

Периодический закон сегодня:

- **"Свойства химических элементов, а также образуемых ими простых и сложных веществ находятся в периодической зависимости от заряда ядра".**
 - Заряд ядра атома определяет число электронов.
 - Электроны заселяют атомные орбитали таким образом, что строение внешней электронной оболочки периодически повторяется.
 - Это выражается в периодическом изменении химических свойств элементов и их соединений.

Изменение свойств элементов в периодах

		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева											VII		VIII	
													(H)			
1	1	H 1 1,00794 водород	II		III		IV		V		VI		2	He 4,002602 гелий	 Периодический закон открыл	
2	2	Li 3 6,941 литий	Be 4 9,01218 бериллий	5 10,811	B 6 12,011 бор	C 7 12,011 углерод	8 14,0067 азот	N 8 15,9994 кислород	9 18,998403 фтор	O 9	F 10 20,179 фтор	Ne 10				
3	3	Na 11	Mg 12	13	Al 14	15	Si 14	16	P 15	17	S 16	18	Cl 17	Ar 18		

- **R атома уменьшается;**
- **Заряд ядра увеличивается;**
- **Число энергетических уровней не изменяется;**
- **Число электронов на внешнем уровне увеличивается;**
- **Металлические свойства ослабевают;**
- **Неметаллические свойства усиливаются.**

церий | празеодим | неодим | прометий | самарий | европий | гадолиний | тербий | диспрозий | гольмий | эрбий | тулий | иттербий | лютеций

** Актиниды

Th 90 232,0381 торий	Pa 91 [231] протактиний	U 92 238,0289 уран	Np 93 [237] нептуний	Pu 94 [244] плутоний	Am 95 [243] америсий	Cm 96 [247] курий	Bk 97 [247] берклий	Cf 98 [251] калфорний	Es 99 [252] эйнштейний	Fm 100 [257] фермий	Md 101 [258] менделеев	No 102 [259] нобелий	Lr 103 [260] лоуренсий
-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Изменение свойств элементов в группах

		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева				VII	VIII	
		I	II		(H) 2	He		
1	1	H 1 1,00794 водород						
2	2	Li 3 6,941 литий	Be 4 9,01218 бериллий					
3	3	Na 11 22,98977 натрий	Mg 12 24,305 магний					
4	4	K 19 39,0983 калий	Ca 20 40,078 кальций					
	5	Cu 29 63,546 медь	Zn 30 65,39 цинк					
5	6	Rb 37 85,4678 рубидий	Sr 38 87,62 стронций					
	7	Ag 47 107,8682 серебро	Cd 48 112,41 кадмий					
6	8	Cs 55 132,9054 цезий	Ba 56 137,33 барий					
	9	Au 79 196,9665 золото	Hg 80 200,59 ртуть					
7	10	Fr 87 [223] франций	Ra 88 [226] радий					
	11	Rg 111 [272] рентгений	Uub 112 [285] унубий					



Физический закон открыт Менделеевым в 1869 г.

- R атома увеличивается;
- Заряд ядра увеличивается;
- Число энергетических уровней увеличивается;
- Число электронов на внешнем уровне не изменяется;
- Металлические свойства усиливаются;
- Неметаллические свойства уменьшаются.

27	Ni 28
58,9332	58,69
Н	никель

45	Pd 46
102,9055	106,42
	палладий

77	Pt 78
192,22	195,08
	платина

109	Ds 110
[266]	[271]
дэбий	дэрмштадтий

* Лантаноиды

Ce 58 140,12 церий	Pr 59 140,9077 примоний	Nd 60 144,24 неодим	Pm 61 [145] прометий	Sm 62 150,36 самарий	Eu 63 151,96 европий	Gd 64 157,25 гадолиний	Tb 65 158,9254 тербий	Dy 66 162,50 диспрозий	Ho 67 164,9304 гольмий	Er 68 167,26 эрбий	Tm 69 168,9342 тулий	Yb 70 173,04 иттербий	Lu 71 174,967 лютеций
---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

** Актиноиды

Th 90 232,0381 торий	Pa 91 [231] протактиний	U 92 238,0289 уран	Np 93 [237] нептуний	Pu 94 [244] плутоний	Am 95 [243] амерций	Cm 96 [247] курий	Bk 97 [247] берклий	Cf 98 [251] калфорний	Es 99 [252] эйбштайний	Fm 100 [257] фермий	Md 101 [258] менделеевий	No 102 [259] нобелий	Lr 103 [260] лоренсвий
-----------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

- А. Сравнить атомы магния, алюминия, кремния в пределах одного периода как на слайде 13 и указать как меняются различные показатели(радиус, электроотрицательность , заряд и так далее)
- Б. Сравнить атомы углерода, кремния, германия в пределах одной группы как на слайде 12 и указать как меняются различные показатели(радиус, электроотрицательность, заряд и так далее)

А. Сравнить атомы магния, алюминия, кремния в пределах одного периода как на слайде 13 и указать как меняются различные показатели (радиус, электроотрицательность, заряд и так далее)

