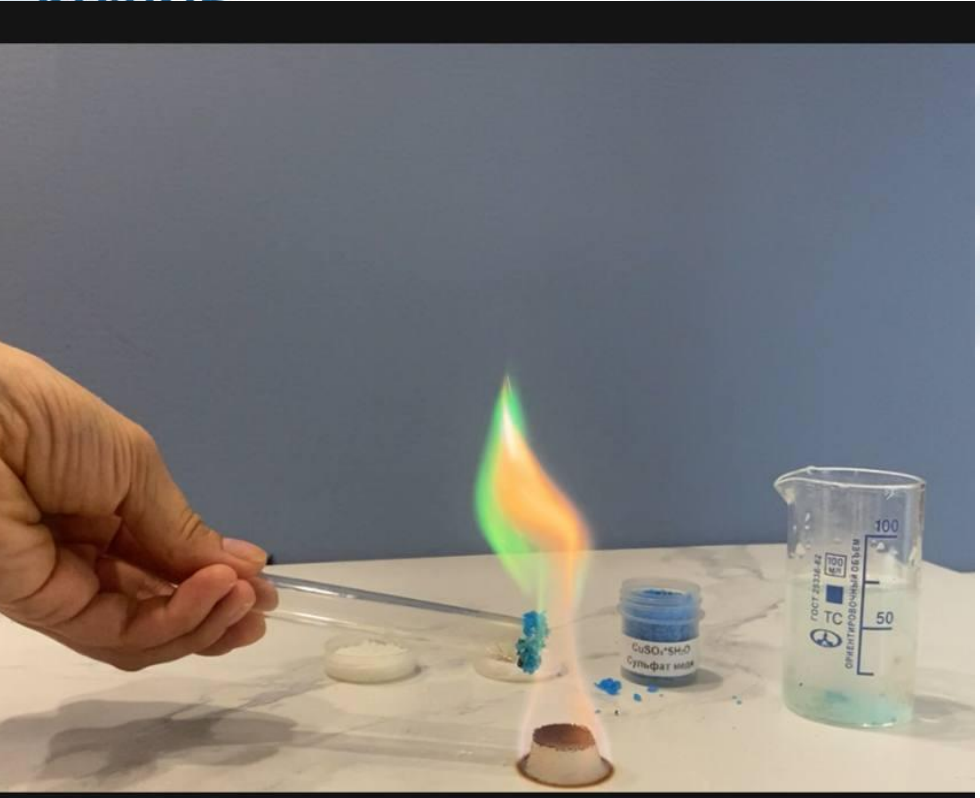
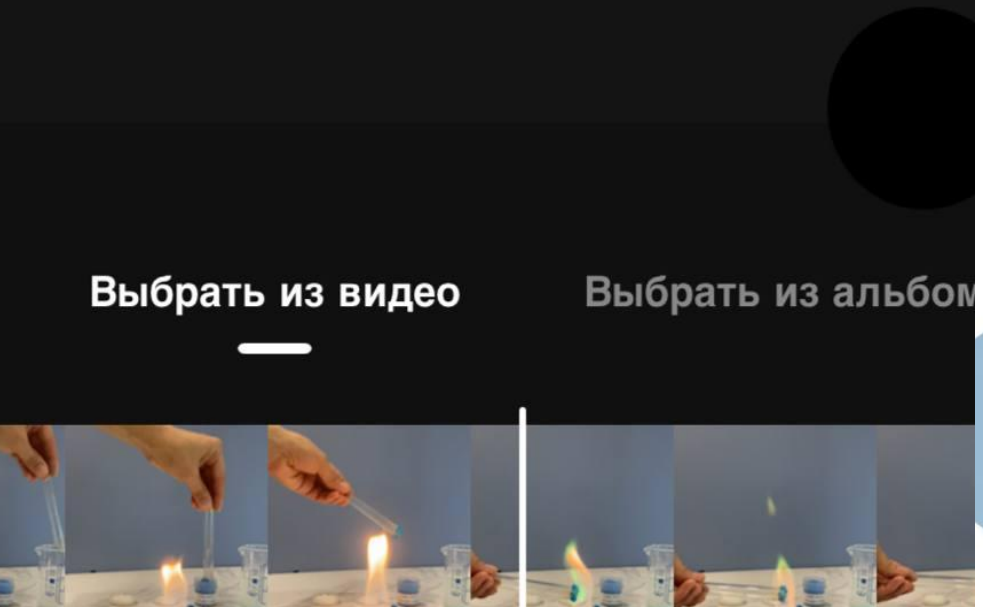


всем по колбе





1. Соединение спирта с водой

медицинский спирт+вода, мерный стакан

2. Скорость движения молекул

Стакан с холодной и горячей водой, раствор с краской, пипетка

3. Пламя металлов

Открытый огонь+борная кислота (аптека)+соли (поваренная соль, сода, медный купорос (хоз.магазин), хлористый калий (для сыроварения)

4. Вес и объем воздуха

Метровая планка+пластилин+шарик воздушный
Шарик с гелием, второй шарик, бутылка, сода и уксус
Стакан, бумажное полотенце, тазик с водой

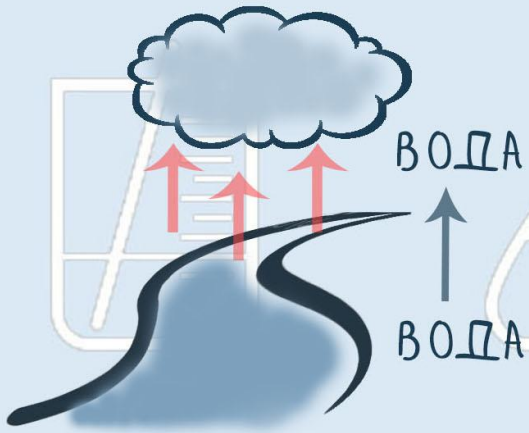
ВСЕМ ПО КОЛБЕ

всем по колбе

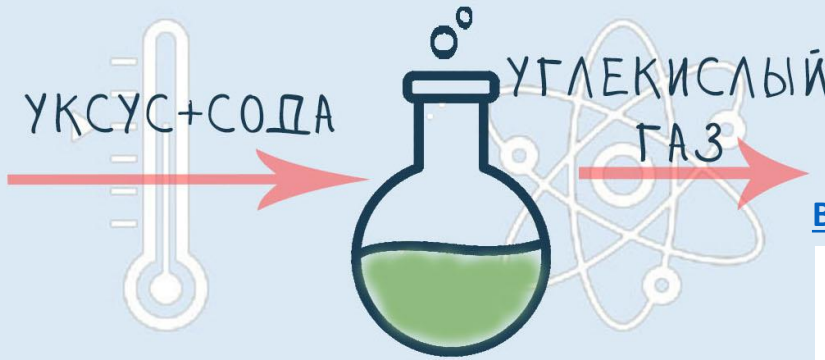
ХИМИЯ – НАУКА О ПРЕВРАЩЕНИИ ВЕЩЕСТВ

ПРОЦЕССЫ

ФИЗИЧЕСКИЕ



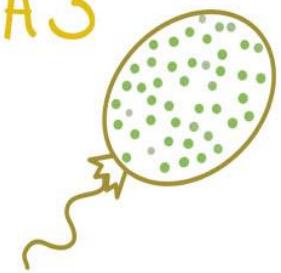
ХИМИЧЕСКИЕ



ВСЕМ ПО КОЛБЕ

АТОМ И МОЛЕКУЛА

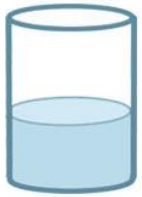
ГАЗ



N_2, O_2, H_2

CO_2, NO_2

ЖИДКОСТЬ



Hg

H_2O, H_2SO_4

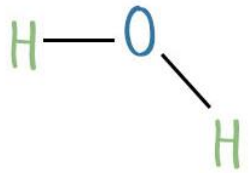
ТВЕРДОЕ ВЕЩЕСТВО



$NaCl$, $CaCO_3$

МОЛЕКУЛЫ СОСТОЯТ ИЗ АТОМОВ.

