



ХИМИЯ

9 класс

Кремний и 4 группа

Мария Дмитриевна
Смирнова

Smirnova@sch2101.ru

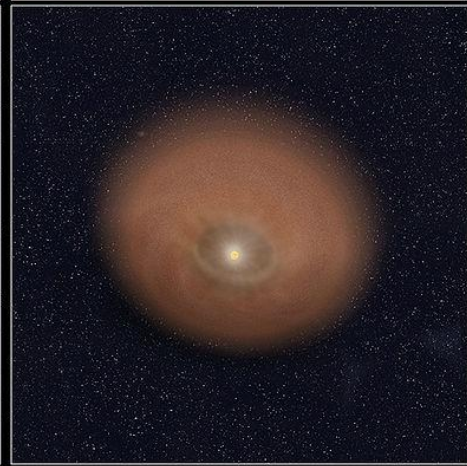
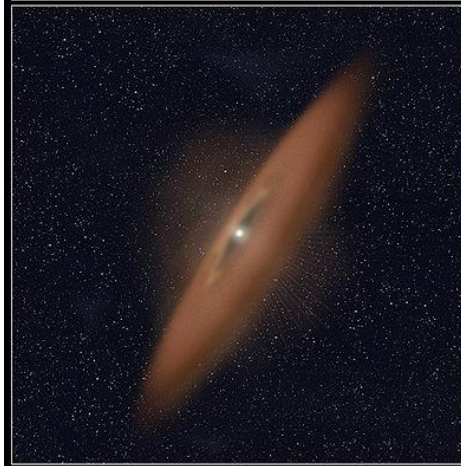
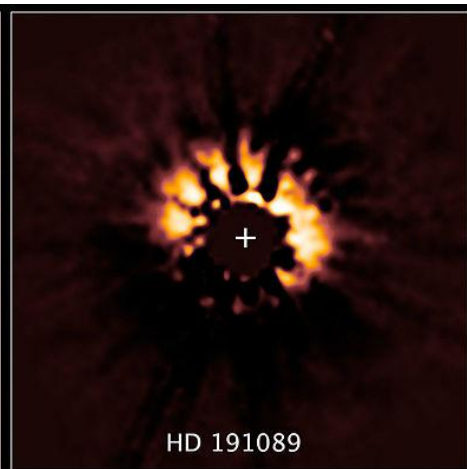
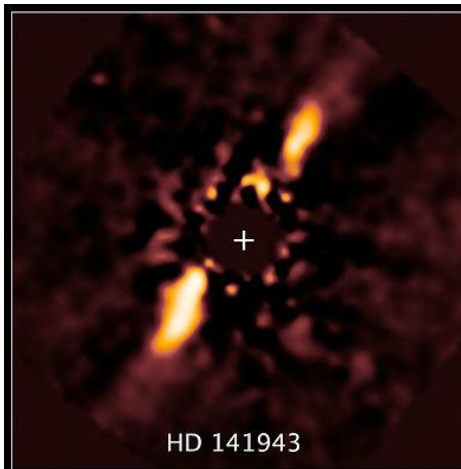
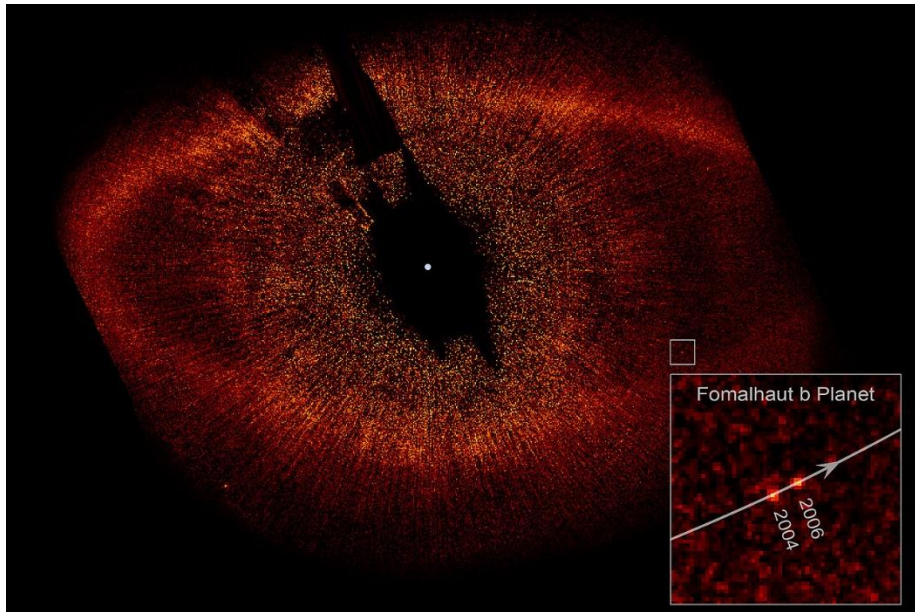
[Vk.com/masha2101](https://vk.com/masha2101)

