Простые вещества - неМеталлы

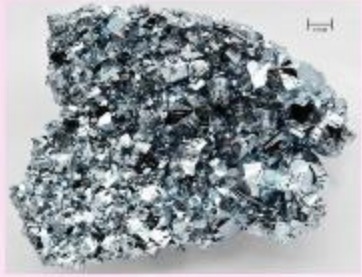
Простые

Простые вещества – это вещества, которые образованы атомами одного химического элемента.

хлор

ртуть

медь



осмий

бром

сера

золото

висмут

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ							
	А I В	А II В	А III В	А IV В	А V В	А VI В	А VII В	А VIII В
1	(H)						H 1 1.00794 Hydrogenium Водород	He 2 4.002602 Helium Гелий
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	Na 11 22.99 Natrium Натрий	Mg 12 24.305 Magnesium Магний	Al 13 26.9815 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	K 19 39.098 Kalium Калий	Ca 20 40.08 Calcium Кальций	21 44.956 Sc Scandium Скандий	22 47.90 Ti Titanium Титан	23 50.941 V Vanadium Ванадий	24 51.996 Cr Chromium Хром	25 54.938 Mn Manganum Марганец	26 55.847 Fe Ferrum Железо; 27 58.933 Co Cobaltum Кобальт; 28 58.70 Ni Niccolum Никель
	29 63.546 Cu Cuprum Медь	30 65.39 Zn 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	Rb 37 85.468 Rubidium Рубидий	Sr 38 87.62 Strontium Стронций	39 88.906 Y Yttrium Иттрий	40 91.22 Zr Zirconium Цирконий	41 92.906 Nb Niobium Ниобий	42 95.94 Mo Molybdaenum Молибден	43 97.91 Tc Technetium Технеций	44 101.07 Ru Ruthhenium Рутений; 45 102.906 Rh Rhodium Родий; 46 106.4 Pd Palladium Палладий
	47 107.868 Ag Argentum Серебро	48 112.41 Cd 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	Cs 55 132.905 Cesium Цезий	Ba 56 137.33 Barium Барий	57 138.9055 La* Lanthanum Лантан	72 178.49 Hf Hafnium Гафний	73 180.9479 Ta Tantalum Тантал	74 183.85 W Wolframium Вольфрам	75 186.207 Re Rhenium Рений	76 190.2 Os Osmium Осмий; 77 192.22 Ir Iridum Иридий; 78 195.08 Pt Platinum Платина
	79 196.967 Au Aurum Золото	80 200.59 Hg 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	Fr 87 [223] Francium Франций	Ra 88 [226] Radium Радий	89 [227] Ac** Actinium Актиний	104 [261] Rf Rutherfordium Резерфордий	105 [262] Db Dubnium Дубний	106 [263] Sg Seaborgium Сиборгий	107 [262] Bh Bohrium Борий	108 [265] Hs Hassium Хассий; 109 [266] Mt 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*	58 140.12 Ce Cerium Церий; 59 140.908 Pr Praseodymium Празеодим; 60 144.24 Nd Neodymium Неодим; 61 144.91 Pm Promethium Прометий; 62 150.36 Sm Samarium Самарий; 63 151.96 Eu Europium Европий; 64 157.25 Gd Gadolinium Гадолиний; 65 158.926 Tb Terbium Тербий; 66 162.50 Dy Dysprosium Диспрозий; 67 164.930 Ho Holmium Гольмий; 68 167.26 Er Erbium Эрбий; 69 168.934 Tm Thulium Тулий; 70 173.04 Yb Ytterbium Иттербий; 71 174.967 Lu Lutetium Лютеций							
АКТИНОИДЫ**	90 232.038 Th Thorium Торий; 91 231.04 Pa Protactinium Протактиний; 92 238.03 U Uranium Уран; 93 237.05 Np Neptunium Нептуний; 94 244.06 Pu Plutonium Плутоний; 95 243.06 Am Americium Америций; 96 247.07 Cm Curium Кюрий; 97 247.07 Bk Berceliu Берклий; 98 251.08 Cf Californium Калифорний; 99 252.08 Es Einsteinium Эйнштейний; 100 257.10 Fm Fermium Фермий; 101 258.10 Md Mendelevium Менделевий; 102 259.10 No Nobelium Нобелий; 103 260.10 Lr Lawrencium Лауренсий							

Символ элемента
Относительная атомная масса
Порядковый номер
Ar 18 39.948
Argon Аргон
Название элемента
Распределение электронов на энергетических уровнях

НЕМЕТАЛЛЫ

ГАЗООБРАЗНЫЕ ВЕЩЕСТВА

МОЛЕКУЛЯРНОЕ СТРОЕНИЕ

ВОДОРОД H_2

АЗОТ N_2

КИСЛОРОД O_2

ИНЕРТНЫЕ ГАЗЫ:

ГЕЛИЙ	He
НЕОН	Ne
АРГОН	Ar
КРИПТОН	Kr
КСЕНОН	Xe
РАДОН	Rn

БЕСЦВЕТНЫЕ ГАЗЫ

ОЗОН O_3 *светло-синий*

Простые вещества - галогены

Галоген	Агрегатное состояние	цвет	запах
F_2	газ	Светло-жёлтый	Резкий, раздражающий
CL_2	газ	Жёлто-зелёный	Резкий удушливый
Br_2	Жидкость	Красно-бурый	резкий зловонный
I_2	Твёрдое	Тёмно-серый	резкий

сера

кремний

фосфор

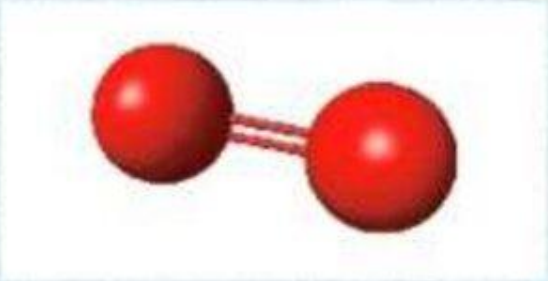
Аллотропия – способность атомов одного химического элемента образовывать несколько простых веществ.

Аллотропные модификации – это простые вещества, образованные атомами одного и того же химического элемента.

Аллотропия кислорода

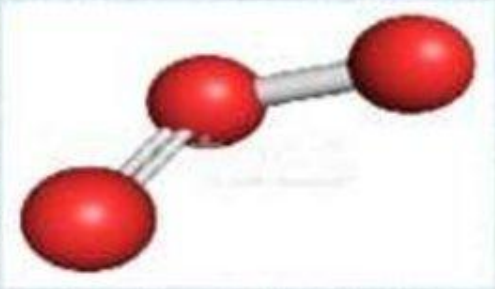
Кислород(O_2)

Бесцветный газ
Без запаха
Тяжелее воздуха
Растворим в воде



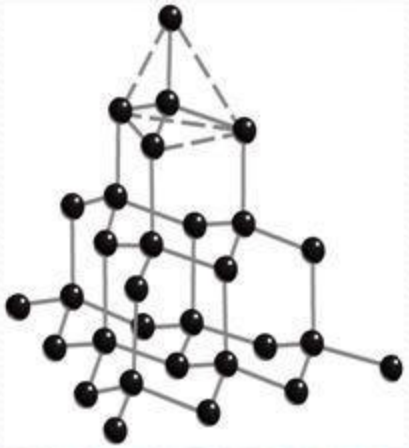
Озон (O_3)