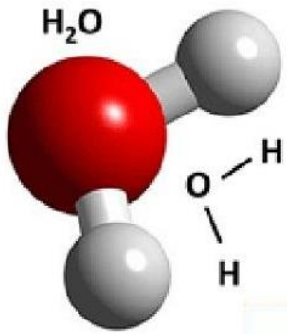
ВСЕ ВИДЫ АТОМОВ СОБРАНЫ В ТАБЛИЦЕ МЕНДЕЛЕЕВА



МОЛЕКУЛА ВОДЫ СОСТОИТ ИЗ ДВУХ АТОМОВ H И АТОМА O.

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

АТОМ

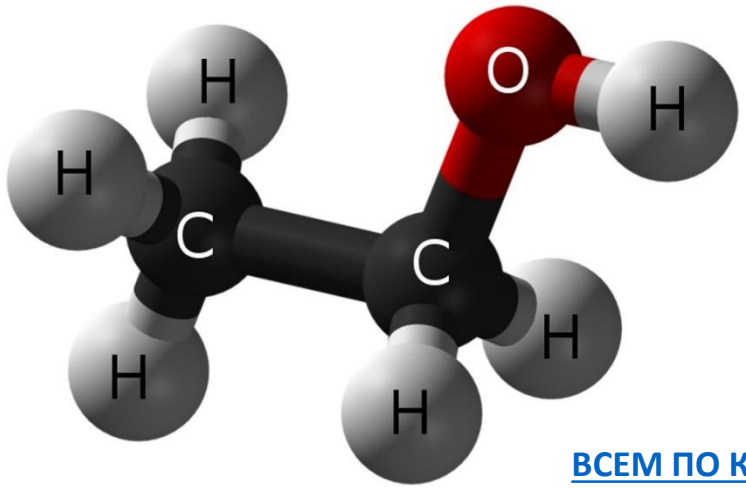


Самая маленькая частица вещества, *atomos*- неделимый
Все типы атомов собраны в т. Менделеева

C_2H_5OH

МОЛЕКУЛА

Несколько атомов, которые соединены химической связью. Молекула – наименьшая частица вещества, которая обладает всеми его свойствами



H_2O

ИНДЕКС

Показывает сколько атомов данного химического элемента входит в молекулу

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

Группа

= количество валентных электронов

Период

= количество электронных орбиталей

Название элемента и символ

Порядковый номер

= количество протонов

= количество электронов

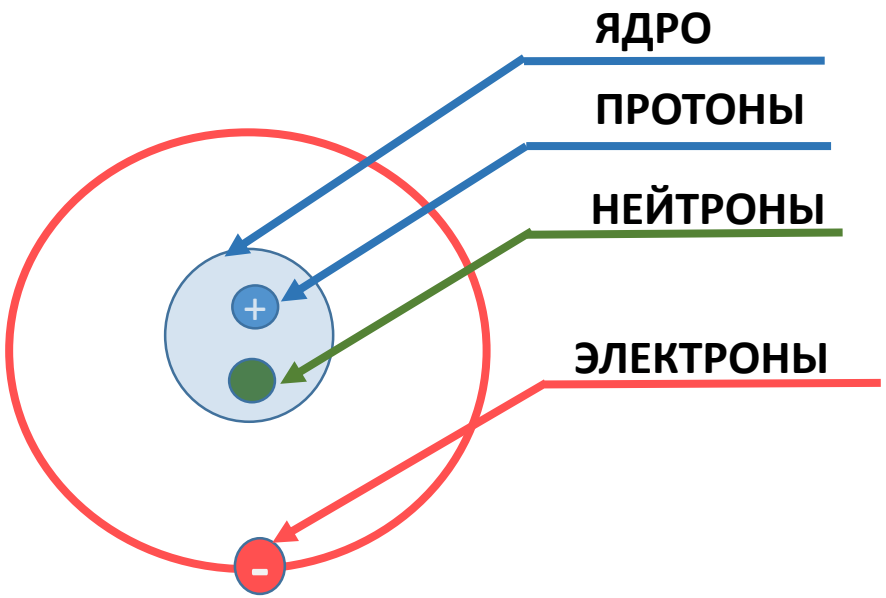
Распределение электронов по орбиталям

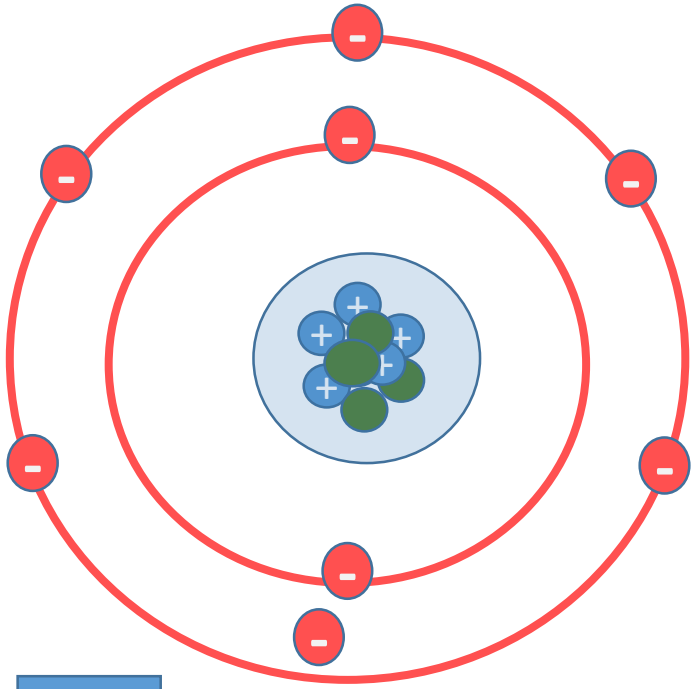


ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ								
		A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A	B
1	1	H 1 1.00794 Hydrogenium Водород							He 2 4.002602 Helium Гелий	
2	2	Li 3 6.941 Lithium Литий	Be 4 9.0122 Beryllium Бериллий	B 5 10.811 Borum Бор	C 6 12.011 Carboneum Углерод	N 7 14.007 Nitrogenium Азот	O 8 15.999 Oxygenium Кислород	F 9 18.998 Fluorum Фтор	Ne 10 20.179 Neon Неон	
3	3	Na 11 22.990 Natrium Натрий	Mg 12 24.305 Magnesium Магний	Al 13 26.982 Aluminium Алюминий	Si 14 28.086 Silicium Кремний	P 15 30.974 Phosphorus Фосфор	S 16 32.066 Sulfur Сера	Cl 17 35.453 Chlorium Хлор	Ar 18 39.948 Argon Аргон	
4	4	K 19 39.098 Kalium Калий	Ca 20 40.08 Calcium Кальций	Sc 21 44.956 Scandium Скандий	Ti 22 47.90 Titanium Титан	V 23 50.941 Vanadium Ванадий	Cr 24 51.996 Chromium Хром	Mn 25 54.938 Manganum Марганец	Fe 26 55.847 Ferrum Железо	Co 27 58.933 Cobaltum Кобальт / Ni 28 58.70 Niccolum Никель
	5	Cu 29 63.546 Cuprum Медь	Zn 30 65.39 Zincum Цинк	Ga 31 69.72 Gallium Галий	Ge 32 72.59 Germanium Германий	As 33 74.992 Arsenicum Мышьяк	Se 34 78.96 Selenium Селен	Br 35 79.904 Bromum Бром	Kr 36 83.80 Krypton Криптон	
5	6	Rb 37 85.468 Rubidium Рубидий	Sr 38 87.62 Strontium Стронций	Y 39 88.906 Yttrium Иттрий	Zr 40 91.22 Zirconium Цирконий	Nb 41 92.906 Niobium Ниобий	Mo 42 95.94 Molybdaenum Молибден	Tc 43 97.91 Technetium Технеций	Ru 44 101.07 Ruthhenium Рутений	Rh 45 102.906 Rhodium Родий / Pd 46 106.4 Palladium Палладий
	7	Ag 47 107.868 Argentum Серебро	Cd 48 112.41 Cadmium Кадмий	In 49 114.82 Indium Индий	Sn 50 118.71 Stannum Олово	Sb 51 121.75 Stibium Сурьма	Te 52 127.60 Tellurium Теллур	I 53 126.9045 Iodum Иод	Xe 54 131.29 Xenon Ксенон	
6	8	Cs 55 132.905 Cesium Цезий	Ba 56 137.33 Barium Барий	La* 57 138.9055 Lanthanum Лантан	Hf 72 178.49 Hafnium Гафний	Ta 73 180.9479 Tantalum Тантал	W 74 183.85 Wolframium Вольфрам	Re 75 186.207 Rhenium Рений	Os 76 190.2 Osmium Осмий	Ir 77 192.22 Iridium Иридий / Pt 78 195.08 Platinum Платина
	9	Au 79 196.967 Aurum Золото	Hg 80 200.59 Hydrargyrum Ртуть	Tl 81 204.38 Thallium Таллий	Pb 82 207.19 Plumbum Свинец	Bi 83 208.980 Bismuthum Висмут	Po 84 209.98 Polonium Полоний	At 85 209.99 Astatium Астат	Rn 86 [222] Radon Радон	
7	10	Fr 87 [223] Francium Франций	Ra 88 [226] Radium Радий	Ac** 89 [227] Actinium Актиний	Rf 104 [261] Rutherfordium Резерфордий	Db 105 [262] Dubnium Дубний	Sg 106 [263] Seaborgium Сиборгий	Bh 107 [262] Bohrium Борий	Hs 108 [265] Hassium Хассий	Mt 109 [266] Meitnerium Мейтнерий / 110 [269]
ФОРМУЛЫ ВЫСШИХ ОКСИДОВ		R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4	
ФОРМУЛЫ ЛЕТУЧИХ ОДНОРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ					RH_4	RH_3	RH_2	RH		
ЛАНТАНОИДЫ*					Ce 58 140.12 Cerium Церий	Pr 59 140.908 Praseodymium Празеодим	Nd 60 144.24 Neodymium Неодим	Pm 61 144.91 Prometium Прометий	Sm 62 150.36 Samarium Самарий	Eu 63 151.96 Europium Европий / Gd 64 157.25 Gadolinium Гадолиний
					Tb 65 158.926 Terbium Тербий	Dy 66 162.50 Dysprosium Диспрозий	Ho 67 164.930 Holmium Гольмий	Er 68 167.26 Erbium Эрбий	Tm 69 168.934 Thulium Тулий	Yb 70 173.04 Ytterbium Иттербий / Lu 71 174.967 Lutetium Лютеций
АКТИНОИДЫ**					Th 90 232.038 Thorium Торий	Pa 91 231.04 Protactinium Протактиний	U 92 238.03 Uranium Уран	Np 93 237.05 Neptunium Нептуний	Pu 94 244.06 Plutonium Плутоний	Am 95 243.06 Americium Америций / Cm 96 247.07 Curium Кюрий
					Bk 97 247.07 Berceliium Берклий	Cf 98 251.08 Californium Калифорний	Es 99 252.08 Einsteinium Эйнштейний	Fm 100 257.10 Fermium Фермий	Md 101 258.10 Mendelevium Менделевий	No 102 259.10 Nobelium Нобелий / Lr 103 260.10 Lawrencium Лауренсий