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

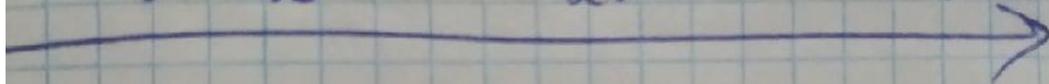
Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	1	(H)						H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер Li Литий 3 6,939		
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179	Относительная атомная масса		
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948			
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	Sc ²¹ Скандий 44,956	Ti ²² Титан 47,90	V ²³ Ванадий 50,942	Cr ²⁴ Хром 51,996	Mn ²⁵ Марганец 54,9380	Fe ²⁶ Железо 55,847	Co ²⁷ Кобальт 58,9330	Ni ²⁸ Никель 58,71	
	5	Cu ²⁹ Медь 63,546	Zn ³⁰ Цинк 65,37	Ga ³¹ Галлий 69,72	Ge ³² Германий 72,59	As ³³ Мышьяк 74,9216	Se ³⁴ Селен 78,96	Br ³⁵ Бром 79,904	Kr ³⁶ Криптон 83,80			
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	Y ³⁹ Итрий 88,905	Zr ⁴⁰ Цирконий 91,22	Nb ⁴¹ Ниобий 92,906	Mo ⁴² Молибден 95,94	Tc ⁴³ Технеций [99]	Ru ⁴⁴ Рутений 101,07	Rh ⁴⁵ Родий 102,905	Pd ⁴⁶ Палладий 106,4	
	7	Ag ⁴⁷ Серебро 107,868	Cd ⁴⁸ Кадмий 112,40	In ⁴⁹ Индий 114,82	Sn ⁵⁰ Олово 118,69	Sb ⁵¹ Сурьма 121,75	Te ⁵² Теллур 127,60	I ⁵³ Иод 126,9044	Xe ⁵⁴ Ксенон 131,30			
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	La* ⁵⁷ Лантан 138,91	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09	
	9	Au ⁷⁹ Золото 196,967	Hg ⁸⁰ Ртуть 200,59	Tl ⁸¹ Таллий 204,37	Pb ⁸² Свинец 207,19	Bi ⁸³ Висмут 208,980	Po ⁸⁴ Полоний [210]*	At ⁸⁵ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]			
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	Ac** ⁸⁹ Актиний [227]	Rf ¹⁰⁴ Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ Дубний [262]	Sg ¹⁰⁶ Сиборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ Хасений [265]	Mt ¹⁰⁹ Майтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий [271]	
	11	Rg ¹¹¹ Рентгений [272]	Cn ¹¹² Коперниций [285]	Nh ¹¹³ Нихоний [286]	Fl ¹¹⁴ Флеровий [286]	Mc ¹¹⁵ Московский [287]	Lv ¹¹⁶ Ливерморий [287]	Ts ¹¹⁷ Теннессин [287]	Og ¹¹⁸ Оганесон [294]			

Лантаноиды**	58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Празеодим	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [147]* Прометий	62 Sm 150,35 Самарий	63 Eu 151,96 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,924 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,930 Гольмий	68 Er 167,26 Эрбий	69 Tm 168,934 Тулий	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,97 Лютеций
Актиноиды**	90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [251]* Калифорний	99 Es [254] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [257] Менделевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [260] Лоуренсий

Mg |||
28 2

Al |||
28 3

Si |||
28 4



Б. Сравнить атомы углерода, кремния, германия в пределах одной группы как на слайде 12 и указать как меняются различные показатели(радиус, электроотрицательность, заряд и так далее)

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1	1	(H)							H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер Li ³ Литий 6,939		
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179	Относительная атомная масса			
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948				
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	Sc ²¹ Скандий 44,956	Ti ²² Титан 47,90	V ²³ Ванадий 50,942	Cr ²⁴ Хром 51,996	Mn ²⁵ Марганец 54,9380	Fe ²⁶ Железо 55,847	Co ²⁷ Кобальт 58,9330	Ni ²⁸ Никель 58,71		
	5	Cu ²⁹ Медь 63,546	Zn ³⁰ Цинк 65,37	Ga ³¹ Галлий 69,72	Ge ³² Германий 72,59	As ³³ Мышьяк 74,9216	Se ³⁴ Селен 78,96	Br ³⁵ Бром 79,904	Kr ³⁶ Криптон 83,80				
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	Y ³⁹ Итрий 88,905	Zr ⁴⁰ Цирконий 91,22	Nb ⁴¹ Ниобий 92,906	Mo ⁴² Молибден 95,94	Tc ⁴³ Технеций [99]	Ru ⁴⁴ Рутений 101,07	Rh ⁴⁵ Родий 102,905	Pd ⁴⁶ Палладий 106,4		
	7	Ag ⁴⁷ Серебро 107,868	Cd ⁴⁸ Кадмий 112,40	In ⁴⁹ Индий 114,82	Sn ⁵⁰ Олово 118,69	Sb ⁵¹ Сурьма 121,75	Te ⁵² Теллур 127,60	I ⁵³ Иод 126,9044	Xe ⁵⁴ Ксенон 131,30				
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	La* ⁵⁷ Лантан 138,91	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09		
	9	Au ⁷⁹ Золото 196,967	Hg ⁸⁰ Ртуть 200,59	Tl ⁸¹ Таллий 204,37	Pb ⁸² Свинец 207,19	Bi ⁸³ Висмут 208,980	Po ⁸⁴ Полоний [210]*	At ⁸⁵ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]				
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	Ac** ⁸⁹ Актиний [227]	Rf ¹⁰⁴ Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ Дубний [262]	Sg ¹⁰⁶ Сиборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ Хасений [265]	Mt ¹⁰⁹ Майтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий [271]		
	11	Rg ¹¹¹ Рентгений [272]	Cn ¹¹² Коперниций [285]	Nh ¹¹³ Нихоний [286]	Fl ¹¹⁴ Флеровий [286]	Mc ¹¹⁵ Московский [287]	Lv ¹¹⁶ Ливерморий [287]	Ts ¹¹⁷ Теннессин [287]	Og ¹¹⁸ Оганесон [294]				