Планетоземали



Диски вещества вокруг молодых звезд.

Вещество притягивается и преобразовывается в планеты.



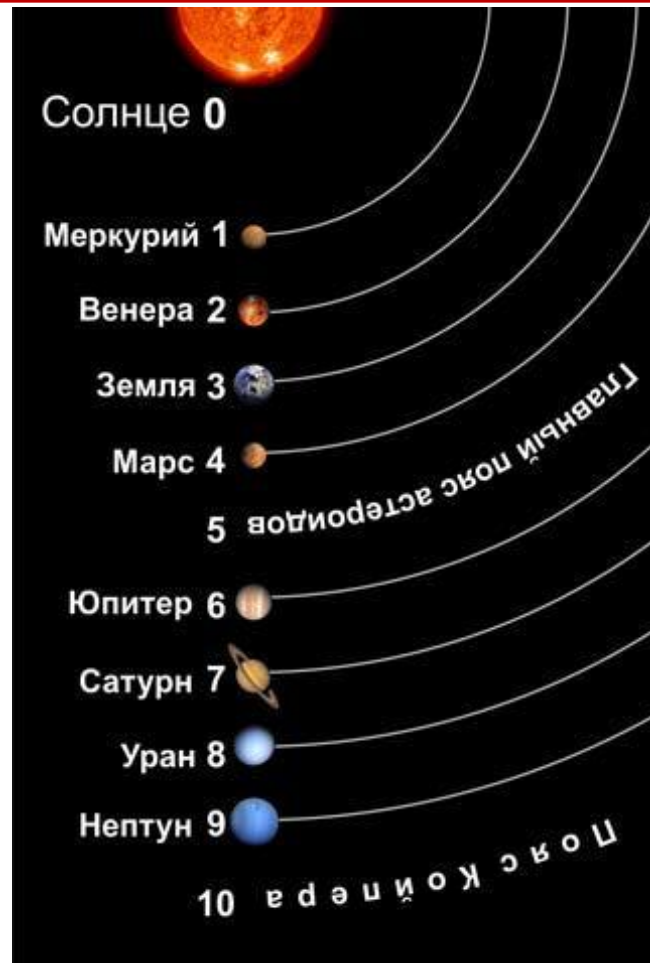
Каменные и Газовые



Вспомним, что все планеты Солнечной системы делятся на внутренние (планеты Земной группы) и внешние (газовые гиганты).

Планеты Земной группы – каменные

А внешн



Каменные и Газовые



Вспомним, что все планеты Солнечной системы делятся на внутренние (планеты Земной группы) и внешние (газовые гиганты).

Планеты Земной группы – каменные

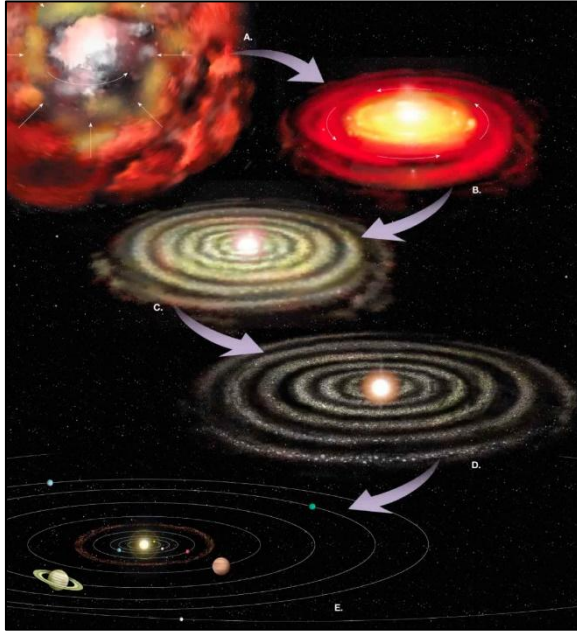
А внешн



Но как?