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

СТРОЕНИЕ АТОМА



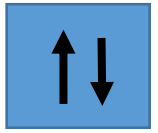


Водород 1

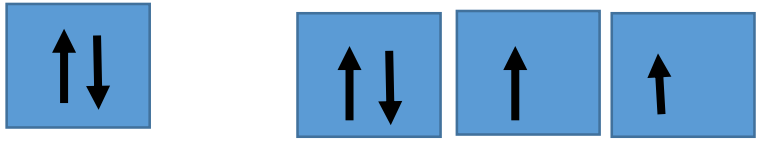


Кислород

1



2

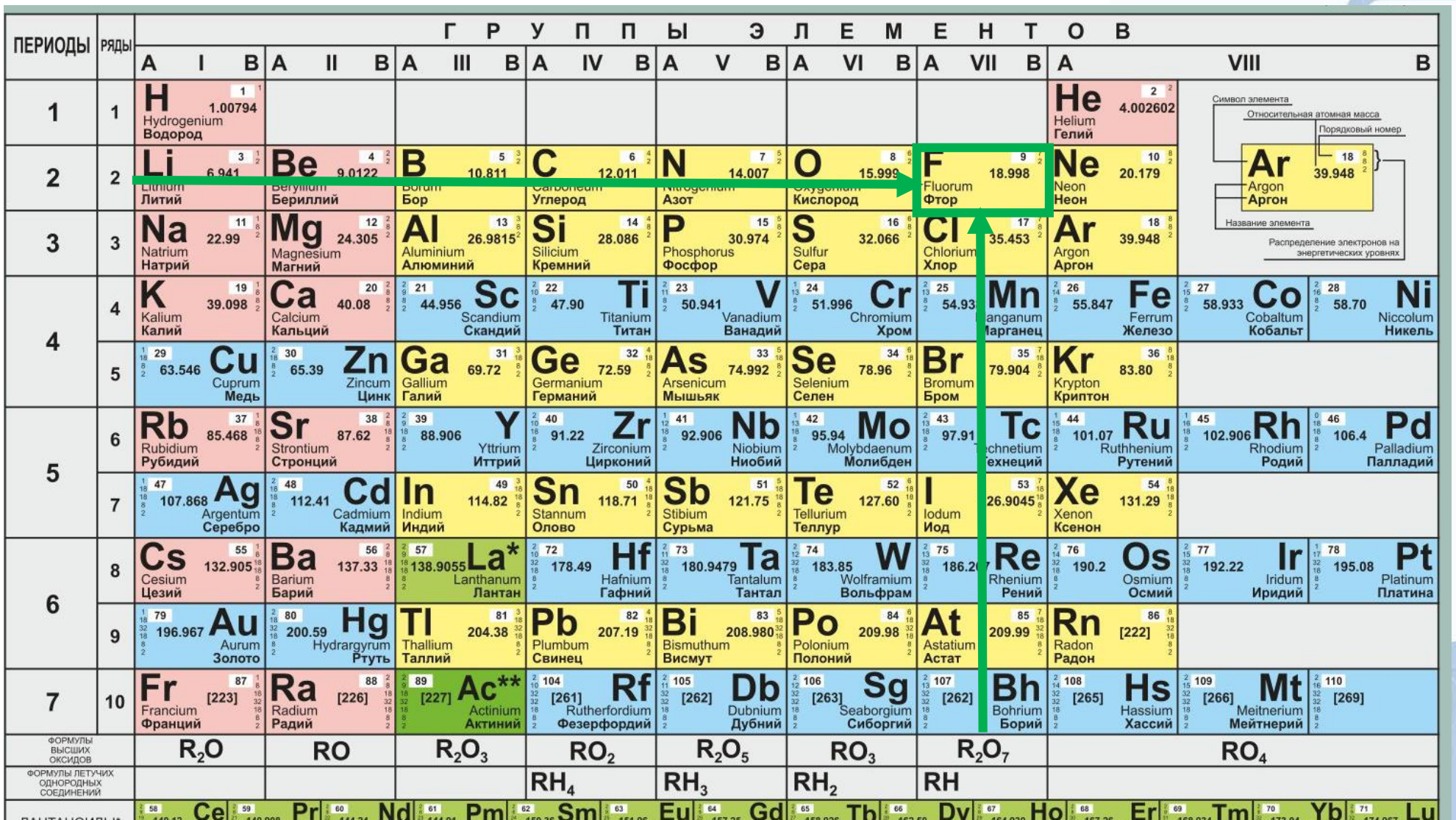


Валентные электроны – электроны, которые находятся на внешней орбитали, эти электроны участвуют в образовании химической связи.

