

**МКОУ «ГЕРМЕНЧИКСКАЯ СОШ»**



Подготовила  
учитель химии  
*Ильясова Барият Насрудиновна*

# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев  
1834-1907

Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																Электронная конфигурация		
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII				
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	0	а			
1	1	<b>H</b> ВОДОРОД 1,008																<b>He</b> ГЕЛИЙ 4,003	1s <sup>2</sup>	
2	2	<b>Li</b> ЛИТИЙ 6,941	<b>Be</b> БЕРИЛЛИЙ 9,012	<b>B</b> БОР 10,811	<b>C</b> УГЛЕРОД 12,011	<b>N</b> АЗОТ 14,007	<b>O</b> КИСЛОРОД 15,999	<b>F</b> ФТОР 18,998										<b>Ne</b> НЕОН 20,179	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup>	
3	3	<b>Na</b> НАТРИЙ 22,989	<b>Mg</b> МАГНИЙ 24,312	<b>Al</b> АЛЮМИНИЙ 26,982	<b>Si</b> КРЕМНИЙ 28,086	<b>P</b> ФОСФОР 30,974	<b>S</b> СЕРА 32,064	<b>Cl</b> ХЛОР 35,453										<b>Ar</b> АРГОН 39,948	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup>	
4	4	<b>K</b> КАЛИЙ 39,102	<b>Ca</b> КАЛЬЦИЙ 40,078	21 <b>Sc</b> СКАНДИЙ 44,956		22 <b>Ti</b> ТИТАН 47,88	23 <b>V</b> ВАНАДИЙ 50,942	24 <b>Cr</b> ХРОМ 51,996	25 <b>Mn</b> МАРГАНЕЦ 54,938	26 <b>Fe</b> ЖЕЛЕЗО 55,845	27 <b>Co</b> КОБАЛЬТ 58,933	28 <b>Ni</b> НИКЕЛЬ 58,7								1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup> 3d <sup>6-8</sup>
	5	<b>Cu</b> МЕДЬ 63,546	<b>Zn</b> ЦИНК 65,39	<b>Ga</b> ГАЛЛИЙ 69,72	<b>Ge</b> ГЕРМАНИЙ 72,64	<b>As</b> АРСЕН 74,922	<b>Se</b> СЕЛЕН 78,96	<b>Br</b> БРОМ 79,904											<b>Kr</b> КРИПТОН 83,8	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>6</sup>
5	6	<b>Rb</b> РУБИДИЙ 85,468	<b>Sr</b> СТРОНЦИЙ 87,62	39 <b>Y</b> ИТРИЙ 88,906	40 <b>Zr</b> ЦИРКОНИЙ 91,22	41 <b>Nb</b> НИОБИЙ 92,906	42 <b>Mo</b> МОЛИБДЕН 95,94	43 <b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ [98]	44 <b>Ru</b> РУТИНИЙ 101,07	45 <b>Rh</b> РОДИЙ 100,908	46 <b>Pd</b> ПАЛЛАДИЙ 106,4								1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>6</sup> 5s <sup>2</sup> 4d <sup>8-10</sup>	
	7	<b>Ag</b> СЕРЕБРО 107,868	<b>Cd</b> КАДМИЙ 112,41	<b>In</b> ИНДИЙ 114,82	<b>Sn</b> ОЛОВО 118,71	<b>Sb</b> СУРЬМА 121,75	<b>Te</b> ТЕЛЛУР 127,6	<b>I</b> ИОД 126,905											<b>Xe</b> КСЕНОН 131,3	1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>6</sup> 5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>6</sup>
6	8	<b>Cs</b> ЦЕЗИЙ 132,905	<b>Ba</b> БАРИЙ 137,34	57-71 ЛАНТАНОИДЫ		72 <b>Hf</b> ГАФНИЙ 178,49	73 <b>Ta</b> ТАНТАЛ 180,948	74 <b>W</b> ВОЛЬФРАМ 183,85	75 <b>Re</b> РЕНИЙ 186,207	76 <b>Os</b> ОСМИЙ 190,2	77 <b>Ir</b> ИРИДИЙ 192,22	78 <b>Pt</b> ПЛАТИНА 195,08								1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>6</sup> 5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>6</sup> 6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>8-10</sup>
	9	<b>Au</b> ЗОЛОТО 196,967	<b>Hg</b> РУТУТ 200,59	<b>Tl</b> ТАЛЛИЙ 204,37	<b>Pb</b> СВИНЕЦ 207,2	<b>Bi</b> ВИСМУТ 208,98	<b>Po</b> ПОЛОНИЙ [209]	<b>At</b> АСТАТ [210]												<b>Rn</b> РАДОН [222]
7	10	<b>Fr</b> ФРАНЦИЙ [223]	<b>Ra</b> РАДИЙ [226]	89-103 АКТИНОИДЫ		104 <b>Rf</b> РЕЗЕРФОРДИЙ [261]	105 <b>Db</b> ДУБИНИЙ [262]	106 <b>Sg</b> СНЮРГАЙ [263]	107 <b>Bh</b> БОРМИЙ [264]	108 <b>Hn</b> ХАННИЙ [265]	109 <b>Mt</b> МЯТТЕРНИЙ [266]	110								1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>6</sup> 4s <sup>2</sup> 3d <sup>10</sup> 4p <sup>6</sup> 5s <sup>2</sup> 4d <sup>10</sup> 5p <sup>6</sup> 6s <sup>2</sup> 4f <sup>14</sup> 5d <sup>10</sup> 6p <sup>6</sup> 7s <sup>2</sup> 5f <sup>14</sup> 6d <sup>1-10</sup>
ВЫШНИЕ ОКСИДЫ		R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>											
ЛЕГУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR												



## ЛАНТАНОИДЫ

57 <b>La</b> ЛАНТАН 138,905	58 <b>Ce</b> ЦЕРИЙ 140,12	59 <b>Pr</b> ПРАЗЕОДИМ 140,908	60 <b>Nd</b> НЕОДИМ 144,24	61 <b>Pm</b> ПРОМЕТИЙ [145]	62 <b>Sm</b> САМАРИЙ 150,4	63 <b>Eu</b> ЕВРОПИЙ 151,96	64 <b>Gd</b> ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 <b>Tb</b> ТЕРБИЙ 158,925	66 <b>Dy</b> ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 <b>Ho</b> ГОЛЬМИЙ 164,93	68 <b>Er</b> ЕРБИЙ 167,26	69 <b>Tm</b> ТУЛЬМИЙ 168,934	70 <b>Yb</b> ИТТЕРБИЙ 173,04	71 <b>Lu</b> ЛОТЦИЙ 174,967
-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

## АКТИНОИДЫ

89 <b>Ac</b> АКТИНИЙ [227]	90 <b>Th</b> ТОРИЙ 232,038	91 <b>Pa</b> ПРОАКТИНИЙ [231]	92 <b>U</b> УРАН 238,029	93 <b>Np</b> НЕПТУНИЙ [237]	94 <b>Pu</b> ПУЛТОНИЙ [244]	95 <b>Am</b> АМЕРИЦИЙ [243]	96 <b>Cm</b> КУРЧИЙ [247]	97 <b>Bk</b> БЕРКЛИЙ [247]	98 <b>Cf</b> КАЛИФОРНИЙ [251]	99 <b>Es</b> ЭЙЗЕНСТАДТОВСКИЙ [252]	100 <b>Fm</b> ФЕРМИЙ [257]	101 <b>Md</b> МЕНДЕЛЁВИЙ [258]	102 <b>No</b> НОБЕЛИЙ [259]	103 <b>Lr</b> ЛОРЕНСОВСКИЙ [260]
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	---	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--