Лантаноиды**	58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Празеодим	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [147]* Прометий	62 Sm 150,35 Самарий	63 Eu 151,96 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,924 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,930 Гольмий	68 Er 167,26 Эрбий	69 Tm 168,934 Тулий	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,97 Лютеций
Актиноиды**	90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [251]* Калифорний	99 Es [254] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [257] Менделевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [260] Лоуренсий

C||
24

S;|||
286

Ge||N

Расположите химические элементы –

1) германий 2) углерод 3) кремний

в порядке усиления металлических свойств соответствующих им простых веществ. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1	1	(H)							H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер Литий 3 6,939 Относительная атомная масса		
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179				
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948				
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	Sc ²¹ Скандий 44,956	Ti ²² Титан 47,90	V ²³ Ванадий 50,942	Cr ²⁴ Хром 51,996	Mn ²⁵ Марганец 54,9380	Fe ²⁶ Железо 55,847	Co ²⁷ Кобальт 58,9330	Ni ²⁸ Никель 58,71		
	5	Cu ²⁹ Медь 63,546	Zn ³⁰ Цинк 65,37	Ga ³¹ Галлий 69,72	Ge ³² Германий 72,59	As ³³ Мышьяк 74,9216	Se ³⁴ Селен 78,96	Br ³⁵ Бром 79,904	Kr ³⁶ Криптон 83,80				
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	Y ³⁹ Итрий 88,905	Zr ⁴⁰ Цирконий 91,22	Nb ⁴¹ Ниобий 92,906	Mo ⁴² Молибден 95,94	Tc ⁴³ Технеций [99]	Ru ⁴⁴ Рутений 101,07	Rh ⁴⁵ Родий 102,905	Pd ⁴⁶ Палладий 106,4		
	7	Ag ⁴⁷ Серебро 107,868	Cd ⁴⁸ Кадмий 112,40	In ⁴⁹ Индий 114,82	Sn ⁵⁰ Олово 118,69	Sb ⁵¹ Сурьма 121,75	Te ⁵² Теллур 127,60	I ⁵³ Иод 126,9044	Xe ⁵⁴ Ксенон 131,30				
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	La* ⁵⁷ Лантан 138,91	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09		
	9	Au ⁷⁹ Золото 196,967	Hg ⁸⁰ Ртуть 200,59	Tl ⁸¹ Таллий 204,37	Pb ⁸² Свинец 207,19	Bi ⁸³ Висмут 208,980	Po ⁸⁴ Полоний [210]*	At ⁸⁵ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]				
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	Ac** ⁸⁹ Актиний [227]	Rf ¹⁰⁴ Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ Дубний [262]	Sg ¹⁰⁶ Сиборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ Хасений [265]	Mt ¹⁰⁹ Майтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий [271]		
	11	Rg ¹¹¹ Рентгений [272]	Cn ¹¹² Коперниций [285]	Nh ¹¹³ Нихоний [286]	Fl ¹¹⁴ Флеровий [286]	Mc ¹¹⁵ Московский [287]	Lv ¹¹⁶ Ливерморий [287]	Ts ¹¹⁷ Теннессин [287]	Og ¹¹⁸ Оганесон [294]				

Лантаноиды** 58	Ce 140,12 Церий	59	Pr 140,907 Празеодим	60	Nd 144,24 Неодим	61	Pm [147]* Прометий	62	Sm 150,35 Самарий	63	Eu 151,96 Европий	64	Gd 157,25 Гадолиний	65	Tb 158,924 Тербий	66	Dy 162,50 Диспрозий	67	Ho 164,930 Гольмий	68	Er 167,26 Эрбий	69	Tm 168,934 Тулий	70	Yb 173,04 Иттербий	71	Lu 174,97 Лютеций
Актиноиды** 90	Th 232,038 Торий	91	Pa [231] Протактиний	92	U 238,03 Уран	93	Np [237] Нептуний	94	Pu [244] Плутоний	95	Am [243] Америций	96	Cm [247] Кюрий	97	Bk [247] Берклий	98	Cf [252]* Калифорний	99	Es [254] Эйнштейний	100	Fm [257] Фермий	101	Md [257] Менделевий	102	No [259] Нобелий	103	Lr [261] Лоуренсий

Расположите химические элементы –

1) теллур 2) сера 3) селен

в порядке усиления неметаллических свойств соответствующих им простых веществ.

Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1	1	(H)							H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер Li ³ Литий 6,939 Относительная атомная масса		
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179				
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948				
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	Sc ²¹ Скандий 44,956	Ti ²² Титан 47,90	V ²³ Ванадий 50,942	Cr ²⁴ Хром 51,996	Mn ²⁵ Марганец 54,9380	Fe ²⁶ Железо 55,847	Co ²⁷ Кобальт 58,9330	Ni ²⁸ Никель 58,71		
	5	Cu ²⁹ Медь 63,546	Zn ³⁰ Цинк 65,37	Ga ³¹ Галлий 69,72	Ge ³² Германий 72,59	As ³³ Мышьяк 74,9216	Se ³⁴ Селен 78,96	Br ³⁵ Бром 79,904	Kr ³⁶ Криптон 83,80				
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	Y ³⁹ Итрий 88,905	Zr ⁴⁰ Цирконий 91,22	Nb ⁴¹ Ниобий 92,906	Mo ⁴² Молибден 95,94	Tc ⁴³ Технеций [99]	Ru ⁴⁴ Рутений 101,07	Rh ⁴⁵ Родий 102,905	Pd ⁴⁶ Палладий 106,4		
	7	Ag ⁴⁷ Серебро 107,868	Cd ⁴⁸ Кадмий 112,40	In ⁴⁹ Индий 114,82	Sn ⁵⁰ Олово 118,69	Sb ⁵¹ Сурьма 121,75	Te ⁵² Теллур 127,60	I ⁵³ Иод 126,9044	Xe ⁵⁴ Ксенон 131,30				
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	La* ⁵⁷ Лантан 138,91	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09		
	9	Au ⁷⁹ Золото 196,967	Hg ⁸⁰ Ртуть 200,59	Tl ⁸¹ Таллий 204,37	Pb ⁸² Свинец 207,19	Bi ⁸³ Висмут 208,980	Po ⁸⁴ Полоний [210]*	At ⁸⁵ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]				
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	Ac** ⁸⁹ Актиний [227]	Rf ¹⁰⁴ Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ Дубний [262]	Sg ¹⁰⁶ Сиборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ Хасений [265]	Mt ¹⁰⁹ Майтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий [271]		
	11	Rg ¹¹¹ Рентгений [272]	Cn ¹¹² Коперниций [285]	Nh ¹¹³ Нихоний [286]	Fl ¹¹⁴ Флеровий [243]	Mc ¹¹⁵ Московский [247]	Lv ¹¹⁶ Ливерморий [247]	Ts ¹¹⁷ Теннессин [252]*	Og ¹¹⁸ Оганесон [254]				

Лантаноиды**	58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Празеодим	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [147]* Прометий	62 Sm 150,35 Самарий	63 Eu 151,96 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,924 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,930 Гольмий	68 Er 167,26 Эрбий	69 Tm 168,934 Тулий	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,97 Лютеций
Актиноиды**	90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [252]* Калифорний	99 Es [254] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [255] Менделевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [260] Лоуренсий

Расположите химические элементы –
 1) хлор 2) бром 3) фтор
 в порядке увеличения их атомного радиуса. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII										
1	1	(H)						H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер Литий 3 6,939									
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179										
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948	Относительная атомная масса									
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	21 44,956	Sc ²² Скандий 47,90	Ti ²³ Титан 50,942	V ²⁴ Ванадий 51,996	Cr ²⁵ Хром 54,9380	Mn ²⁶ Марганец 55,847	Fe ²⁷ Железо 58,9330	Co ²⁸ Кобальт 58,71	Ni ²⁸ Никель							
	5	29 63,546	Cu ³⁰ Медь 65,37	Zn ³¹ Цинк 69,72	Ga ³² Галлий 72,59	Ge ³³ Германий 74,9216	As ³⁴ Мышьяк 78,96	Se ³⁵ Селен 79,904	Br ³⁶ Бром 83,80	Kr ³⁶ Криптон									
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	39 88,905	Y ⁴⁰ Итрий 91,22	Zr ⁴¹ Цирконий 92,906	Nb ⁴² Ниобий 95,94	Mo ⁴³ Молибден [99]	Tc ⁴⁴ Технеций 101,07	Ru ⁴⁵ Рутений 102,905	Rh ⁴⁶ Родий 106,4	Pd ⁴⁶ Палладий							
	7	47 107,868	Ag ⁴⁸ Серебро 112,40	Cd ⁴⁹ Кадмий 114,82	In ⁵⁰ Индий 118,69	Sn ⁵¹ Олово 121,75	Sb ⁵² Сурьма 127,60	Te ⁵³ Теллур 126,9044	I ⁵⁴ Иод 131,30	Xe ⁵⁴ Ксенон									
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	57 138,91	La* Лантан	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09							
	9	79 196,967	Au ⁸⁰ Золото 200,59	Hg ⁸¹ Ртуть 204,37	Tl ⁸² Таллий 207,19	Pb ⁸³ Свинец 208,980	Bi ⁸⁴ Висмут [210]*	Po ⁸⁵ Полоний [210]*	At ⁸⁶ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]									
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	89 [227]	Ac** Актиний	104 [261]	Rf ¹⁰⁵ Резерфордий	105 [262]	Db ¹⁰⁶ Дубний	106 [263]	Sg ¹⁰⁷ Сибборгий	107 [262]	Bh ¹⁰⁸ Борий	108 [265]	Hs ¹⁰⁹ Хасений	109 [266]	Mt ¹¹⁰ Майтнерий	110 [271]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий
	11	111 [272]	Rg ¹¹² Рентгений	Cn ¹¹³ Коперниций	Nh ¹¹⁴ Нихоний	114 [286]	Fl ¹¹⁵ Флеровий	115 [287]	Mc ¹¹⁶ Московский	116 [287]	Lv ¹¹⁷ Ливерморий	117 [288]	Ts ¹¹⁸ Теннессин	118 [294]	Og ¹¹⁹ Оганесон				