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

Электроотрицательность - это способность

атома притягивать валентные электроны другого атома



ВСЕМ ПО КОЛБЕ

Плавиковый шпат (флюорит)



К. Шееле







швед Карл Вильгельм Шееле (1742–1786),
англичане Хэмфри Дэви (1778–1829) и Джордж Гор (1826–1908),
французские учёные Андре-Мари Ампер (1775–1836),
Жозеф-Луи Гей-Люссак (1778–1850),
Луи Жак Тенар (1777–1857),
Эдмон Фреми (1814–1894) и Джером Никлес (1820–1869),
бельгиец Полен Луе (1818–1850),
братья Томас и Джордж Нокс из Ирландии

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

Хлор (Cl_2)



Рис. 4. Германские войска пускают газ из баллонов во время газовой атаки

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

всем по колбе



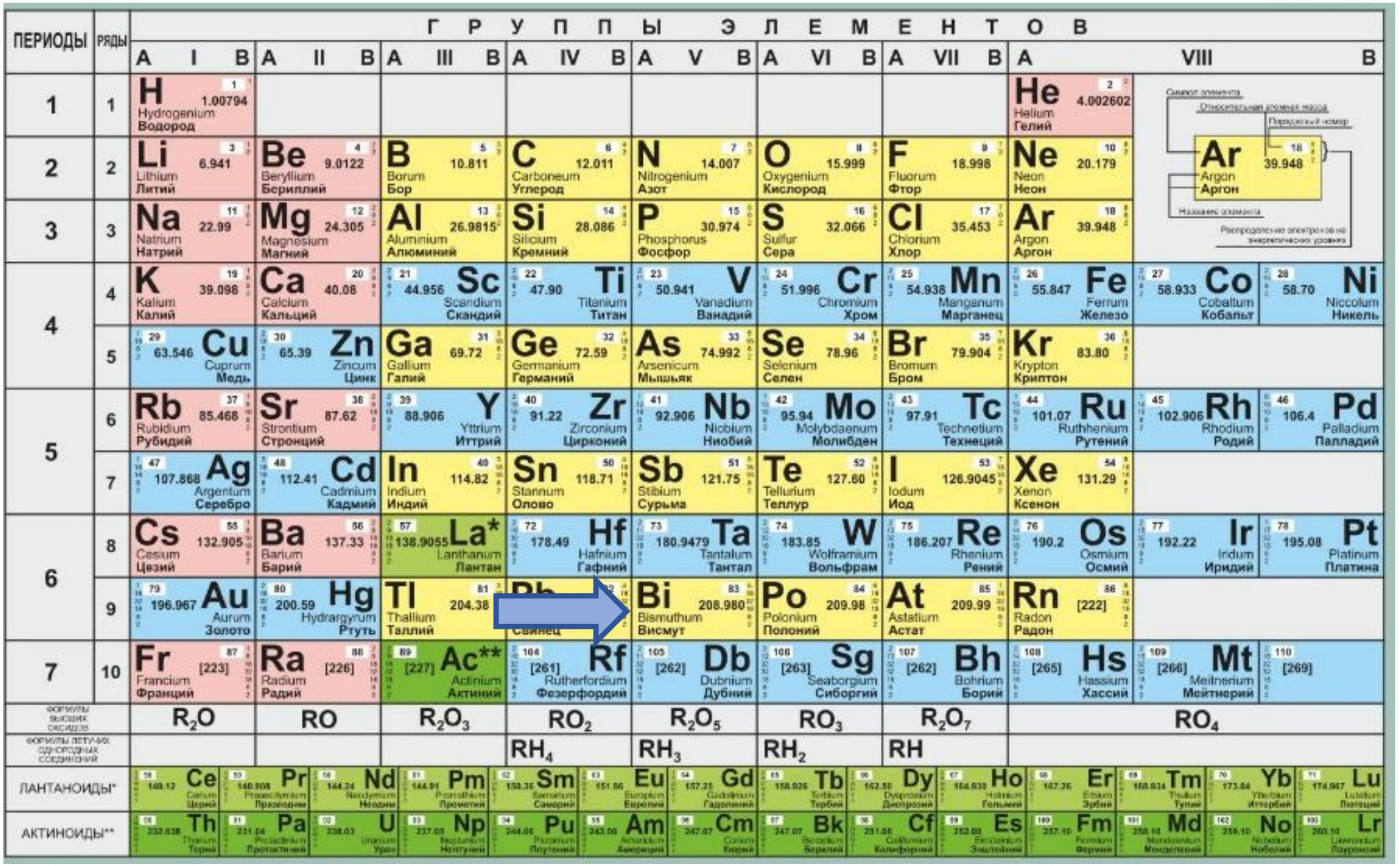
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

Li	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Cr	Zn	Fe	Co	Sn	Pb	H	Cu	Hg	Ag	Au

← ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ

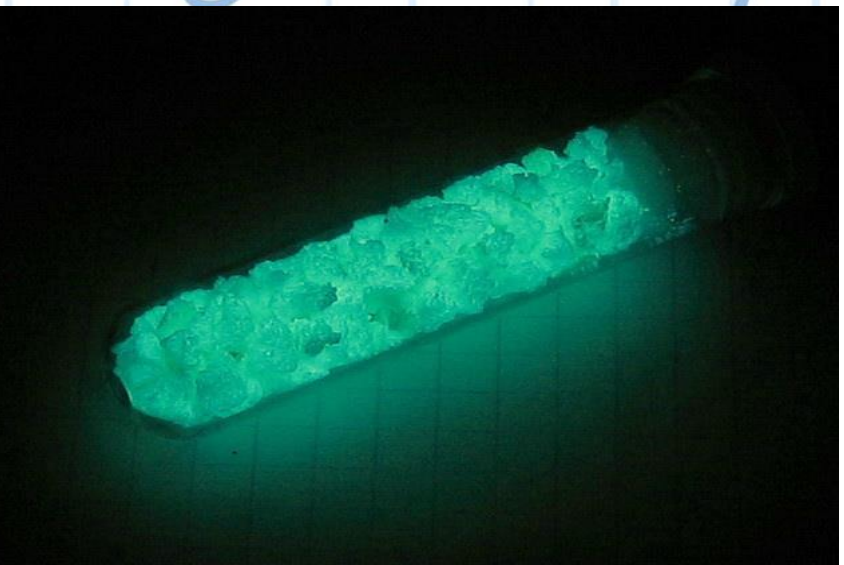
ОКИСЛИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ →

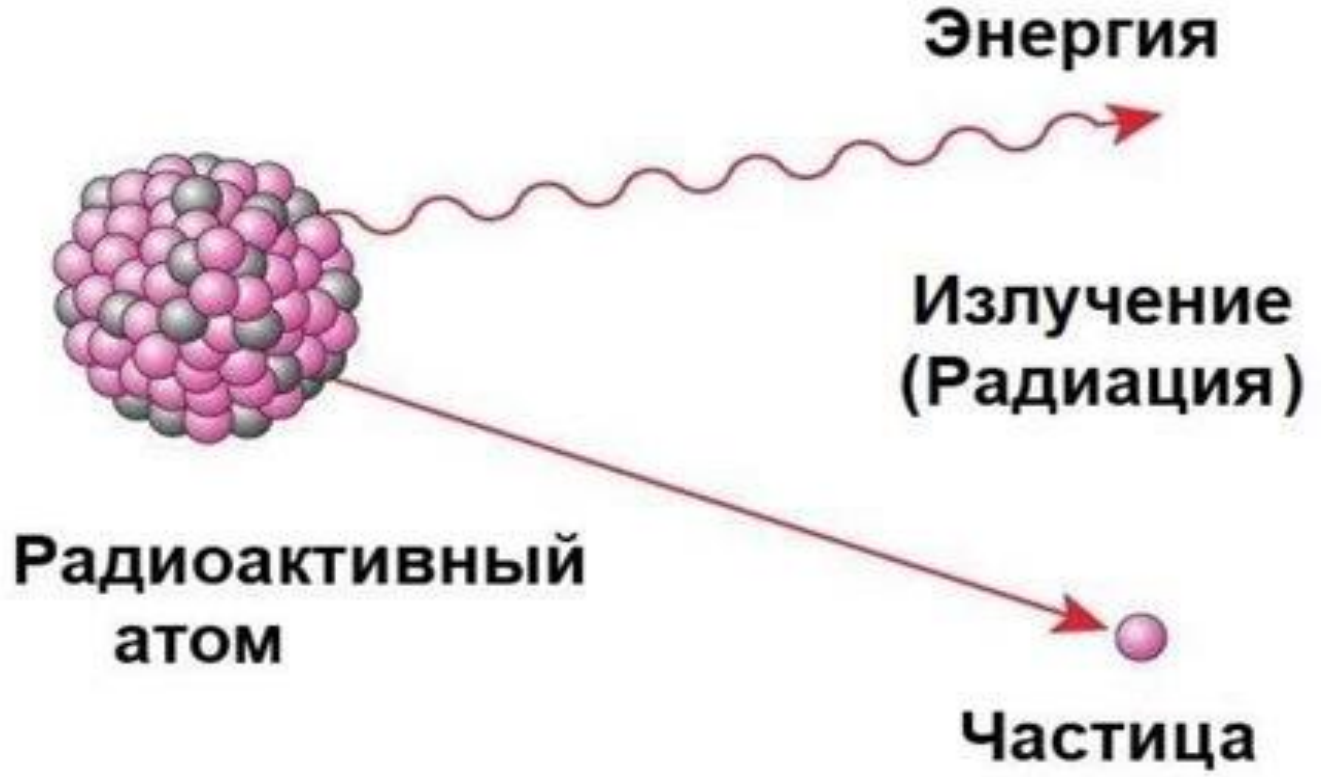
ВСЕМ ПО КОЛБЕ



ВСЕМ ПО КОЛБЕ

РАДИОАКТИВНОСТЬ – это активное излучение, которое возникает в результате разложения ядер.