Как из газо-пылевого облака, планетозималей образовались планеты?



Земля



Самая глубокая скважина на континенте – Кольская сверхглубокая всего 12 км.
Радиус Земли – 6400 км, т.е. реально мы можем наблюдать 0.18%.

Как же изучить всё остальное?



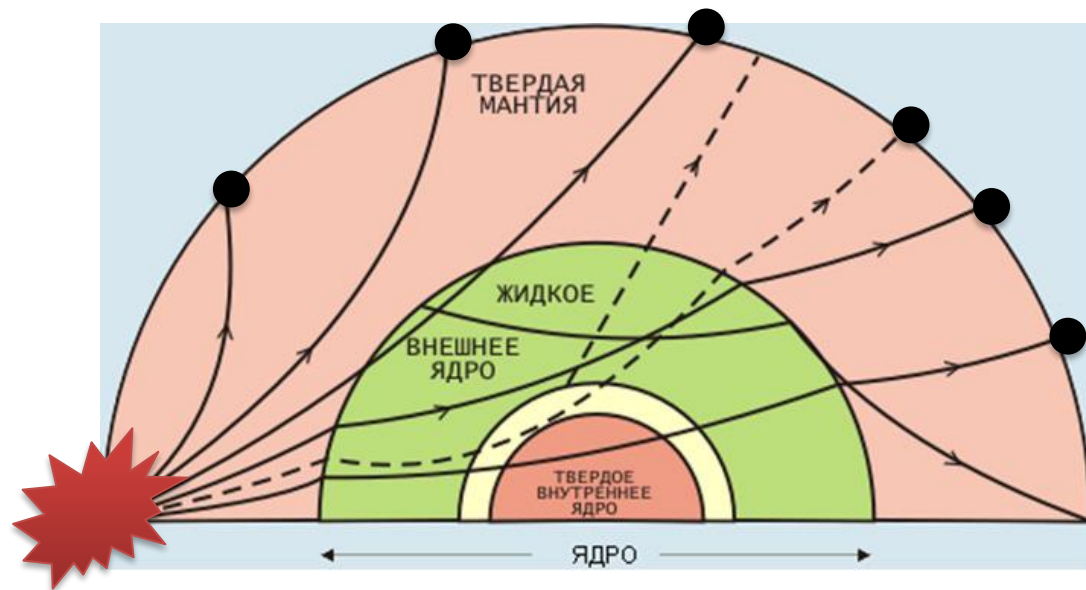
Земля



Самая глубокая скважина на континенте – Кольская сверхглубокая всего 12 км.
Радиус Земли – 6400 км, т.е. реально мы можем наблюдать 0.18%.

Ура у нас есть скорости волн в разных оболочках Земли!!!!

Но как узнать состав?



Земля = метеориты



Палласиты – железо-каменные
Метеориты.



Метеориты



Каменные



Железные



Железо-
каменные



Метеориты с
других объектов

Метеориты



Железные



Железо-каменные



Каменные



Метеориты



Железные



Каменные

Метеориты



Белые (Ca-Al) включения.

Считается, что эти тугоплавкие фазы являются первыми фазами кристаллизовавшимися в Солнечной системе.

Наиболее древние включения имеют возраст 4568.22 ± 0.17 млн. лет.