Лантаноиды**	58 140,12	Ce Церий	59 140,907	Pr Празеодим	60 144,24	Nd Неодим	61 [147]*	Pm Прометий	62 150,35	Sm Самарий	63 151,96	Eu Европий	64 157,25	Gd Гадолиний	65 158,924	Tb Тербий	66 162,50	Dy Диспрозий	67 164,930	Ho Гольмий	68 167,26	Er Эрбий	69 168,934	Tm Тулий	70 173,04	Yb Иттербий	71 174,97	Lu Лютеций
Актиноиды**	90 232,038	Th Торий	91 [231]	Pa Протактиний	92 238,03	U Уран	93 [237]	Np Нептуний	94 [244]	Pu Плутоний	95 [243]	Am Америций	96 [247]	Cm Кюрий	97 [247]	Bk Берклий	98 [252]*	Cf Калифорний	99 [254]	Es Эйнштейний	100 [257]	Fm Фермий	101 [255]	Md Менделевий	102 [255]	No Нобелий	103 [256]	Lr Лоуренсий

Расположите химические элементы –

1) фосфор 2) азот 3) мышьяк

в порядке уменьшения атомного радиуса. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	1	(H)						H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер Li ³ Литий 6,939		
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179	Относительная атомная масса		
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948			
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	Sc ²¹ Скандий 44,956	Ti ²² Титан 47,90	V ²³ Ванадий 50,942	Cr ²⁴ Хром 51,996	Mn ²⁵ Марганец 54,9380	Fe ²⁶ Железо 55,847	Co ²⁷ Кобальт 58,9330	Ni ²⁸ Никель 58,71	
	5	Cu ²⁹ Медь 63,546	Zn ³⁰ Цинк 65,37	Ga ³¹ Галлий 69,72	Ge ³² Германий 72,59	As ³³ Мышьяк 74,9216	Se ³⁴ Селен 78,96	Br ³⁵ Бром 79,904	Kr ³⁶ Криптон 83,80			
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	Y ³⁹ Итрий 88,905	Zr ⁴⁰ Цирконий 91,22	Nb ⁴¹ Ниобий 92,906	Mo ⁴² Молибден 95,94	Tc ⁴³ Технеций [99]	Ru ⁴⁴ Рутений 101,07	Rh ⁴⁵ Родий 102,905	Pd ⁴⁶ Палладий 106,4	
	7	Ag ⁴⁷ Серебро 107,868	Cd ⁴⁸ Кадмий 112,40	In ⁴⁹ Индий 114,82	Sn ⁵⁰ Олово 118,69	Sb ⁵¹ Сурьма 121,75	Te ⁵² Теллур 127,60	I ⁵³ Иод 126,9044	Xe ⁵⁴ Ксенон 131,30			
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	La* ⁵⁷ Лантан 138,91	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09	
	9	Au ⁷⁹ Золото 196,967	Hg ⁸⁰ Ртуть 200,59	Tl ⁸¹ Таллий 204,37	Pb ⁸² Свинец 207,19	Bi ⁸³ Висмут 208,980	Po ⁸⁴ Полоний [210]*	At ⁸⁵ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]			
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	Ac** ⁸⁹ Актиний [227]	Rf ¹⁰⁴ Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ Дубний [263]	Sg ¹⁰⁶ Сибборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ Хасений [265]	Mt ¹⁰⁹ Майтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий [271]	
	11	Rg ¹¹¹ Рентгений [272]	Cn ¹¹² Коперниций [285]	Nh ¹¹³ Нихоний [286]	Fl ¹¹⁴ Флеровий [286]	Mc ¹¹⁵ Московский [287]	Lv ¹¹⁶ Ливерморий [287]	Ts ¹¹⁷ Теннессин [287]	Og ¹¹⁸ Оганесон [294]			

Левые поля**	58 140,12 Ce Церий	59 140,907 Pr Празеодим	60 144,24 Nd Неодим	61 [147]* Pm Прометий	62 150,35 Sm Самарий	63 151,96 Eu Европий	64 157,25 Gd Гадолиний	65 158,924 Tb Тербий	66 162,50 Dy Диспрозий	67 164,930 Ho Гольмий	68 167,26 Er Эрбий	69 168,934 Tm Тулий	70 173,04 Yb Иттербий	71 174,97 Lu Лютеций
Левые поля**	90 232,038 Th Торий	91 [231] Pa Протактиний	92 238,03 U Уран	93 [237] Np Нептуний	94 [244] Pu Плутоний	95 [243] Am Америций	96 [247] Cm Кюрий	97 [247] Bk Берклий	98 [252]* Cf Калифорний	99 [254] Es Эйнштейний	100 [257] Fm Фермий	101 [257] Md Менделеев	102 [255] No Нобелий	103 [256] Lr Лоуренсий