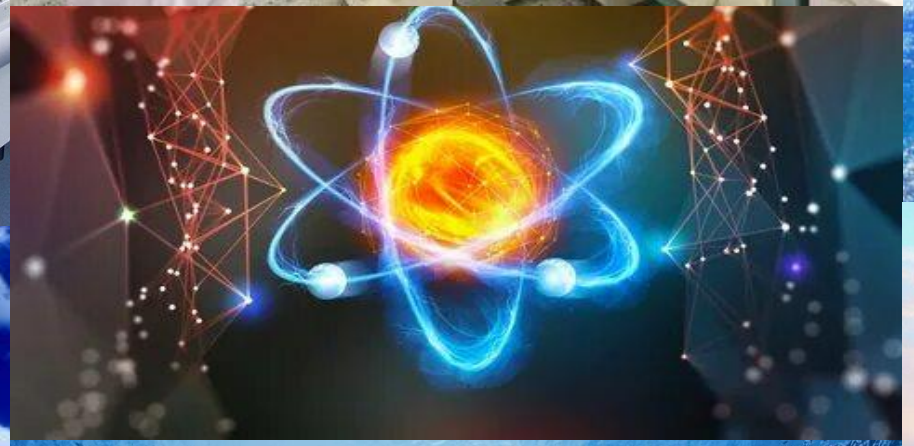


ВСЕМ ПО КОЛБЕ









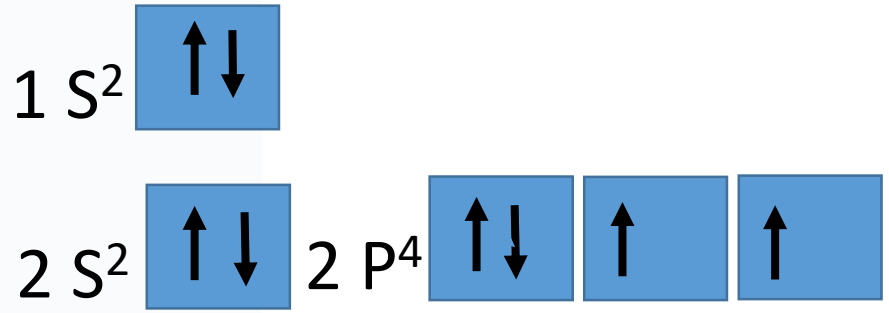


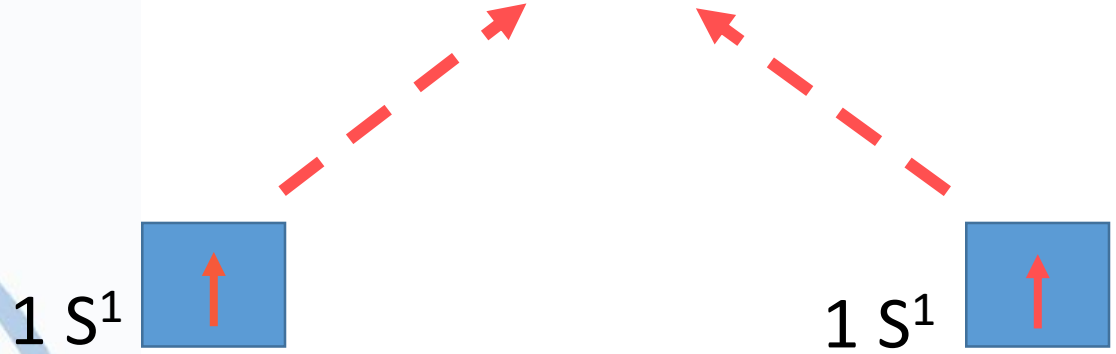


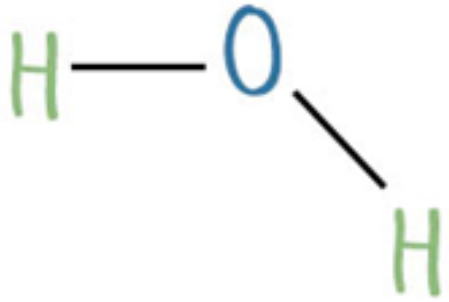


[ВСЕМ ПО КОЛБЕ]

Правило октета - атомы удовлетворяют свою потребность в достижении 8-электронной валентной оболочки*.





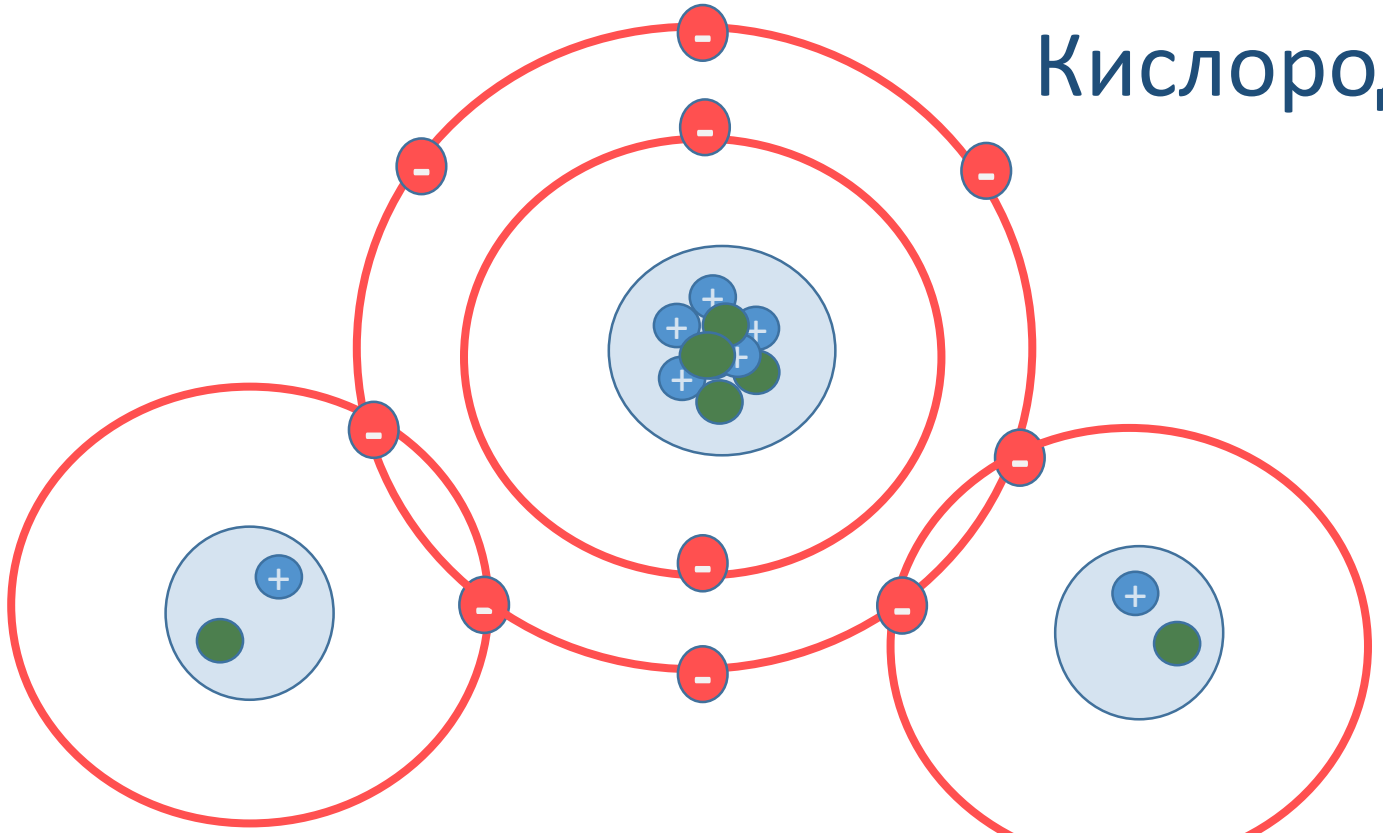


Обобщение электронов – основа образования **химической связи.**

* Правило дуплета для водорода и правило 18-ти электронов для переходных металлов