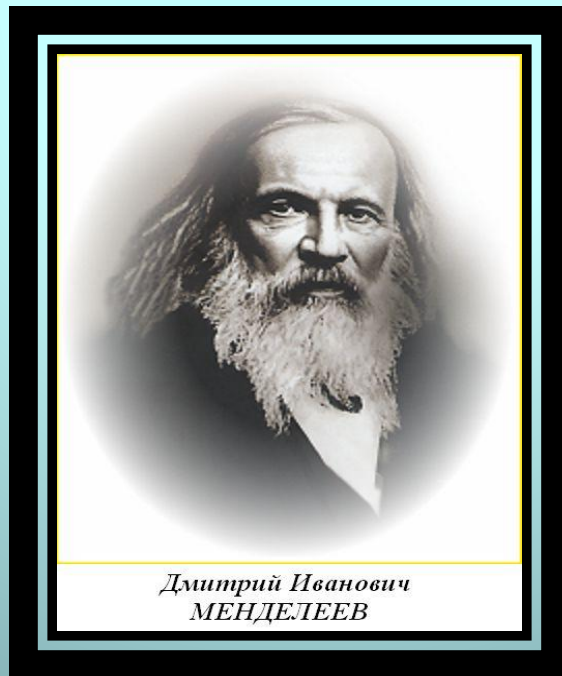
# МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ



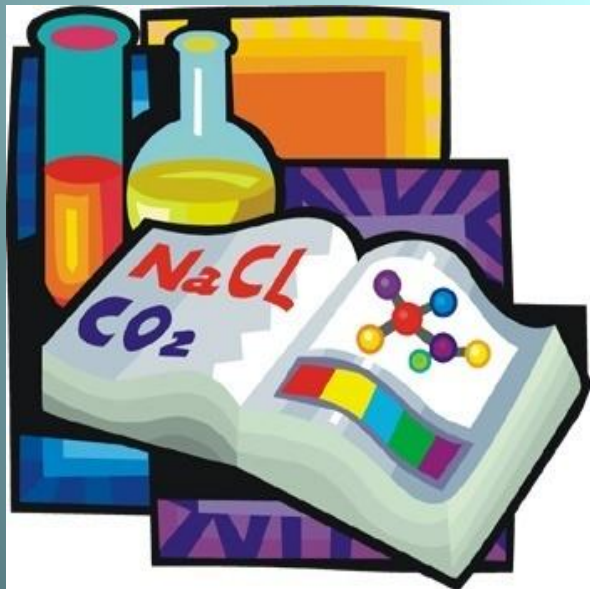
Дмитрий  
Иванович  
Менделеев

*«...Ясно вижу во сне таблицу,  
где элементы расставлены,  
как нужно. Проснулся,  
тотчас записал на клочке  
бумаги и заснул опять.  
Только в одном месте  
впоследствии оказалась  
нужной поправка...»*

*Значение Периодического  
закона и Периодической  
системы химических  
элементов Д.И. Менделеева*



*Другого ничего в природе нет  
Ни здесь, ни там, в  
космических глубинах:  
Все - от песчинок малых до  
планет -  
Из элементов состоит единых.*



*Степан Щипачев «Читая Менделеева»*

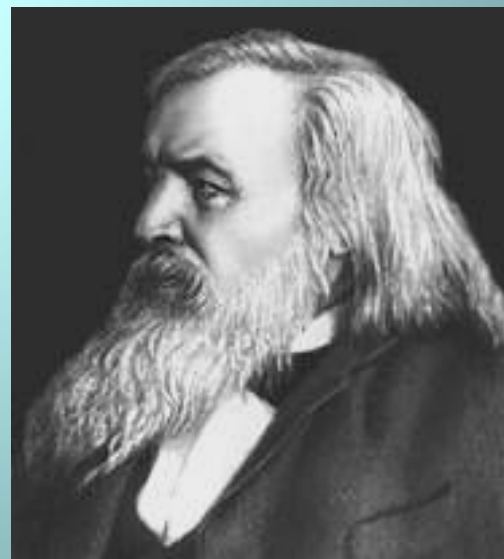
*"Периодическому закону*

*будущее не грозит разрушением,*

*а только надстройка и развитие*

*обещаются"*

**Д.И. Менделеев**



~~Tableau des hauteurs~~ ~~de la montagne de St. Pierre~~

→

Tableau des hauteurs de la montagne de St. Pierre

Mesures de la montagne de St. Pierre

			1-10	2-10	3-10
			1-11	2-11	3-11
			1-12	2-12	3-12
			1-13	2-13	3-13
			1-14	2-14	3-14
			1-15	2-15	3-15
			1-16	2-16	3-16
			1-17	2-17	3-17
			1-18	2-18	3-18
			1-19	2-19	3-19
			1-20	2-20	3-20
			1-21	2-21	3-21
			1-22	2-22	3-22
			1-23	2-23	3-23
			1-24	2-24	3-24
			1-25	2-25	3-25
			1-26	2-26	3-26
			1-27	2-27	3-27
			1-28	2-28	3-28
			1-29	2-29	3-29
			1-30	2-30	3-30
			1-31	2-31	3-31
			1-32	2-32	3-32
			1-33	2-33	3-33
			1-34	2-34	3-34
			1-35	2-35	3-35
			1-36	2-36	3-36
			1-37	2-37	3-37
			1-38	2-38	3-38
			1-39	2-39	3-39
			1-40	2-40	3-40
			1-41	2-41	3-41
			1-42	2-42	3-42
			1-43	2-43	3-43
			1-44	2-44	3-44
			1-45	2-45	3-45
			1-46	2-46	3-46
			1-47	2-47	3-47
			1-48	2-48	3-48
			1-49	2-49	3-49
			1-50	2-50	3-50
			1-51	2-51	3-51
			1-52	2-52	3-52
			1-53	2-53	3-53
			1-54	2-54	3-54
			1-55	2-55	3-55
			1-56	2-56	3-56
			1-57	2-57	3-57
			1-58	2-58	3-58
			1-59	2-59	3-59
			1-60	2-60	3-60
			1-61	2-61	3-61
			1-62	2-62	3-62
			1-63	2-63	3-63
			1-64	2-64	3-64
			1-65	2-65	3-65
			1-66	2-66	3-66
			1-67	2-67	3-67
			1-68	2-68	3-68
			1-69	2-69	3-69
			1-70	2-70	3-70
			1-71	2-71	3-71
			1-72	2-72	3-72
			1-73	2-73	3-73
			1-74	2-74	3-74
			1-75	2-75	3-75
			1-76	2-76	3-76
			1-77	2-77	3-77
			1-78	2-78	3-78
			1-79	2-79	3-79
			1-80	2-80	3-80
			1-81	2-81	3-81
			1-82	2-82	3-82
			1-83	2-83	3-83
			1-84	2-84	3-84
			1-85	2-85	3-85
			1-86	2-86	3-86
			1-87	2-87	3-87
			1-88	2-88	3-88
			1-89	2-89	3-89
			1-90	2-90	3-90
			1-91	2-91	3-91
			1-92	2-92	3-92
			1-93	2-93	3-93
			1-94	2-94	3-94
			1-95	2-95	3-95
			1-96	2-96	3-96
			1-97	2-97	3-97
			1-98	2-98	3-98
			1-99	2-99	3-99
			1-100	2-100	3-100