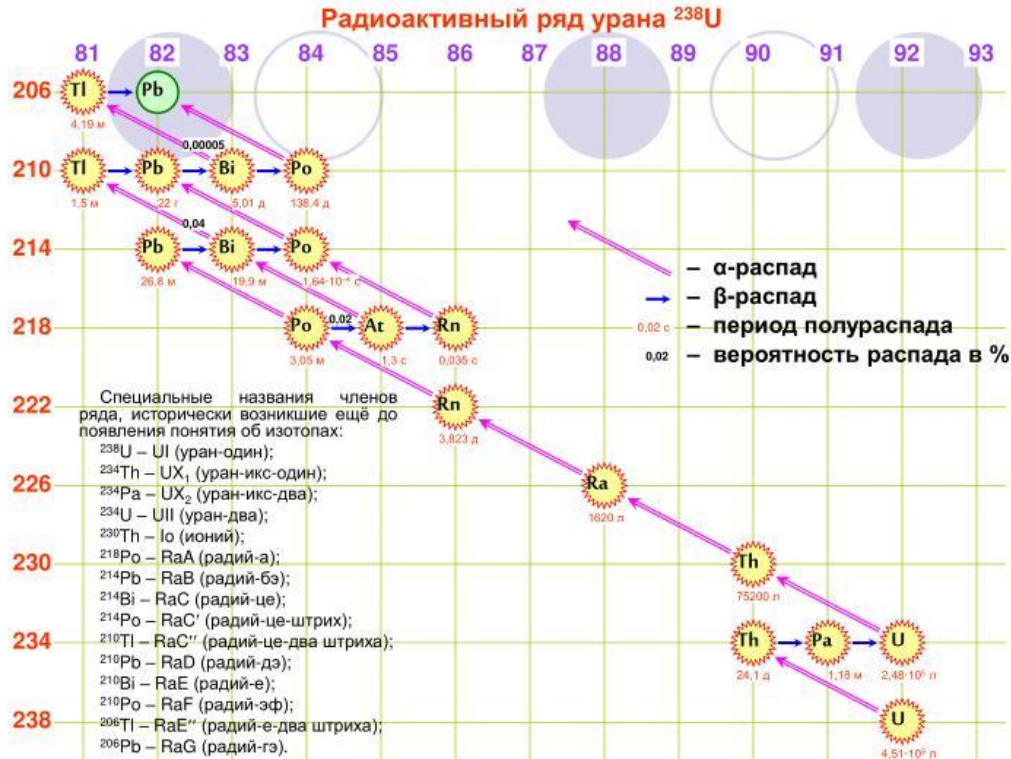
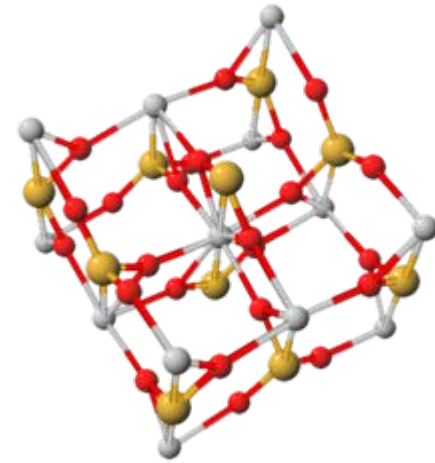
Каменные



Цирконы



Цирконы – очень устойчивый минерал $ZrSiO_4$
 В его кристаллическую решетку очень хорошо входит уран.