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

Как выглядит образование химической связи



ВСЕМ ПО КОЛБЕ

Валентность – количество химических связей, которые может образовать атом

Римские цифры
I – один
II – два
III – три
IV – четыре
V – пять
VI – шесть
VII – семь

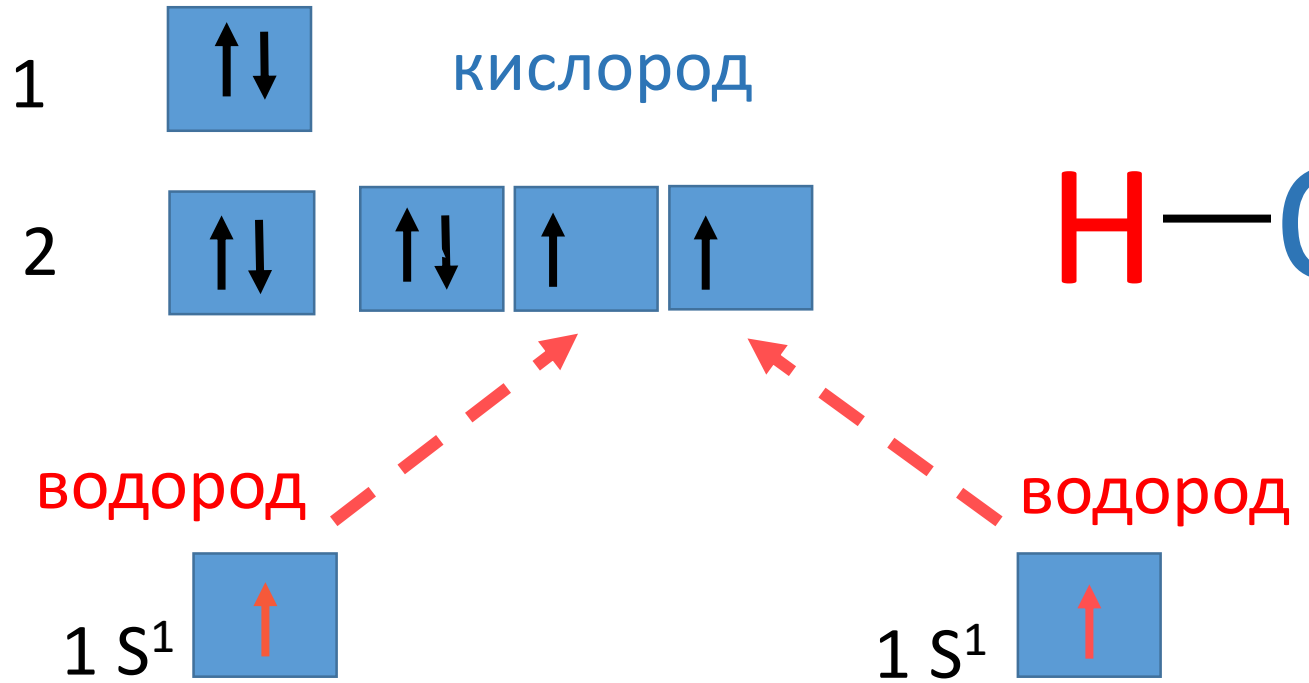
I II

H_2O

Элементы с постоянной валентностью		Элементы с переменной валентностью	
Элемент	Валентность	Элемент	Валентность
H, Li ,Na, K ,F	I	S	II, IV,VI
O, Mg, Ca, Ba, Zn	II	N	I, II,III, IV
Al, B	III	P	III, V
		Fe	II, III
		Cu	I, II
		C, Si	II, IV
		Cl, Br,I	I,III, V,

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

Степень окисления численно равна валентности и показывает сколько электронов отдает или принимает атом.