Tableau des hauteurs de la montagne de St. Pierre

Tableau des hauteurs de la montagne de St. Pierre

18 1/2

Tableau des hauteurs de la montagne de St. Pierre

Tableau des hauteurs de la montagne de St. Pierre

Tableau des hauteurs de la montagne de St. Pierre

# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев  
1834–1907

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Электронная конфигурация
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	
1	1	<b>H</b> ВОДОРОД 1,008															<b>He</b> ГЕЛИЙ 4,003	
2	2	<b>Li</b> ЛИТИЙ 6,941	<b>Be</b> БЕРИЛЛИЙ 9,012	<b>B</b> БОР 10,811	<b>C</b> УГЛЕРОД 12,011	<b>N</b> АЗОТ 14,007	<b>O</b> КИСЛОРОД 15,999	<b>F</b> ФТОР 18,998									<b>Ne</b> НЕОН 20,179	
3	3	<b>Na</b> НАТРИЙ 22,99	<b>Mg</b> МАГНИЙ 24,312	<b>Al</b> АЛЮМИНИЙ 26,982	<b>Si</b> КРЕМНИЙ 28,086	<b>P</b> ФОСФОР 30,974	<b>S</b> СЕРА 32,064	<b>Cl</b> КЛОР 35,453									<b>Ar</b> АРГОН 39,948	
4	4	<b>K</b> КАЛИЙ 39,102	<b>Ca</b> КАЛЬЦИЙ 40,08		<b>Ti</b> ТИТАН 47,88	<b>V</b> ВАНАДИЙ 50,942	<b>Cr</b> ХРОМ 51,996	<b>Mn</b> МАРГАНЕЦ 54,938	<b>Fe</b> ЖЕЛЕЗО 55,845	<b>Co</b> КОБАЛЬТ 58,933	<b>Ni</b> НИКЕЛЬ 58,71							
	5	<b>Cu</b> МЕДЬ 63,546	<b>Zn</b> ЦИНК 65,39			<b>As</b> АРСЕН 74,922	<b>Se</b> СЕЛЕН 78,96	<b>Br</b> БРОМ 79,904									<b>Kr</b> КРИПТОН 83,8	
5	6	<b>Rb</b> РУБИДИЙ 85,468	<b>Sr</b> СТРОНЦИЙ 87,62		<b>Y</b> ИТРИЙ 88,906	<b>Zr</b> ЦИРКОНИЙ 91,224	<b>Nb</b> НИОБИЙ 92,906	<b>Mo</b> МОЛИБДЕН 95,94	<b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ 98	<b>Ru</b> РУТИЛИЙ 101,07	<b>Rh</b> РОДИЙ 101,064	<b>Pd</b> ПАЛЛАДИЙ 106,42						
	7	<b>Ag</b> СЕРЕБРО 107,868	<b>Cd</b> КАДМИЙ 112,411	<b>In</b> ИНДИЙ 114,818	<b>Sn</b> ОЛОВО 118,710	<b>Sb</b> СУРЬМА 121,757	<b>Te</b> ТЕЛЛУР 127,6	<b>I</b> ИОД 126,905									<b>Xe</b> КСЕНОН 131,3	
6	8	<b>Cs</b> ЦЕЗИЙ 132,905	<b>Ba</b> БАРИЙ 137,327	57–71 ЛАНТАНОИДЫ	<b>Hf</b> ГАФНИЙ 178,49	<b>Ta</b> ТАНТАЛ 180,948	<b>W</b> ВОЛЬФРАМ 183,85	<b>Re</b> РЕЙНИЙ 186,207	<b>Os</b> ОСМИЙ 190,23	<b>Ir</b> ИРИДИЙ 192,22	<b>Pt</b> ПЛАТИНА 195,08							
	9	<b>Au</b> ЗОЛОТО 196,967	<b>Hg</b> РУТУТИЙ 200,59	<b>Tl</b> ТАЛЛИЙ 204,38	<b>Pb</b> СВИНЦЬ 207,2	<b>Bi</b> ВИСМУТ 208,98	<b>Po</b> ПОЛОНИЙ 210	<b>At</b> АСТАТ 210									<b>Rn</b> РАДОН 222	
7	10	<b>Fr</b> ФРАНЦИЙ 223	<b>Ra</b> РАДИЙ 226	89–103 АКТИНОИДЫ	<b>Rf</b> РСЕРЬФОРДИЙ 261	<b>Db</b> ДУБИНИЙ 262	<b>Sg</b> СНЮРГИЙ 263	<b>Bh</b> БОРИЙ 264	<b>Hn</b> ХАННИЙ 265	<b>Mt</b> МЯЙКЕРИЙ 268								
ВЫШНИЕ ОКСИДЫ		R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>									
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	HR										



- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

## ЛАНТАНОИДЫ

57 <b>La</b> ЛАНТАН 138,905	58 <b>Ce</b> ЦЕРИЙ 140,12	59 <b>Pr</b> ПРАЙМДИЙ 140,908	60 <b>Nd</b> НЕОДИМ 144,24	61 <b>Pm</b> ПРОМЕТИЙ (145)	62 <b>Sm</b> САМАРИЙ 150,4	63 <b>Eu</b> ЕВРОПИЙ 151,96	64 <b>Gd</b> ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 <b>Tb</b> ТЕРБИЙ 158,925	66 <b>Dy</b> ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 <b>Ho</b> ГОЛЬМИЙ 164,93	68 <b>Er</b> ЕРБИЙ 167,26	69 <b>Tm</b> ТУЛЬМИЙ 168,934	70 <b>Yb</b> ИТТЕРБИЙ 173,054	71 <b>Lu</b> ЛОТЦИЙ 174,967
-----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

## АКТИНОИДЫ

89 <b>Ac</b> АКТИНИЙ 227	90 <b>Th</b> ТОРИЙ 232,038	91 <b>Pa</b> ПРОТАКТИНИЙ 231	92 <b>U</b> УРАН 238,029	93 <b>Np</b> НЕПУТЧИЙ 237	94 <b>Pu</b> ПУТОНИЙ 244	95 <b>Am</b> АМЕРИЦИЙ 243	96 <b>Cm</b> КУРИЙ 247	97 <b>Bk</b> БЕРКЛИЙ 247	98 <b>Cf</b> КАЛЬФОРНИЙ 251	99 <b>Es</b> ЭЙЗЕНБЕРГЕРИЙ 252	100 <b>Fm</b> ФЕРМИЙ 257	101 <b>Md</b> МЕНДЕЛЁВИЙ 288	102 <b>No</b> НОБЕЛИЙ 289	103 <b>Lr</b> ЛОРЕНСИЙ 260
--------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------





## Предсказанные Менделеевым элементы

Менделеев предсказал: галлий, скандий, германий, полоний, астат, технеций.

Экабор открыл шведский ученый Л. Нильсон в 1879 г. – скандий

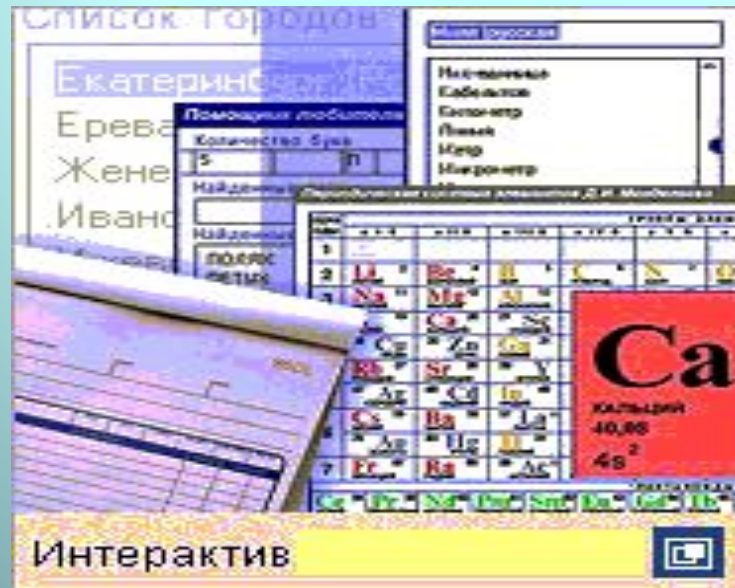


- 1888г. немецкий химик
- К. Винклер – германий



# Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева

- Свойства химических элементов и образованных ими веществ находятся в периодической зависимости от относительных атомных масс элементов.



# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев  
1834-1907

Периоды	Ряды	Г Р У П П Ы Э Л Е М Е Н Т О В																Линейный номер элемента		
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII				
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	0	а			
1	1	<b>H</b> ВОДОРОД 1,008																<b>He</b> ГЕЛИЙ 4,003	2	
2	2	<b>Li</b> ЛИТИЙ 6,941	<b>Be</b> БЕРИЛЛИЙ 9,0122	<b>B</b> БОР 10,811	<b>C</b> УГЛЕРОД 12,011	<b>N</b> АЗОТ 14,007	<b>O</b> КИСЛОРОД 15,999	<b>F</b> ФТОР 18,998										<b>Ne</b> НЕОН 20,179	10	
3	3	<b>Na</b> НАТРИЙ 22,989	<b>Mg</b> МАГНИЙ 24,312	<b>Al</b> АЛЮМИНИЙ 26,982	<b>Si</b> КРЕМНИЙ 28,086	<b>P</b> ФОСФОР 30,974	<b>S</b> СЕРА 32,064	<b>Cl</b> ХЛОР 35,453										<b>Ar</b> АРГОН 39,948	18	
4	4	<b>K</b> КАЛИЙ 39,102	<b>Ca</b> КАЛЬЦИЙ 40,08	21 <b>Sc</b> СКАНДИЙ 44,956		22 <b>Ti</b> ТИТАН 47,88	23 <b>V</b> ВАНАДИЙ 50,942	24 <b>Cr</b> ХРОМ 51,996	25 <b>Mn</b> МАРГАНЕЦ 54,938	26 <b>Fe</b> ЖЕЛЕЗО 55,845	27 <b>Co</b> КОБАЛЬТ 58,933	28 <b>Ni</b> НИККЕЛЬ 58,7								
	5	29 <b>Cu</b> МЕДЬ 63,546	30 <b>Zn</b> ЦИНК 65,39	31 <b>Ga</b> ГАЛЛИЙ 69,72	32 <b>Ge</b> ГЕРМАНИЙ 72,64	33 <b>As</b> АРСЕН 74,922	34 <b>Se</b> СЕЛЕН 78,96	35 <b>Br</b> БРОМ 79,904											<b>Kr</b> КРИПТОН 83,8	36
5	6	<b>Rb</b> РУБИДИЙ 85,468	<b>Sr</b> СТРОНЦИЙ 87,62	39 <b>Y</b> ИТРИЙ 88,906	40 <b>Zr</b> ЦИРКОНИЙ 91,224	41 <b>Nb</b> НИОБИЙ 92,906	42 <b>Mo</b> МОЛИБДЕН 95,94	43 <b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ (98)	44 <b>Ru</b> РУТИНИЙ 101,07	45 <b>Rh</b> РОДИЙ 100,908	46 <b>Pd</b> ПАЛЛАДИЙ 106,42									
	7	47 <b>Ag</b> СЕРЕБРО 107,868	48 <b>Cd</b> КАДМИЙ 112,41	49 <b>In</b> ИНДИЙ 114,82	50 <b>Sn</b> ОЛОВО 118,71	51 <b>Sb</b> СУРЬМА 121,75	52 <b>Te</b> ТЕЛЛУР 127,6	53 <b>I</b> ИОД 126,905											<b>Xe</b> КСЕНОН 131,3	54
6	8	<b>Cs</b> ЦЕЗИЙ 132,905	<b>Ba</b> БАРИЙ 137,34	57-71 ЛАНТАНОИДЫ		72 <b>Hf</b> ГАФНИЙ 178,49	73 <b>Ta</b> ТАНТАЛ 180,948	74 <b>W</b> ВОЛЬФРАМ 183,85	75 <b>Re</b> РЕНИЙ 186,207	76 <b>Os</b> ОСМИЙ 190,2	77 <b>Ir</b> ИРИДИЙ 192,22	78 <b>Pt</b> ПЛАТИНА 195,08								
	9	79 <b>Au</b> ЗОЛОТО 196,967	80 <b>Hg</b> РУТУТ 200,59	81 <b>Tl</b> ТАЛЛИЙ 204,37	82 <b>Pb</b> СВИНЕЦ 207,19	83 <b>Bi</b> ВИСМУТ 208,98	84 <b>Po</b> ПОЛОНИЙ (209)	85 <b>At</b> АСТАТ (210)											<b>Rn</b> РАДОН (222)	86
7	10	<b>Fr</b> ФРАНЦИЙ (223)	<b>Ra</b> РАДИЙ (226)	89-103 АКТИНОИДЫ		104 <b>Rf</b> РСЕРВЕРДИЙ (261)	105 <b>Db</b> ДУБИНИЙ (262)	106 <b>Sg</b> СНСБОРГИЙ (263)	107 <b>Bh</b> БОРИЙ (264)	108 <b>Hn</b> ХАННИЙ (265)	109 <b>Mt</b> МЯГКОТКА (266)	110								
ВЫШНИЕ ОКСИДЫ		$R_2O$		$RO$		$R_2O_3$		$RO_2$		$R_2O_5$		$RO_3$		$R_2O_7$		$RO_4$				
ЛЕГУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ						$RH_4$		$RH_3$		$H_2R$		$HR$								



- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

## ЛАНТАНОИДЫ

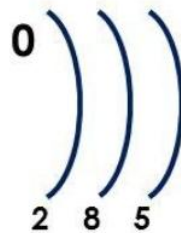
57 <b>La</b> ЛАНТАН 138,905	58 <b>Ce</b> ЦЕРИЙ 140,12	59 <b>Pr</b> ПРАЗЕДИЙ 140,908	60 <b>Nd</b> НЕОДИМ 144,24	61 <b>Pm</b> ПРОМЕТИЙ (145)	62 <b>Sm</b> САМАРИЙ 150,4	63 <b>Eu</b> ЕВРОПИЙ 151,96	64 <b>Gd</b> ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 <b>Tb</b> ТЕРБИЙ 158,925	66 <b>Dy</b> ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 <b>Ho</b> ГОЛЬМИЙ 164,93	68 <b>Er</b> ЕРБИЙ 167,26	69 <b>Tm</b> ТУЛЬМИЙ 168,934	70 <b>Yb</b> ИТТЕРБИЙ 173,054	71 <b>Lu</b> ЛОТЦИЙ 174,967
-----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

## АКТИНОИДЫ

89 <b>Ac</b> АКТИНИЙ (227)	90 <b>Th</b> ТОРИЙ 232,038	91 <b>Pa</b> ПРОАКТИНИЙ (231)	92 <b>U</b> УРАН 238,029	93 <b>Np</b> НЕПТУНИЙ (237)	94 <b>Pu</b> ПУТОНИЙ (244)	95 <b>Am</b> АМЕРИЦИЙ (243)	96 <b>Cm</b> КУРЧИЙ (247)	97 <b>Bk</b> БЕРКЛИЙ (247)	98 <b>Cf</b> КАЛИФОРНИЙ (251)	99 <b>Es</b> ЭЙЗЕНСТАДТОВИЙ (252)	100 <b>Fm</b> ФЕРМИЙ (257)	101 <b>Md</b> МЕНДЕЛЕВИЙ (258)	102 <b>No</b> НОБЕЛИЙ (259)	103 <b>Lr</b> ЛОРЕНСОВИЙ (260)
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	---	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

# × ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ

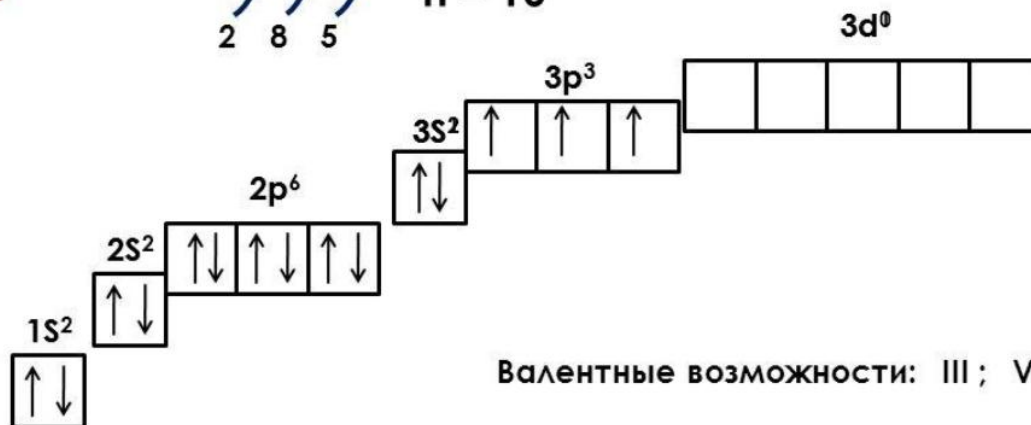
31  
+15 **P**



$$P^+ = 15$$

$$\bar{e} = 15$$

$$n = 16$$



Валентные возможности: III ; V

Краткая электронная запись -

# ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев  
1834-1907

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Литературные названия	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	0	а		
1	1	<b>H</b> ВОДОРОД 1,008																<b>He</b> ГЕЛИЙ 4,003	2
2	2	<b>Li</b> ЛИТИЙ 6,941	<b>Be</b> БЕРИЛЛИЙ 9,0122	<b>B</b> БОР 10,811	<b>C</b> УГЛЕРОД 12,011	<b>N</b> АЗОТ 14,007	<b>O</b> КИСЛОРОД 15,999	<b>F</b> ФТОР 18,998										<b>Ne</b> НЕОН 20,179	10
3	3	<b>Na</b> НАТРИЙ 22,989	<b>Mg</b> МАГНИЙ 24,312	<b>Al</b> АЛЮМИНИЙ 26,982	<b>Si</b> КРЕМНИЙ 28,086	<b>P</b> ФОСФОР 30,974	<b>S</b> СЕРА 32,064	<b>Cl</b> ХЛОР 35,453										<b>Ar</b> АРГОН 39,948	18
4	4	<b>K</b> КАЛИЙ 39,102	<b>Ca</b> КАЛЬЦИЙ 40,08		<b>Sc</b> СКАНДИЙ 44,956	<b>Ti</b> ТИТАН 47,88	<b>V</b> ВАНАДИЙ 50,942	<b>Cr</b> ХРОМ 51,996	<b>Mn</b> МАРГАНЕЦ 54,938	<b>Fe</b> ЖЕЛЕЗО 55,845	<b>Co</b> КОБАЛЬТ 58,933	<b>Ni</b> НИКЕЛЬ 58,7							
	5	<b>Cu</b> МЕДЬ 63,546	<b>Zn</b> ЦИНК 65,38	<b>Ga</b> ГАЛЛИЙ 69,72	<b>Ge</b> ГЕРМАНИЙ 72,64	<b>As</b> АРСЕН 74,922	<b>Se</b> СЕЛЕН 78,96	<b>Br</b> БРОМ 79,904											<b>Kr</b> КРИПТОН 83,8
5	6	<b>Rb</b> РУБИДИЙ 85,468	<b>Sr</b> СТРОНЦИЙ 87,62	<b>Y</b> ИТРИЙ 88,906	<b>Zr</b> ЦИРКОНИЙ 91,224	<b>Nb</b> НИОБИЙ 92,906	<b>Mo</b> МОЛИБДЕН 95,94	<b>Tc</b> ТЕХНЕЦИЙ 98	<b>Ru</b> РУТИЛИЙ 101,07	<b>Rh</b> РОДИЙ 101,07	<b>Pd</b> ПАЛЛАДИЙ 106,42								
	7	<b>Ag</b> СЕРЕБРО 107,868	<b>Cd</b> КАДМИЙ 112,41	<b>In</b> ИНДИЙ 114,82	<b>Sn</b> ОЛОВО 118,71	<b>Sb</b> СУРЬМА 121,75	<b>Te</b> ТЕЛЛУР 127,6	<b>I</b> ИОД 126,905											<b>Xe</b> КСЕНОН 131,3
6	8	<b>Cs</b> ЦЕЗИЙ 132,905	<b>Ba</b> БАРИЙ 137,34		<b>Hf</b> ГАФНИЙ 178,49	<b>Ta</b> ТАНТАЛ 180,948	<b>W</b> ВОЛЬФРАМ 183,85	<b>Re</b> РЕНИЙ 186,207	<b>Os</b> ОСМИЙ 190,2	<b>Ir</b> ИРИДИЙ 192,22	<b>Pt</b> ПЛАТИНА 195,08								
	9	<b>Au</b> ЗОЛОТО 196,967	<b>Hg</b> РУТУТ 200,59	<b>Tl</b> ТАЛЛИЙ 204,37	<b>Pb</b> СВИНЕЦ 207,19	<b>Bi</b> ВИСМУТ 208,98	<b>Po</b> ПОЛОНИЙ 209	<b>At</b> АСТАТ 210											<b>Rn</b> РАДОН 222
7	10	<b>Fr</b> ФРАНЦИЙ 223	<b>Ra</b> РАДИЙ 226		<b>Rf</b> РСЕРВЕРДИЙ 261	<b>Db</b> ДУБИЙ 262	<b>Sg</b> СНХОБГИЙ 263	<b>Bh</b> БОРИЙ 264	<b>Hn</b> ХАННОВ 265	<b>Mt</b> МЯТТЕРНИЙ 266									



- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

## ЛАНТАНОИДЫ

57 <b>La</b> ЛАНТАН 138,905	58 <b>Ce</b> ЦЕРИЙ 140,12	59 <b>Pr</b> ПРАЗЕДИЙ 140,908	60 <b>Nd</b> НЕОДИМ 144,24	61 <b>Pm</b> ПРОМЕТИЙ [145]	62 <b>Sm</b> САМАРИЙ 150,4	63 <b>Eu</b> ЕВРОПИЙ 151,96	64 <b>Gd</b> ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 <b>Tb</b> ТЕРБИЙ 158,925	66 <b>Dy</b> ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 <b>Ho</b> ГОЛЬМИЙ 164,93	68 <b>Er</b> ЕРБИЙ 167,26	69 <b>Tm</b> ТУЛЬМИЙ 168,934	70 <b>Yb</b> ИТТЕРБИЙ 173,054	71 <b>Lu</b> ЛОТЦИЙ 174,967
-----------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

## АКТИНОИДЫ

89 <b>Ac</b> АКТИНИЙ [227]	90 <b>Th</b> ТОРИЙ 232,038	91 <b>Pa</b> ПРОАКТИНИЙ [231]	92 <b>U</b> УРАН 238,029	93 <b>Np</b> НЕПТУНИЙ [237]	94 <b>Pu</b> ПУТОНИЙ [244]	95 <b>Am</b> АМЕРИЦИЙ [243]	96 <b>Cm</b> КУРЧИОВ [247]	97 <b>Bk</b> БЕРКЛИЙ [247]	98 <b>Cf</b> КАЛИФОРНИЙ [251]	99 <b>Es</b> ЭЙЗЕНСТАДТ [252]	100 <b>Fm</b> ФЕРМИЙ [257]	101 <b>Md</b> МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	102 <b>No</b> НОБЕЛИЙ [259]	103 <b>Lr</b> ЛОРЕНЦИЙ [260]
----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

# НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОСТЫЕ

МЕТАЛЛЫ

НЕМЕТАЛЛЫ

СЛОЖНЫЕ

ОКСИДЫ

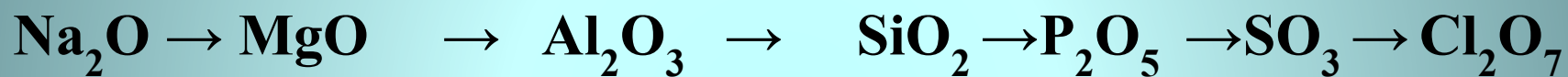
ГИДРОКСИДЫ

СОЛИ

ОСНОВАНИЯ

КИСЛОТЫ

## *Как изменяются свойства оксидов в периодах?*



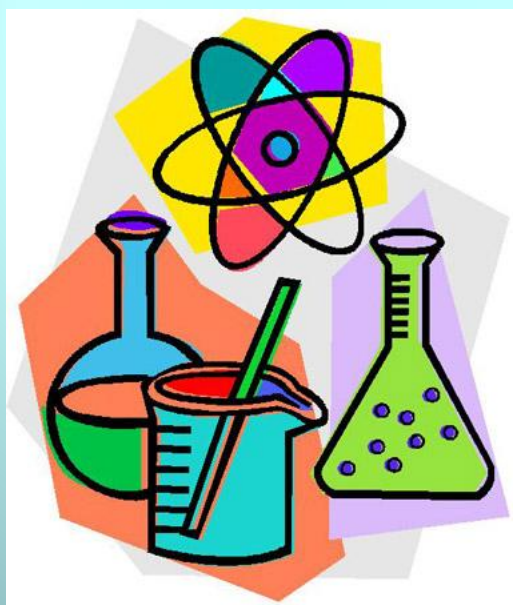
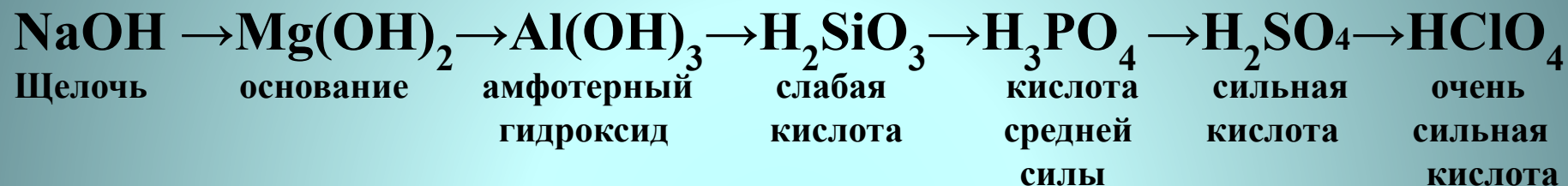
Основные

амфотерный

кислотные

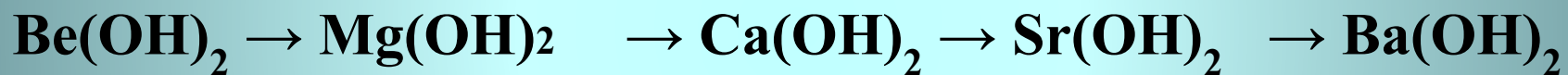


## Как изменяются свойства гидроксидов в периодах?





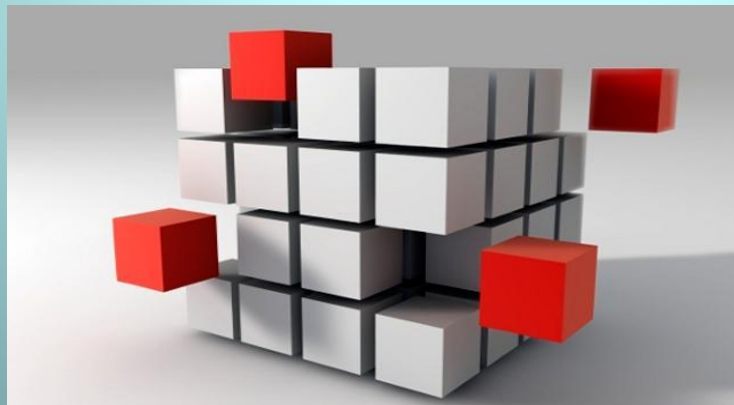
# *Как изменяются свойства гидроксидов образованных элементами II A группы?*



**Нерастворимые основания**

**малорастворимые основания**

**щелочь**



1)Mg    2)H    3)O    4)C    5)N

- Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые находятся в одном периоде. Расположите эти элементы в порядке уменьшения восстановительной способности.
- 4)C    5)N    3)O

# Перспективы

- *Открытие периодического закона и периодической системы химических элементов стимулировало поиск причин взаимосвязи элементов, способствовало выявлению сложной структуры атома и развитию учения о строении атома.*
- *Это учение в свою очередь позволило вскрыть физический смысл Периодического закона и объяснить расположение элементов в Периодической системе.*

# Физический смысл периодического закона

- *В ряду от лития до фтора наблюдается постоянное ослабление металлических и усиление неметаллических свойств.*
- *С возрастанием относительной атомной массы от лития до углерода валентность увеличивается от одного до четырех.*
- *Начиная с натрия, наблюдается повторяемость свойств элементов предыдущего ряда.*

Ca

Ba

CaO

H

Ca(OH)<sub>2</sub>

Fe

CaCO<sub>3</sub>

Na

H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

Zn

C

CO<sub>2</sub>

*Помоги  
перейти  
ручей*



**Генетический ряд металлов отражает взаимосвязь веществ разных классов, в основу которой положен один и тот же металл.**

**Металл → основной оксид → основание → соль**



Генетический ряд неметаллов отражает взаимосвязь веществ разных классов, в основу которой положен один и тот же неметалл