Голубой газ
Характерный запах
Тяжелее кислорода
Лучше растворим в воде

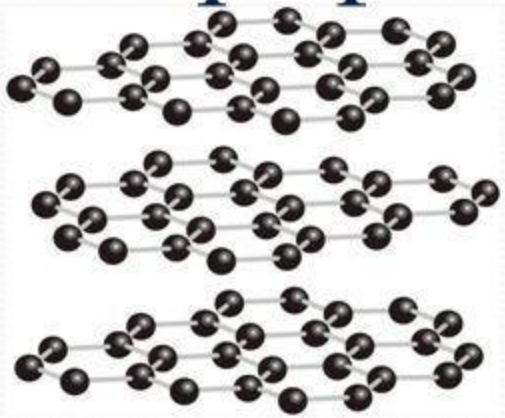


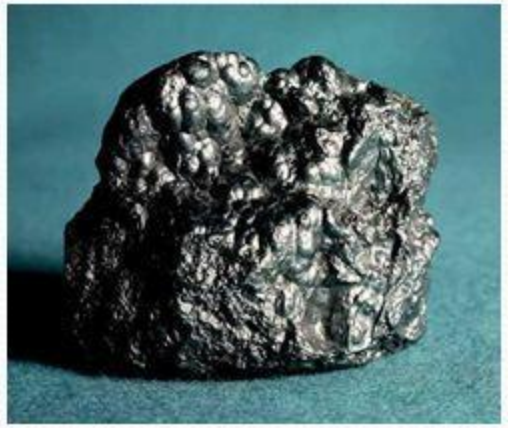
Аллотропия углерода

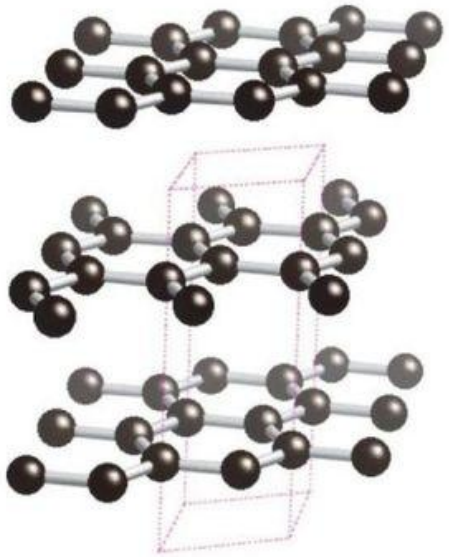
Алмаз



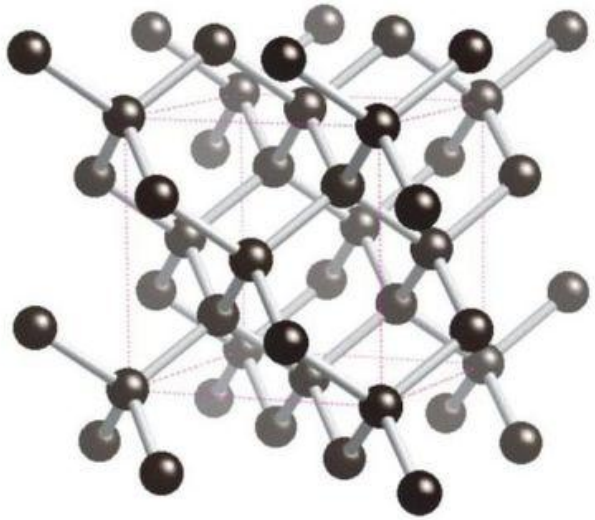
графит



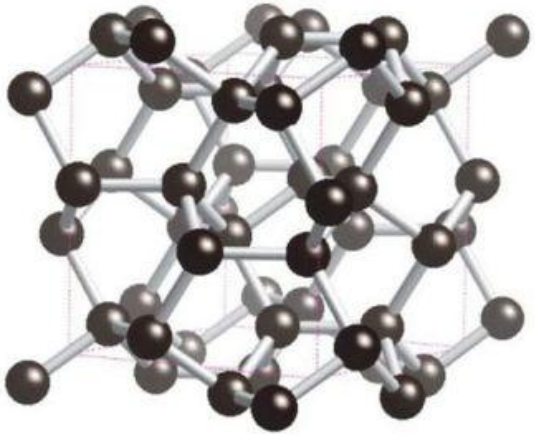




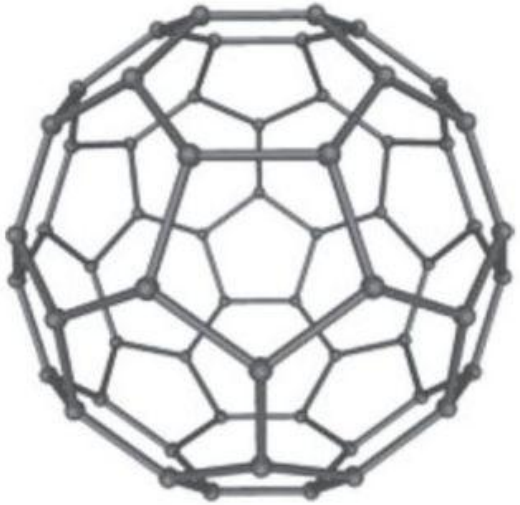
graphite



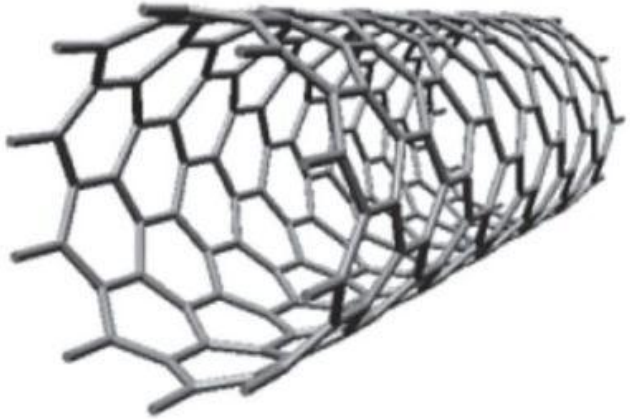
diamond



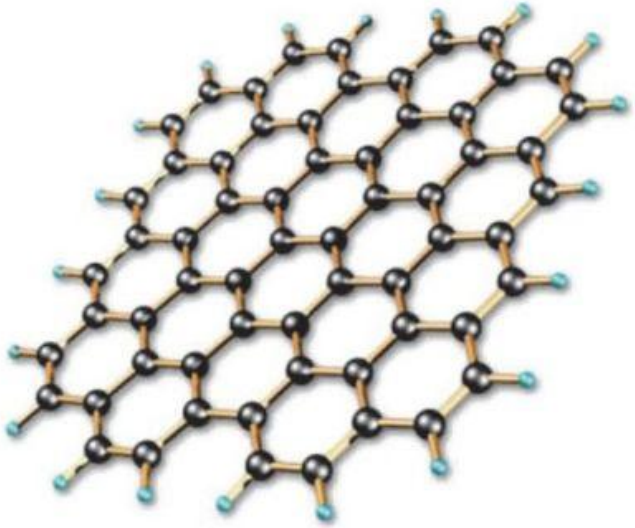
BC8



fullerene



nanotube



graphene

АЛЛОТРОПИЯ ФОСФОРА:

КРАСНЫЙ И БЕЛЫЙ ФОСФОР

P

- (красный фосфор)

P_4

- (белый фосфор)

Аллотропия олова
β - Sn
При комнатной температуре
α - Sn
Ниже + 13,2 °С
Sn

Домашнее задание

Параграф 15 – прочесть.

Рассчитать Mr ($C_6H_{12}O_6$) – глюкозы