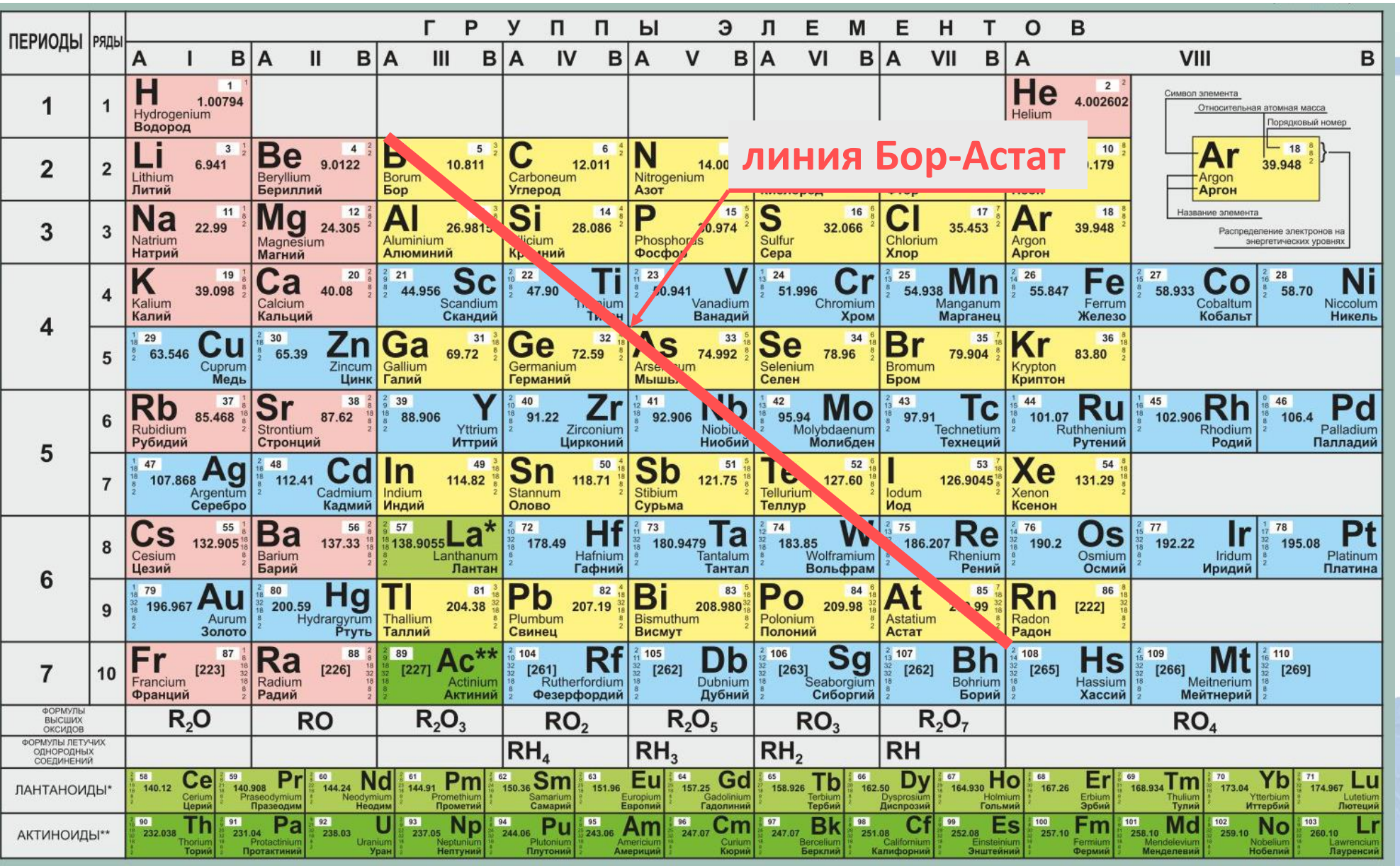
H—O—H

+1 -2

H_2O

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

Металлы отдают электроны, неметаллы принимают электроны*

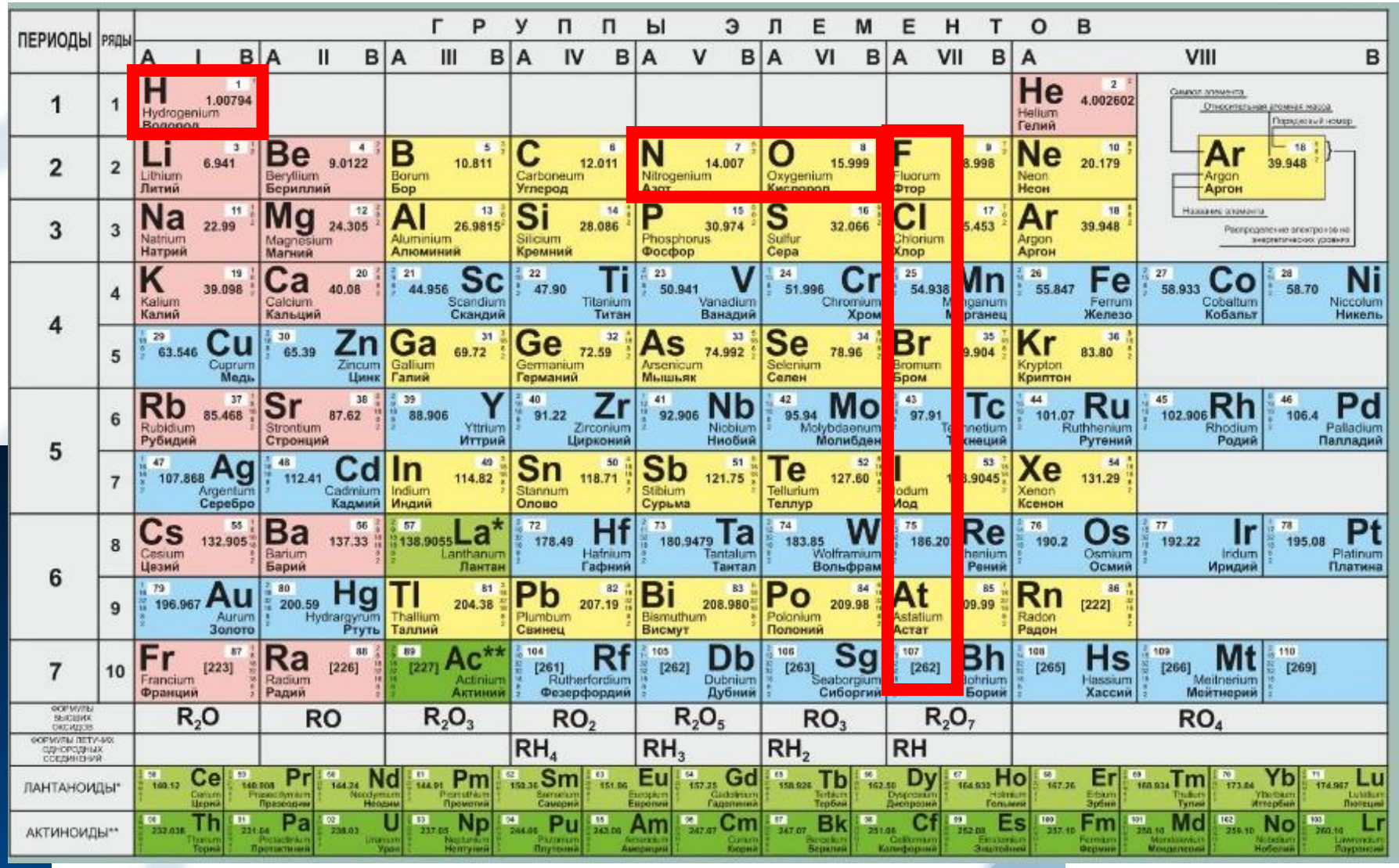


*Принимать электроны от атомов металлов могут атомы, составляющие простые вещества неметаллы, а также атомы, входящие в состав сложных веществ, которые способны понизить свою степень окисления.