**Неметалл → кислотный оксид → кислота → соль**



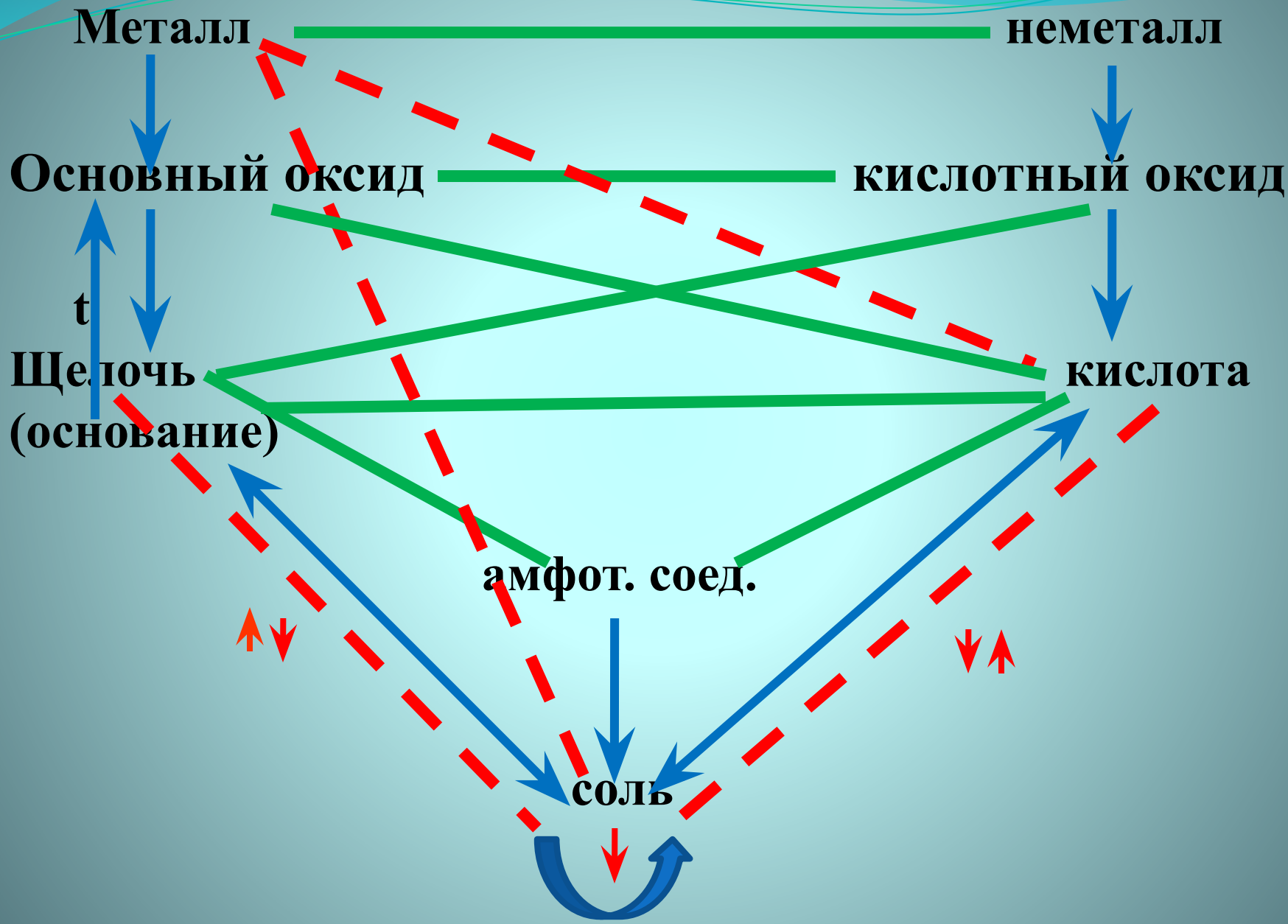


УЛЫБАЙСЯ  
ВСЕМ НАЗЛО,  
ЧТОБ  
СЕГОДНЯ  
ПОВЕЗЛО

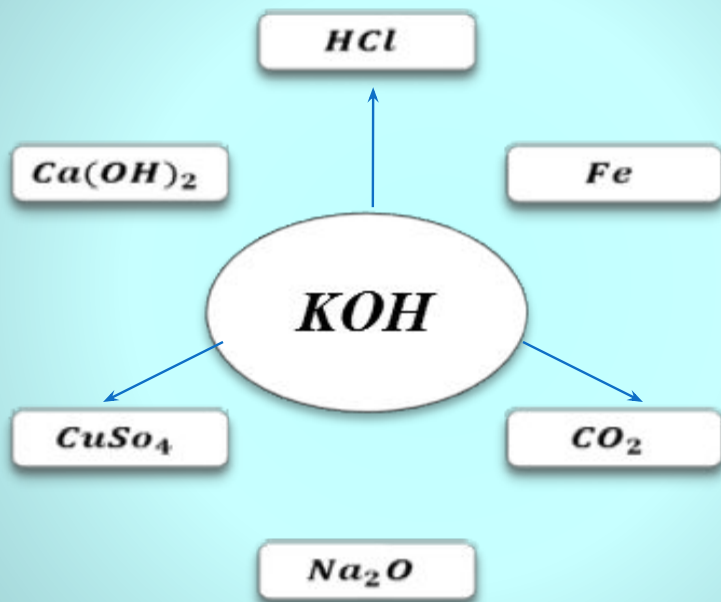
Если я называю формулу основного оксида –  
Наклоняем голову влево;  
Кислотного – вправо;  
Кислоты – вперед;  
Основания – назад;  
Формулу соли – вращаем головой







Соедините стрелочками центральное вещество с теми веществами, которые будут с ним реагировать.



# Химия после открытия периодического закона

- получила инструмент научного предвидения.  
 Главным источником закона стала таблица химических элементов Д.И. Менделеева.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

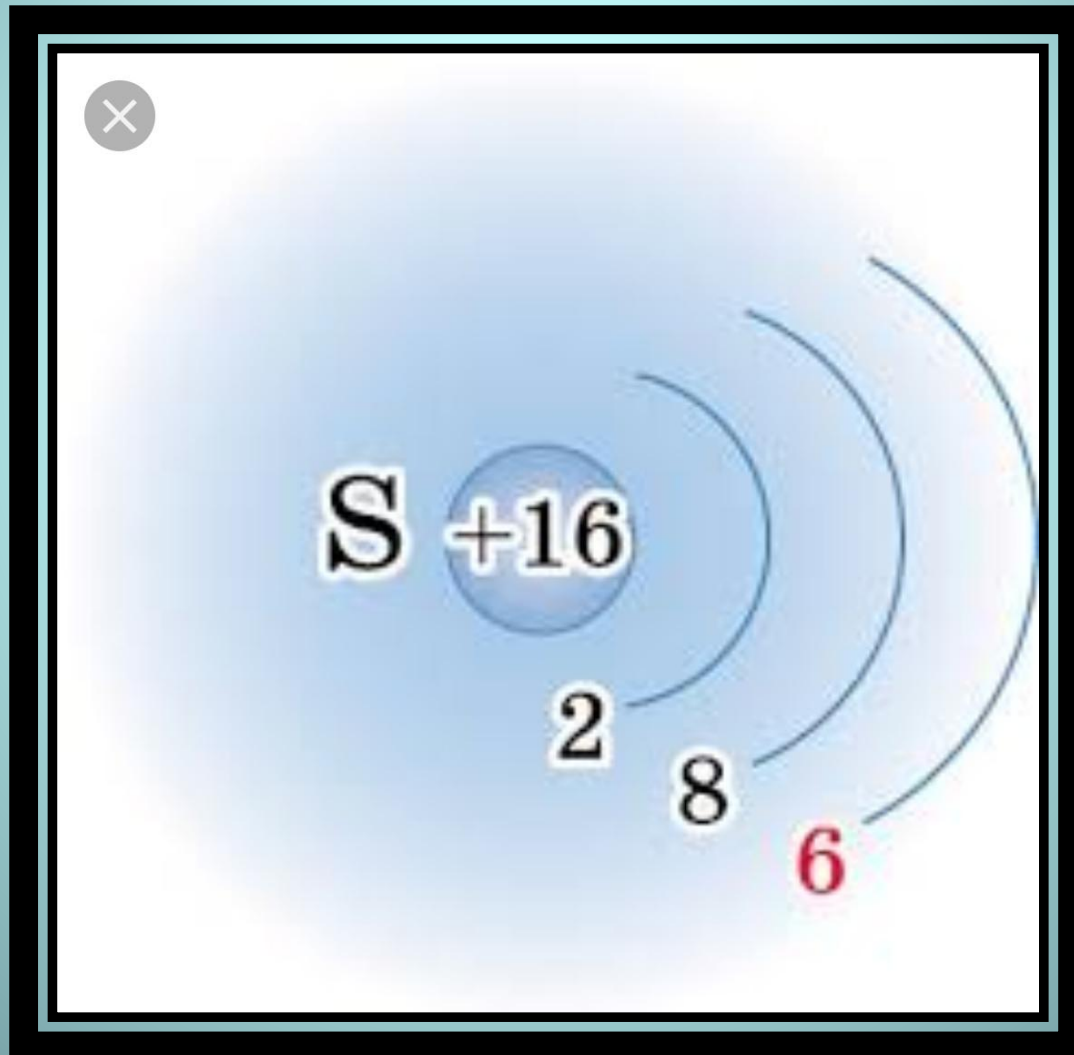
ПЕРИОДЫ	РЯДЫ	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII									
I	1	1] <b>H</b> Водород 1,00797																2] <b>He</b> Гелий 4,0026
II	2	3 <b>Li</b> Литий 6,939	4 <b>Be</b> Бериллий 9,0122	5 <b>B</b> Бор 10,811	6 <b>C</b> Углерод 12,01115	7 <b>N</b> Азот 14,0067	8 <b>O</b> Кислород 15,9994	9 <b>F</b> Фтор 18,9984										10] <b>Ne</b> Неон 20,183
III	3	11 <b>Na</b> Натрий 22,9898	12 <b>Mg</b> Магний 24,312	13 <b>Al</b> Алюминий 26,9815	14 <b>Si</b> Кремний 28,086	15 <b>P</b> Фосфор 30,9738	16 <b>S</b> Сера 32,064	17 <b>Cl</b> Хлор 35,453										18] <b>Ar</b> Аргон 39,948
IV	4	19 <b>K</b> Калий 39,102	20 <b>Ca</b> Кальций 40,08	21 <b>Sc</b> Скандий 44,965	22 <b>Ti</b> Титан 47,90	23 <b>V</b> Ванадий 50,942	24 <b>Cr</b> Хром 51,996	25 <b>Mn</b> Марганец 54,938	26 <b>Fe</b> Железо 55,847	27 <b>Co</b> Кобальт 58,9332	28 <b>Ni</b> Никель 58,71							
	5	29 <b>Cu</b> Медь 63,546	30 <b>Zn</b> Цинк 65,37	31 <b>Ga</b> Галлий 69,72	32 <b>Ge</b> Германий 72,59	33 <b>As</b> Мышьяк 74,9216	34 <b>Se</b> Селен 78,96	35 <b>Br</b> Бром 79,904										36] <b>Kr</b> Криптон 83,80
V	6	37 <b>Rb</b> Рубидий 85,47	38 <b>Sr</b> Стронций 87,62	39 <b>Y</b> Иттрий 88,905	40 <b>Zr</b> Цирконий 91,22	41 <b>Nb</b> Ниобий 92,906	42 <b>Mo</b> Молибден 95,94	43 <b>Tc</b> Технеций [99]	44 <b>Ru</b> Рутений 101,07	45 <b>Rh</b> Родий 102,905	46 <b>Pd</b> Палладий 106,4							
	7	47 <b>Ag</b> Серебро 107,868	48 <b>Cd</b> Кадмий 112,40	49 <b>In</b> Индий 114,82	50 <b>Sn</b> Олово 118,69	51 <b>Sb</b> Сурьма 121,75	52 <b>Te</b> Теллур 127,60	53 <b>I</b> Йод 126,9044										54] <b>Xe</b> Ксенон 131,30
VI	8	55 <b>Cs</b> Цезий 132,905	56 <b>Ba</b> Барий 137,34	57 <b>La*</b> Лантан 138,91	58 <b>Hf</b> Гафний 178,49	59 <b>Ta</b> Тантал 180,948	60 <b>W</b> Вольфрам 183,85	61 <b>Re</b> Рений 186,2	62 <b>Os</b> Осмий 190,2	63 <b>Ir</b> Иридий 192,22	64 <b>Pt</b> Платина 195,09	65 <b>Au</b> Золото 196,967	66 <b>Hg</b> Ртуть 200,59	67 <b>Tl</b> Таллий 204,37	68 <b>Pb</b> Свинец 207,19	69 <b>Bi</b> Висмут 208,980	70 <b>Po</b> Полоний [210]	71 <b>At</b> Астат [210]
	9	87 <b>Fr</b> Франций [223]	88 <b>Ra</b> Радий [226]	89 <b>Ac**</b> Актиний [227]	90 <b>Th</b> Торий 232,038	91 <b>Pa</b> Протактиний [231]	92 <b>U</b> Уран 238,03	93 <b>Np</b> Нептуний [237]	94 <b>Pu</b> Плутоний [242]	95 <b>Am</b> Америций [243]	96 <b>Cm</b> Кюрий [247]	97 <b>Bk</b> Берклий [248]	98 <b>Cf</b> Калифорний [249]	99 <b>Es</b> Эйнштейний [254]	100 <b>Fm</b> Фермиий [253]	101 <b>Md</b> Менделеевий [256]	102 <b>No</b> Нобелий [255]	103 <b>Lr</b> Лоуренсий [257]
VII	10																	
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		<b>R<sub>2</sub>O</b>	<b>RO</b>	<b>R<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>	<b>RO<sub>2</sub></b>	<b>R<sub>2</sub>O<sub>5</sub></b>	<b>RO<sub>3</sub></b>	<b>R<sub>2</sub>O<sub>7</sub></b>	<b>RO<sub>4</sub></b>									
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					<b>RH<sub>4</sub></b>	<b>RH<sub>3</sub></b>	<b>H<sub>2</sub>R</b>	<b>HR</b>										
ЛАНТАНОИДЫ*		<b>Ce</b> 58 Церий 140,12	<b>Pr</b> 59 Прозердий 140,907	<b>Nd</b> 60 Неодим 144,24	<b>Pm</b> 61 Прометий [145]	<b>Sm</b> 62 Самарий 150,35	<b>Eu</b> 63 Европий 151,96	<b>Gd</b> 64 Гадолиний 157,25	<b>Tb</b> 65 Тербий 158,924	<b>Dy</b> 66 Диспрозий 162,50	<b>Ho</b> 67 Гольмий 164,930	<b>Er</b> 68 Эрбий 167,26	<b>Tm</b> 69 Тулий 168,934	<b>Yb</b> 70 Иттербий 173,04	<b>Lu</b> 71 Лютеций 174,97			
АКТИНОИДЫ**		<b>Th</b> 90 Торий 232,038	<b>Pa</b> 91 Протактиний [231]	<b>U</b> 92 Уран 238,03	<b>Np</b> 93 Нептуний [237]	<b>Pu</b> 94 Плутоний [242]	<b>Am</b> 95 Америций [243]	<b>Cm</b> 96 Кюрий [247]	<b>Bk</b> 97 Берклий [248]	<b>Cf</b> 98 Калифорний [249]	<b>Es</b> 99 Эйнштейний [254]	<b>Fm</b> 100 Фермиий [253]	<b>Md</b> 101 Менделеевий [256]	<b>No</b> 102 Нобелий [255]	<b>Lr</b> 103 Лоуренсий [257]			