Цирконы

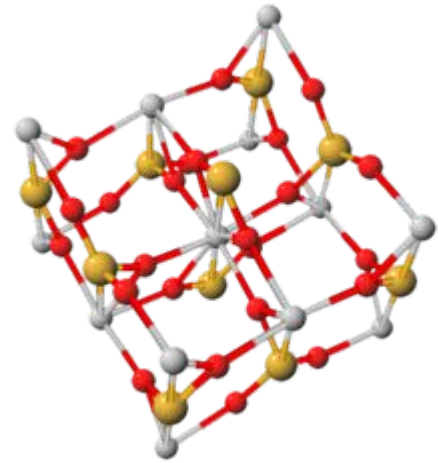
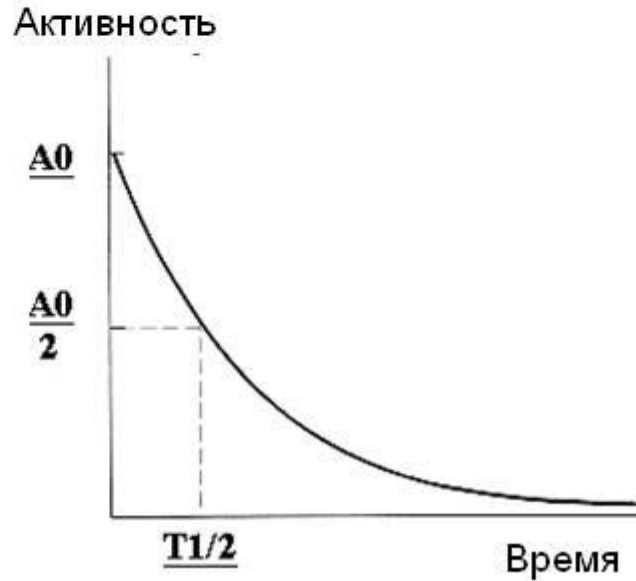


Цирконы – очень устойчивый минерал $ZrSiO_4$
В его кристаллическую решетку очень хорошо входит уран.

$$\frac{dN}{dt} = -N \cdot \lambda$$

$$N(t) = N_0 \cdot e^{-\lambda \cdot t}$$

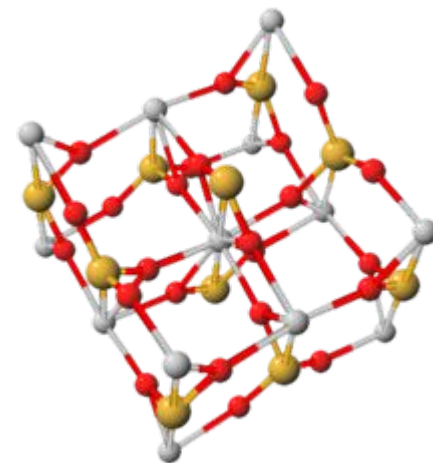
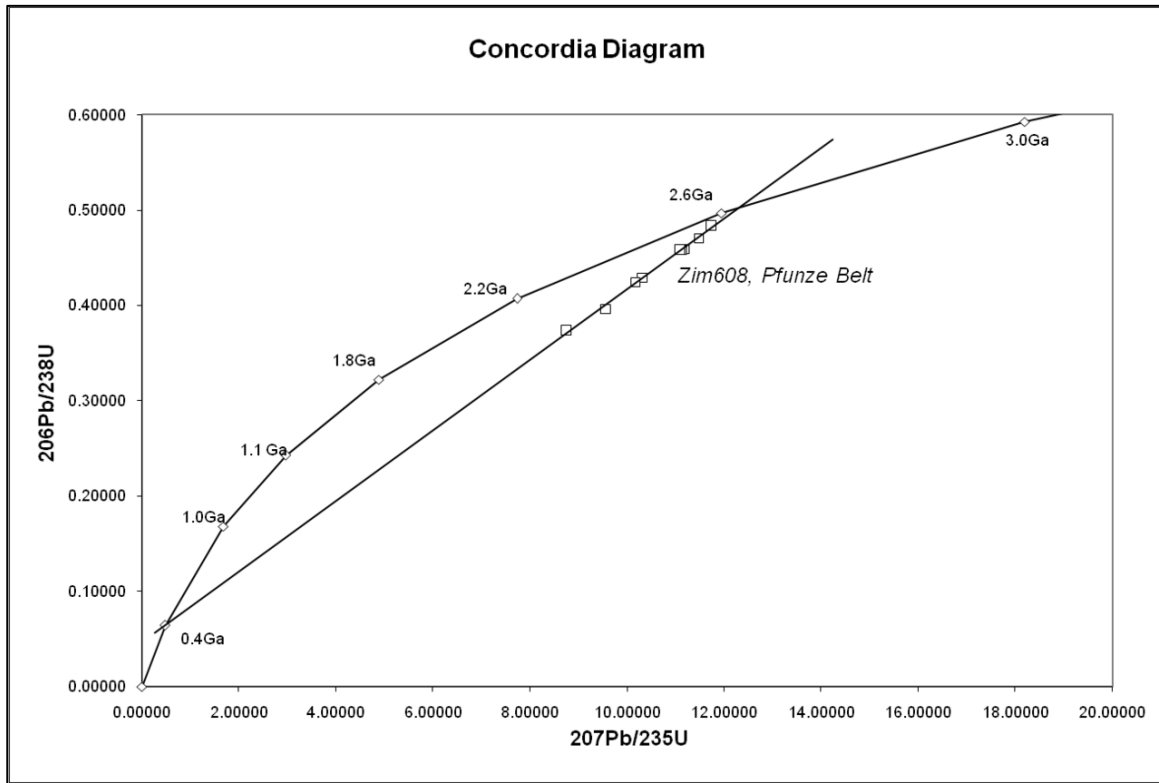
$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda}$$