ВСЕМ ПО КОЛБЕ

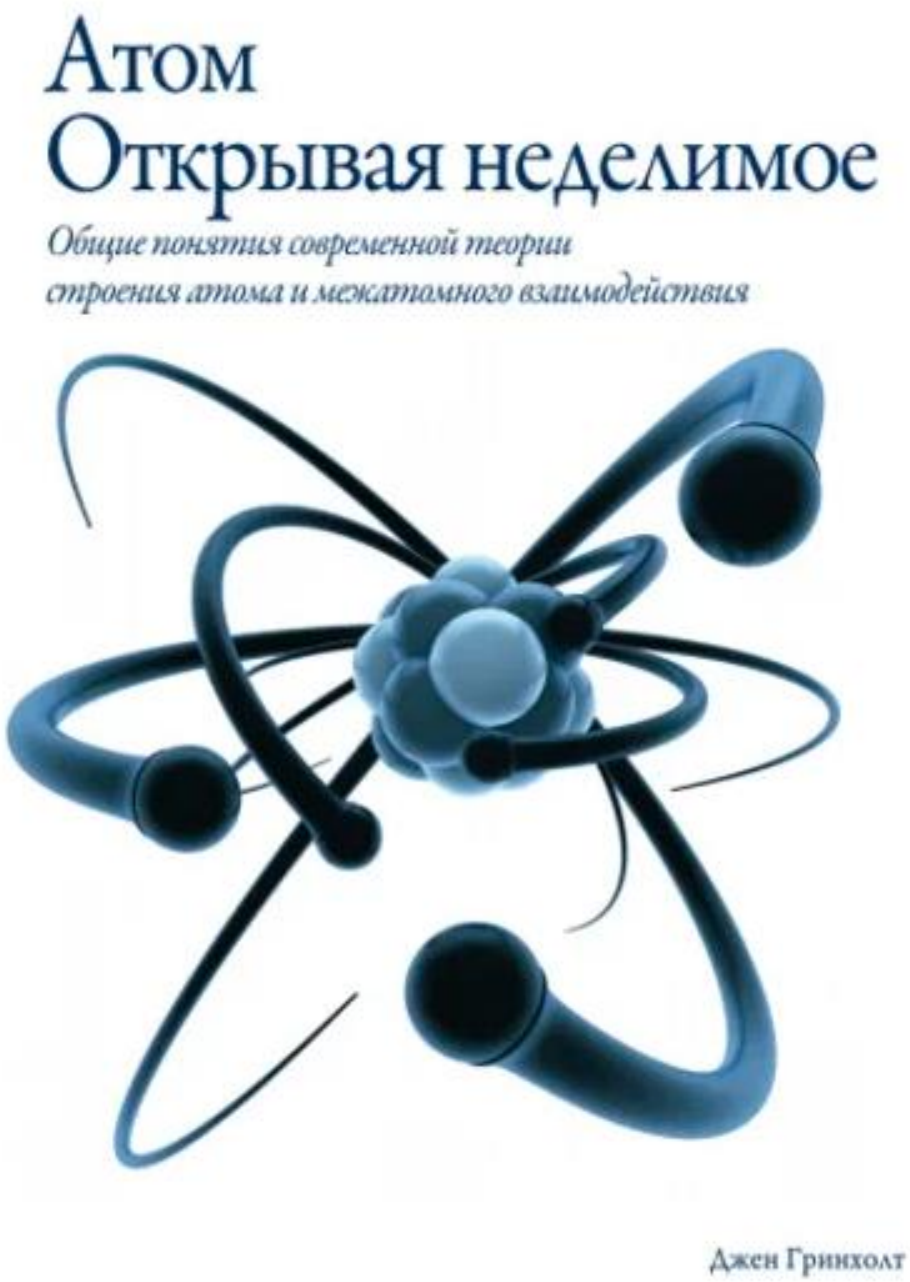
всем по колбе





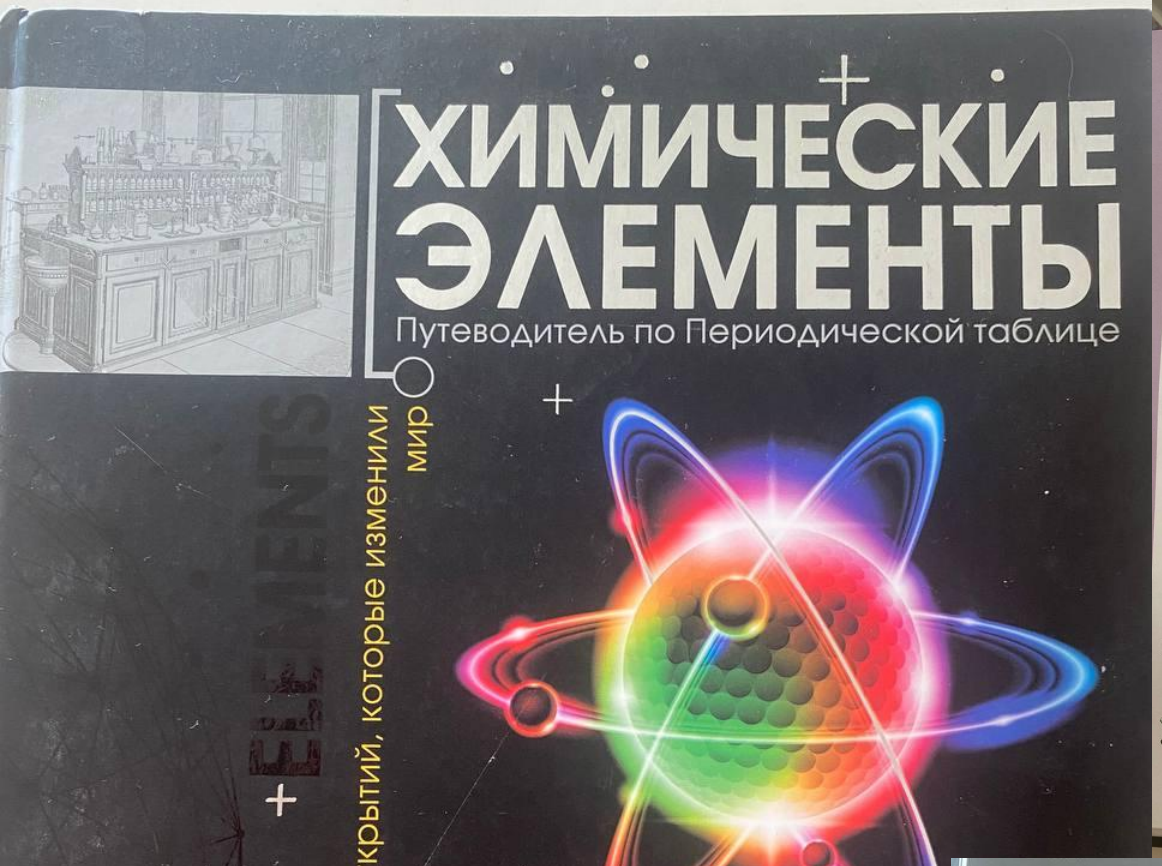
H_2, N_2, O_2, F_2, Cl_2, Br_2, I_2,

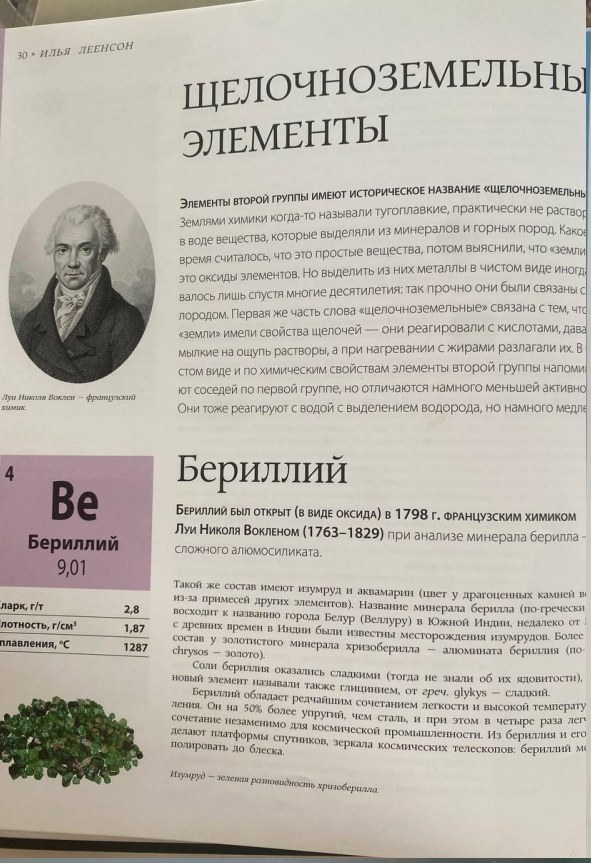
ВСЕМ ПО КОЛБЕ

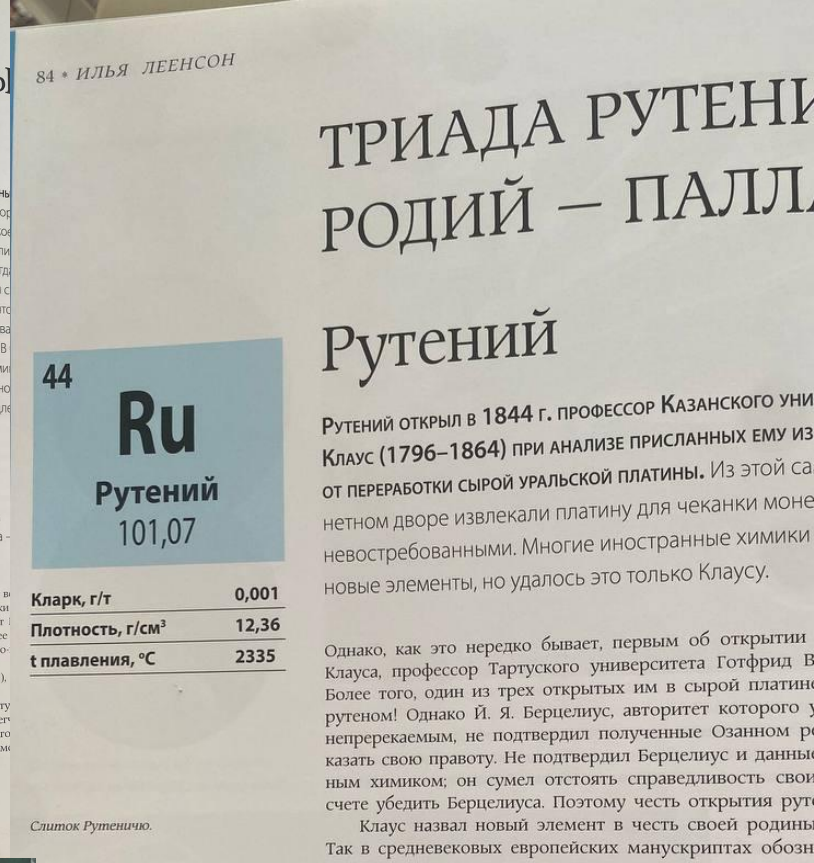


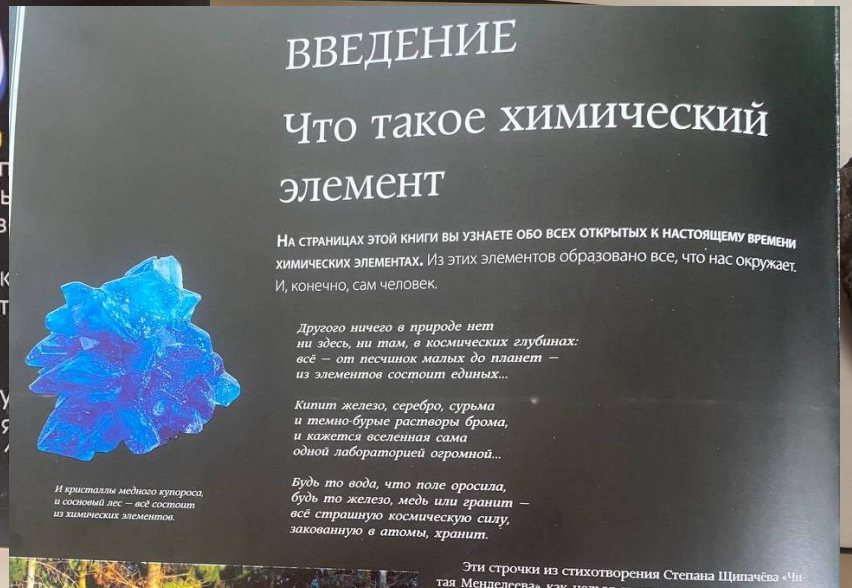
- **Атом. Открывая неделимое/ Джен Гринхолд /ссылка**
- **Химия. Познавая творение/ Кристи Плурд / ссылка**
- **Божий замысел. Открывая неделимое / Дебби и Ричард Лоренс /ссылка**

ВСЕМ ПО КОЛБЕ









ВСЕМ ПО КОЛБЕ





ВСЕМ ПО КОЛБЕ