Расположите химические элементы –

1) литий 2) азот 3) углерод

в порядке уменьшения электроотрицательности. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	1	(H)							H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер				
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179	<table border="1"> <tr> <td>Li³ Литий 6,939</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Li ³ Литий 6,939		
Li ³ Литий 6,939															
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948	Относительная атомная масса					
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	Sc ²¹ Скандий 44,956	Ti ²² Титан 47,90	V ²³ Ванадий 50,942	Cr ²⁴ Хром 51,996	Mn ²⁵ Марганец 54,9380	Fe ²⁶ Железо 55,847	Co ²⁷ Кобальт 58,9330	Ni ²⁸ Никель 58,71				
	5	Cu ²⁹ Медь 63,546	Zn ³⁰ Цинк 65,37	Ga ³¹ Галлий 69,72	Ge ³² Германий 72,59	As ³³ Мышьяк 74,9216	Se ³⁴ Селен 78,96	Br ³⁵ Бром 79,904	Kr ³⁶ Криптон 83,80						
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	Y ³⁹ Иттрий 88,905	Zr ⁴⁰ Цирконий 91,22	Nb ⁴¹ Ниобий 92,906	Mo ⁴² Молибден 95,94	Tc ⁴³ Технеций [99]	Ru ⁴⁴ Рутений 101,07	Rh ⁴⁵ Родий 102,905	Pd ⁴⁶ Палладий 106,4				
	7	Ag ⁴⁷ Серебро 107,868	Cd ⁴⁸ Кадмий 112,40	In ⁴⁹ Индий 114,82	Sn ⁵⁰ Олово 118,69	Sb ⁵¹ Сурьма 121,75	Te ⁵² Теллур 127,60	I ⁵³ Иод 126,9044	Xe ⁵⁴ Ксенон 131,30						
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	La* ⁵⁷ Лантан 138,91	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09				
	9	Au ⁷⁹ Золото 196,967	Hg ⁸⁰ Ртуть 200,59	Tl ⁸¹ Таллий 204,37	Pb ⁸² Свинец 207,19	Bi ⁸³ Висмут 208,980	Po ⁸⁴ Полоний [210]*	At ⁸⁵ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]						
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	Ac** ⁸⁹ Актиний [227]	Rf ¹⁰⁴ Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ Дубний [263]	Sg ¹⁰⁶ Сиборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ Хасений [265]	Mt ¹⁰⁹ Майтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий [271]				
	11	Rg ¹¹¹ Рентгений [272]	Cn ¹¹² Коперниций [285]	Nh ¹¹³ Нихоний [286]	Fl ¹¹⁴ Флеровий [286]	Mc ¹¹⁵ Московский [287]	Lv ¹¹⁶ Ливерморий [287]	Ts ¹¹⁷ Теннессин [287]	Og ¹¹⁸ Оганесон [294]						

Левый столбец**	58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Празеодим	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [147]* Прометий	62 Sm 150,35 Самарий	63 Eu 151,96 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,924 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,930 Гольмий	68 Er 167,26 Эрбий	69 Tm 168,934 Тулий	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,97 Лютеций
Левый столбец**	90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [252]* Калифорний	99 Es [254] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [255] Менделеевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [260] Лоуренсий

Расположите химические элементы –

1) хлор 2) мышьяк 3) индий

в порядке увеличения электроотрицательности. Запишите номера выбранных элементов в соответствующем порядке.

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	1	(H)						H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер Литий 3 6,939 Относительная атомная масса		
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179			
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948			
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	21 44,956	Sc ²² Скандий 47,90	Ti ²³ Титан 50,942	V ²⁴ Ванадий 51,996	Cr ²⁵ Хром 54,9380	Mn ²⁶ Марганец 55,847	Fe ²⁷ Железо 58,9330	Co ²⁸ Кобальт 58,71	Ni ²⁸ Никель 58,71
	5	29 63,546	Cu ³⁰ Медь 65,37	Zn ³¹ Цинк 69,72	Ga ³² Галлий 72,59	Ge ³³ Германий 74,9216	As ³⁴ Мышьяк 78,96	Se ³⁵ Селен 79,904	Br ³⁶ Бром 83,80	Kr ³⁶ Криптон 83,80		
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	39 88,905	Y ⁴⁰ Итрий 91,22	Zr ⁴¹ Цирконий 92,906	Nb ⁴² Ниобий 95,94	Mo ⁴³ Молибден [99]	Tc ⁴⁴ Технеций 101,07	Ru ⁴⁵ Рутений 102,905	Rh ⁴⁶ Родий 106,4	Pd ⁴⁶ Палладий 106,4
	7	47 107,868	Ag ⁴⁸ Серебро 112,40	Cd ⁴⁹ Кадмий 114,82	In ⁵⁰ Индий 118,69	Sn ⁵¹ Олово 121,75	Sb ⁵² Сурьма 127,60	Te ⁵³ Теллур 126,9044	I ⁵⁴ Иод 131,30	Xe ⁵⁴ Ксенон 131,30		
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	57 138,91	La* Лантан	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09
	9	79 196,967	Au ⁸⁰ Золото 200,59	Hg ⁸¹ Ртуть 204,37	Tl ⁸² Таллий 204,37	Pb ⁸³ Свинец 207,19	Bi ⁸⁴ Висмут 208,980	Po ⁸⁵ Полоний [210]*	At ⁸⁵ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]		
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	89 [227]	Ac** Актиний	Rf ¹⁰⁴ Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ Дубний [243]	Sg ¹⁰⁶ Сибборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ Хасений [265]	Mt ¹⁰⁹ Майтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий [271]
	11	111 [272]	Rg ¹¹² Рентгений [285]	Cn ¹¹³ Коперниций [286]	Nh ¹¹⁴ Нихоний [286]	Fl ¹¹⁴ Флеровий	Mc ¹¹⁵ Московский	Lv ¹¹⁶ Ливерморий	Ts ¹¹⁷ Теннессин	Og ¹¹⁸ Оганесон [294]		