Цирконы



Цирконы – очень устойчивый минерал $ZrSiO_4$
В его кристаллическую решетку очень хорошо входит уран.



Ваши вопросы



1. Напишите все оксиды углерода.
2. Протекает ли реакция $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} =$, если да то напишите реакцию.
3. Как получить кремнистую кислоту? Напишите реакцию.
4. У какого элемента больше всего электронов в главной подгруппе 4 группы.
5. Какой из элементов 4 группы наиболее распространен в земной коре

Металлы



1 H Водород 1.00794	2 He Гелий 4.002602																
3 Li Литий 6.941	4 Be Бериллий 9.012182																
11 Na Натрий 22.98976928	12 Mg Магний 24.3050																
19 K Калий 39.098	20 Ca Кальций 40.078	21 Sc Скандий 44.956	22 Ti Титан 47.867	23 V Ванадий 50.942	24 Cr Хром 51.996	25 Mn Марганец 54.938	26 Fe Железо 55.845	27 Co Кобальт 58.933	28 Ni Никель 58.693	29 Cu Медь 63.546	30 Zn Цинк 65.38	31 Ga Галлий 69.723	32 Ge Германий 72.64	33 As Мышьяк 74.922	34 Se Селен 78.96	35 Br Бром 79.904	36 Kr Криптон 83.798
37 Rb Рубидий 85.468	38 Sr Стронций 87.62	39 Y Итрий 88.906	40 Zr Цирконий 91.224	41 Nb Ниобий 92.906	42 Mo Молибден 95.96	43 Tc Технеций 97.907	44 Ru Рутений 101.07	45 Rh Родий 102.91	46 Pd Палладий 106.42	47 Ag Серебро 107.87	48 Cd Кадмий 112.41	49 In Индий 114.82	50 Sn Олово 118.71	51 Sb Сурьма 121.76	52 Te Телурий 127.60	53 I Иод 126.905	54 Xe Ксенон 131.29
55 Cs Цезий 132.91	56 Ba Барий 137.33	57 La Лантан 138.91	58 Ce Церий 140.12	59 Pr Прометий 140.90	60 Nd Неодим 144.24	61 Pm Прометий 145	62 Sm Самарий 150.35	63 Eu Европий 151.96	64 Gd Гадолиний 157.25	65 Tb Тербий 158.93	66 Dy Диспрозий 162.50	67 Ho Гольмий 164.93	68 Er Эрбий 167.26	69 Tm Туллий 168.93	70 Yb Иттербий 173.04	71 Lu Лютеций 174.97	
87 Fr Франций 223.02	88 Ra Радий 226.02	89 Ac Актиний 227.02	90 Th Торий 232.03	91 Pa Протактиний 231.03	92 U Уран 238.02	93 Np Нептуний 237.04	94 Pu Плутоний 244.06	95 Am Америций 243.06	96 Cm Кюрий 247.07	97 Bk Берклий 247.07	98 Cf Калифорний 251.07	99 Es Эйнштейний 252.08	100 Fm Фермиум 257.08	101 Md Менделеевий 258.08	102 No Нобелий 259.10	103 Lr Лоуренсий 260.10	
119 Uue Угнетеный 316	120 Ubn Угнетеный 320	118 Uut Угнетеный 288	117 Uuq Угнетеный 288	116 Uup Угнетеный 288	115 Uuh Угнетеный 289	114 Uus Угнетеный 289	113 Uuo Угнетеный 289	112 Cn Коперциций 285	111 Ds Дарвштадтий 281	110 Mt Мейтнерий 276	109 Hs Хасеий 269	108 Bh Борий 267	107 Sg Сиборгий 271	106 Db Дубний 268	105 Rf Резерфордий 261	104 Rg Ройсбергий 261	
121 Ubu Угнетеный 320	122 Ubb Угнетеный —	123 Ubt Угнетеный —	124 Ubu Угнетеный —	125 Ubp Угнетеный 332	126 Ubh Угнетеный 322												