Лантаноиды**	58 140,12	Ce Церий	59 140,907	Pr Празеодим	60 144,24	Nd Неодим	61 [147]*	Pm Прометий	62 150,35	Sm Самарий	63 151,96	Eu Европий	64 157,25	Gd Гадолиний	65 158,924	Tb Тербий	66 162,50	Dy Диспрозий	67 164,930	Ho Гольмий	68 167,26	Er Эрбий	69 168,934	Tm Тулий	70 173,04	Yb Иттербий	71 174,97	Lu Лютеций
Актиноиды**	90 232,038	Th Торий	91 [231]	Pa Протактиний	92 238,03	U Уран	93 [237]	Np Нептуний	94 [244]	Pu Плутоний	95 [243]	Am Америций	96 [247]	Cm Кюрий	97 [247]	Bk Берклий	98 [252]*	Cf Калифорний	99 [254]	Es Эйнштейний	100 [257]	Fm Фермий	101 [255]	Md Менделевий	102 [255]	No Нобелий	103 [256]	Lr Лоуренсий

асположите химические элементы –
 1) алюминий 2) кремний 3) фосфор
 в порядке усиления кислотных свойств их высших оксидов. Запишите номера выбранных
 элементов в соответствующем порядке.

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
1	1	(H)							H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер				
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179	<table border="1"> <tr> <td>Li³ Литий 6,939</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>			Li ³ Литий 6,939		
Li ³ Литий 6,939															
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948	Относительная атомная масса					
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	Sc ²¹ Скандий 44,956	Ti ²² Титан 47,90	V ²³ Ванадий 50,942	Cr ²⁴ Хром 51,996	Mn ²⁵ Марганец 54,9380	Fe ²⁶ Железо 55,847	Co ²⁷ Кобальт 58,9330	Ni ²⁸ Никель 58,71				
	5	Cu ²⁹ Медь 63,546	Zn ³⁰ Цинк 65,37	Ga ³¹ Галлий 69,72	Ge ³² Германий 72,59	As ³³ Мышьяк 74,9216	Se ³⁴ Селен 78,96	Br ³⁵ Бром 79,904	Kr ³⁶ Криптон 83,80						
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	Y ³⁹ Итрий 88,905	Zr ⁴⁰ Цирконий 91,22	Nb ⁴¹ Ниобий 92,906	Mo ⁴² Молибден 95,94	Tc ⁴³ Технеций [99]	Ru ⁴⁴ Рутений 101,07	Rh ⁴⁵ Родий 102,905	Pd ⁴⁶ Палладий 106,4				
	7	Ag ⁴⁷ Серебро 107,868	Cd ⁴⁸ Кадмий 112,40	In ⁴⁹ Индий 114,82	Sn ⁵⁰ Олово 118,69	Sb ⁵¹ Сурьма 121,75	Te ⁵² Теллур 127,60	I ⁵³ Иод 126,9044	Xe ⁵⁴ Ксенон 131,30						
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	La* ⁵⁷ Лантан 138,91	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09				
	9	Au ⁷⁹ Золото 196,967	Hg ⁸⁰ Ртуть 200,59	Tl ⁸¹ Таллий 204,37	Pb ⁸² Свинец 207,19	Bi ⁸³ Висмут 208,980	Po ⁸⁴ Полоний [210]*	At ⁸⁵ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]						
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	Ac** ⁸⁹ Актиний [227]	Rf ¹⁰⁴ Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ Дубний [262]	Sg ¹⁰⁶ Сибборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ Хасений [265]	Mt ¹⁰⁹ Майтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий [271]				
	11	Rg ¹¹¹ Рентгений [272]	Cn ¹¹² Коперниций [285]	Nh ¹¹³ Нихоний [286]	Fl ¹¹⁴ Флеровий [243]	Mc ¹¹⁵ Московский [247]	Lv ¹¹⁶ Ливерморий [252]*	Ts ¹¹⁷ Теннессин [254]	Og ¹¹⁸ Оганесон [294]						

Левые колонды**	58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Празеодим	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [147]* Прометий	62 Sm 150,35 Самарий	63 Eu 151,96 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,924 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,930 Гольмий	68 Er 167,26 Эрбий	69 Tm 168,934 Тулий	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,97 Лютеций
Левые колонды**	90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [252]* Калифорний	99 Es [254] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [255] Менделеевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [260] Лоуренсий

Расположите химические элементы –
 1) иод 2) бром 3) хлор
 в порядке уменьшения их окислительной способности. Запишите номера выбранных
 элементов в соответствующем порядке.