Металлы

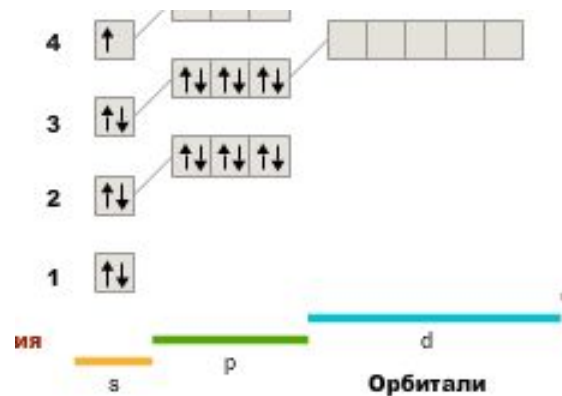
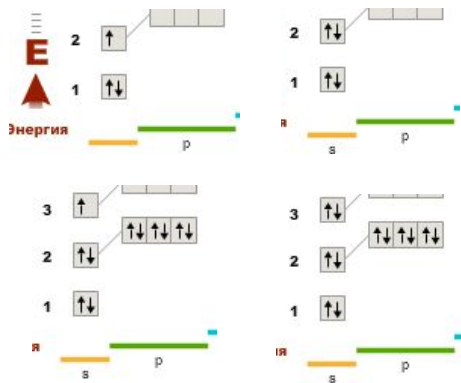


3	Li Литий 6.941	4	Be Бериллий 9.012182
11	Na Натрий 22.98976928	12	Mg Магний 24.3050
19	K Калий 39.098	20	Ca Кальций 40.078
37	Rb Рубидий 85.468	38	Sr Стронций 87.62
55	Cs Цезий 132.91	56	Ba Барий 137.33
87	Fr Франций 223.02	88	Ra Радий 226.02
119	Uue Угнетеный 316	120	Ubn Угнетеный 320