Периодическая таблица Д. И. Менделеева

Период	Ряд	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	1	(H)						H ¹ Водород 1,00797	He ² Гелий 4,0026	Обозначение элемента Атомный номер Li ³ Литий 6,939		
2	2	Li ³ Литий 6,939	Be ⁴ Бериллий 9,0122	B ⁵ Бор 10,811	C ⁶ Углерод 12,01115	N ⁷ Азот 14,0067	O ⁸ Кислород 15,9994	F ⁹ Фтор 18,9984	Ne ¹⁰ Неон 20,179	Относительная атомная масса		
3	3	Na ¹¹ Натрий 22,9898	Mg ¹² Магний 24,305	Al ¹³ Алюминий 26,9815	Si ¹⁴ Кремний 28,086	P ¹⁵ Фосфор 30,9738	S ¹⁶ Сера 32,064	Cl ¹⁷ Хлор 35,453	Ar ¹⁸ Аргон 39,948			
4	4	K ¹⁹ Калий 39,102	Ca ²⁰ Кальций 40,08	Sc ²¹ Скандий 44,956	Ti ²² Титан 47,90	V ²³ Ванадий 50,942	Cr ²⁴ Хром 51,996	Mn ²⁵ Марганец 54,9380	Fe ²⁶ Железо 55,847	Co ²⁷ Кобальт 58,9330	Ni ²⁸ Никель 58,71	
	5	Cu ²⁹ Медь 63,546	Zn ³⁰ Цинк 65,37	Ga ³¹ Галлий 69,72	Ge ³² Германий 72,59	As ³³ Мышьяк 74,9216	Se ³⁴ Селен 78,96	Br ³⁵ Бром 79,904	Kr ³⁶ Криптон 83,80			
5	6	Rb ³⁷ Рубидий 85,47	Sr ³⁸ Стронций 87,62	Y ³⁹ Итрий 88,905	Zr ⁴⁰ Цирконий 91,22	Nb ⁴¹ Ниобий 92,906	Mo ⁴² Молибден 95,94	Tc ⁴³ Технеций [99]	Ru ⁴⁴ Рутений 101,07	Rh ⁴⁵ Родий 102,905	Pd ⁴⁶ Палладий 106,4	
	7	Ag ⁴⁷ Серебро 107,868	Cd ⁴⁸ Кадмий 112,40	In ⁴⁹ Индий 114,82	Sn ⁵⁰ Олово 118,69	Sb ⁵¹ Сурьма 121,75	Te ⁵² Теллур 127,60	I ⁵³ Иод 126,9044	Xe ⁵⁴ Ксенон 131,30			
6	8	Cs ⁵⁵ Цезий 132,905	Ba ⁵⁶ Барий 137,34	La* ⁵⁷ Лантан 138,91	Hf ⁷² Гафний 178,49	Ta ⁷³ Тантал 180,948	W ⁷⁴ Вольфрам 183,85	Re ⁷⁵ Рений 186,2	Os ⁷⁶ Осмий 190,2	Ir ⁷⁷ Иридий 192,2	Pt ⁷⁸ Платина 195,09	
	9	Au ⁷⁹ Золото 196,967	Hg ⁸⁰ Ртуть 200,59	Tl ⁸¹ Таллий 204,37	Pb ⁸² Свинец 207,19	Bi ⁸³ Висмут 208,980	Po ⁸⁴ Полоний [210]*	At ⁸⁵ Астат [210]	Rn ⁸⁶ Радон [222]			
7	10	Fr ⁸⁷ Франций [223]	Ra ⁸⁸ Радий [226]	Ac** ⁸⁹ Актиний [227]	Rf ¹⁰⁴ Резерфордий [261]	Db ¹⁰⁵ Дубний [262]	Sg ¹⁰⁶ Сибборгий [263]	Bh ¹⁰⁷ Борий [262]	Hs ¹⁰⁸ Хасений [265]	Mt ¹⁰⁹ Майтнерий [266]	Ds ¹¹⁰ Дармштадтий [271]	
	11	Rg ¹¹¹ Рентгений [272]	Cn ¹¹² Коперниций [285]	Nh ¹¹³ Нихоний [286]	Fl ¹¹⁴ Флеровий [286]	Mc ¹¹⁵ Московский [287]	Lv ¹¹⁶ Ливерморий [287]	Ts ¹¹⁷ Теннессин [287]	Og ¹¹⁸ Оганесон [294]			

Лантаноиды**	58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Празеодим	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm [147]* Прометий	62 Sm 150,35 Самарий	63 Eu 151,96 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,924 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,930 Гольмий	68 Er 167,26 Эрбий	69 Tm 168,934 Тулий	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,97 Лютеций
Актиноиды**	90 Th 232,038 Торий	91 Pa [231] Протактиний	92 U 238,03 Уран	93 Np [237] Нептуний	94 Pu [244] Плутоний	95 Am [243] Америций	96 Cm [247] Кюрий	97 Bk [247] Берклий	98 Cf [252]* Калифорний	99 Es [254] Эйнштейний	100 Fm [257] Фермий	101 Md [255] Менделевий	102 No [259] Нобелий	103 Lr [260] Лоуренсий

ДЗ

- Прочитать еще раз парагра 1
- Выучить таблицу на стр 4-5
- Решить задания на решу ОГЭ №1945781