Щелочноземельные металлы

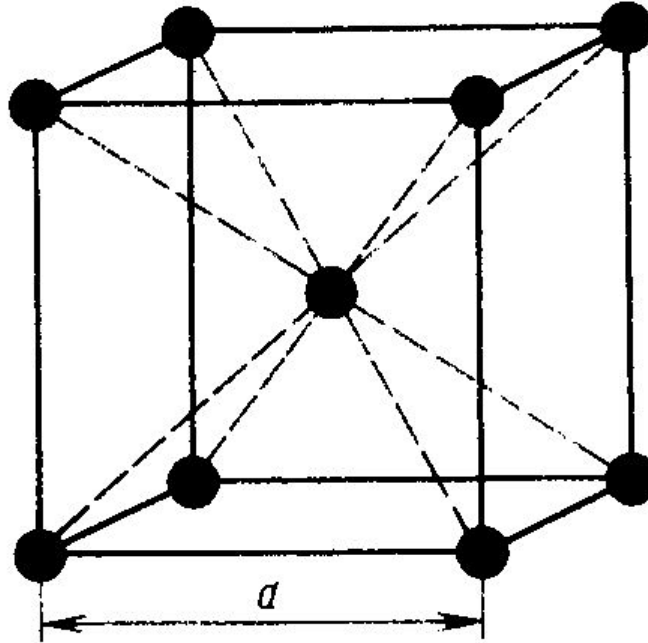
Щелочные



Металлы



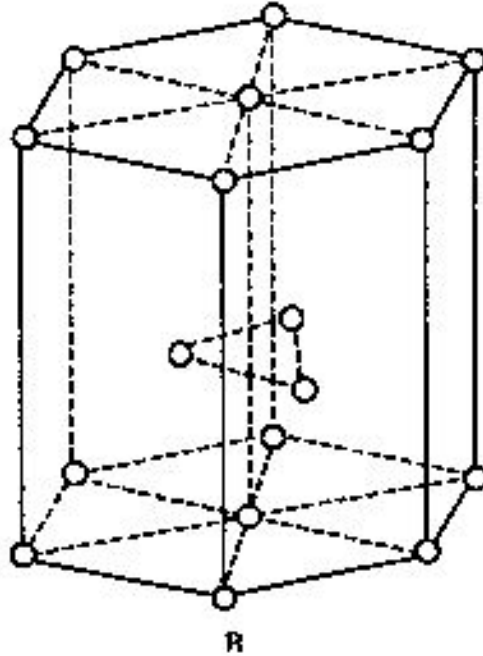
3	Li Литий	Be Бериллий
s^1	6.941	9.012182
11	Na Натрий	Mg Магний
s^2	22.98976928	24.3050
19	K Калий	Ca Кальций
s^1	39.098	40.078
37	Rb Рубидий	Sr Стронций
s^1	85.468	87.62
55	Cs Цезий	Ba Барий
s^1	132.91	137.33
87	Fr Франций	Ra Радий
s^1	223.02	226.02
	Uue Унунений	Ubn Унбингий
s^1	316	s^2 320



Металлы



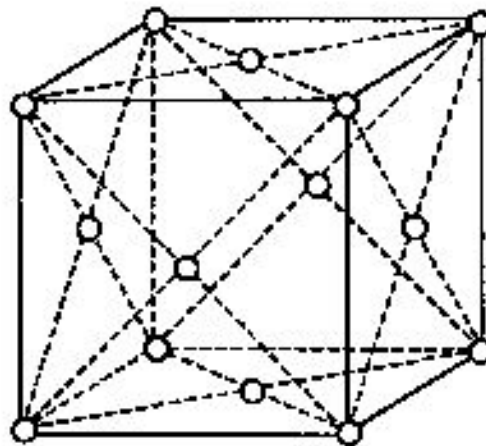
3 Li Литий s^1 6.941	4 Be Бериллий s^2 9.012182
11 Na Натрий s^1 22.98976928	12 Mg Магний s^2 24.304
19 K Калий s^1 39.098	20 Ca Кальций s^2 40.078
37 Rb Рубидий s^1 85.468	38 Sr Стронций s^2 87.62
55 Cs Цезий s^1 132.91	56 Ba Барий s^2 137.33
87 Fr Франций s^1 223.02	88 Ra Радий s^2 226.02
119 Uue Унунений s^1 316	120 Ubn Унбингий s^2 320



Металлы



3	Li Литий	4	Be Бериллий
s ¹	6.941	s ²	9.012182
11	Na Натрий	12	Mg Магний
s ¹	22.98976928	s ²	24.3050
19	K Калий	20	Ca Кальций
s ¹	39.098	s ²	40.078
37	Rb Рубидий	38	Sr Стронций
s ¹	85.468	s ²	87.62
55	Cs Цезий	56	Ba Барий
s ¹	132.91	s ²	137.33
87	Fr Франций	88	Ra Радий
s ¹	223.02	s ²	226.02
119	Uue Унунений	120	Ubn Унбингий
s ¹	316	s ²	320



б

Металлы



3	Li Литий	4	Be Бериллий
s^1	6.941	2	9.012182
11	Na Натрий	12	Mg Магний
s^2	22.98976928	2	24.3050
19	K Калий	20	Ca Кальций
s^1	39.098	2	40.078
37	Rb Рубидий	38	Sr Стронций
s^1	85.468	2	87.62
55	Cs Цезий	56	Ba Барий
s^1	132.91	2	137.33
87	Fr Франций	88	Ra Радий
s^1	223.02	2	226.02
119	Uue Унунений	120	Ubn Унбингий
s^1	316	s^2	320