# Научное значение периодического закона

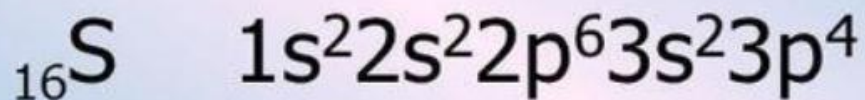
На основе периодического закона и периодической системы химических элементов ученые

- *систематизировали и обобщили все сведения о химических элементах и образуемых ими веществах;*
- *Дали обоснование различным видам периодической зависимости, объяснив их на основе строения атомов элементов.*

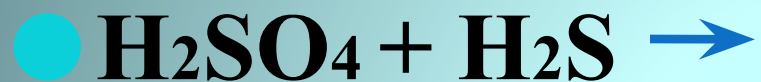
# CEPA



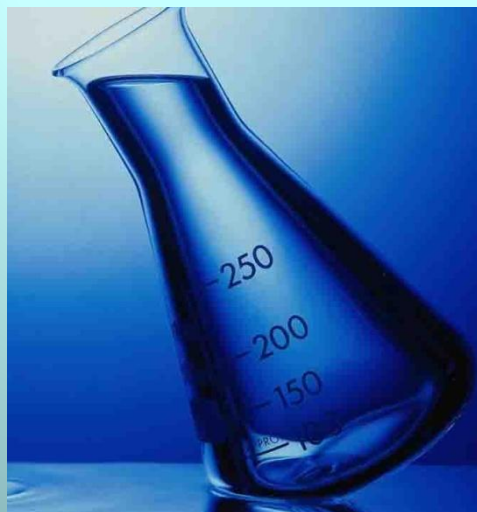
# Электронное строение и валентности атома серы



# ДОКОНЧИТЕ УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

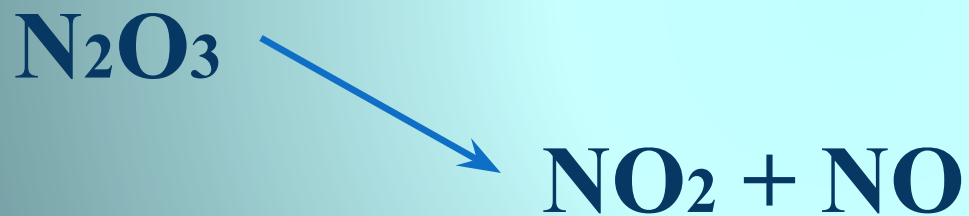


## ДОКОНЧИТЕ УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ

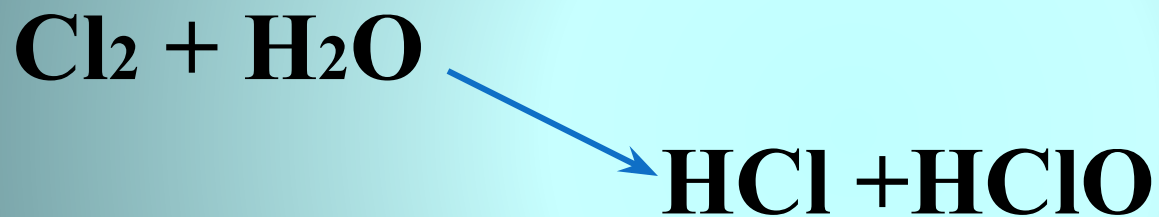




**$\text{N}_2\text{O}_3$  жидкость темно синего цвета,  
термически неустойчива**

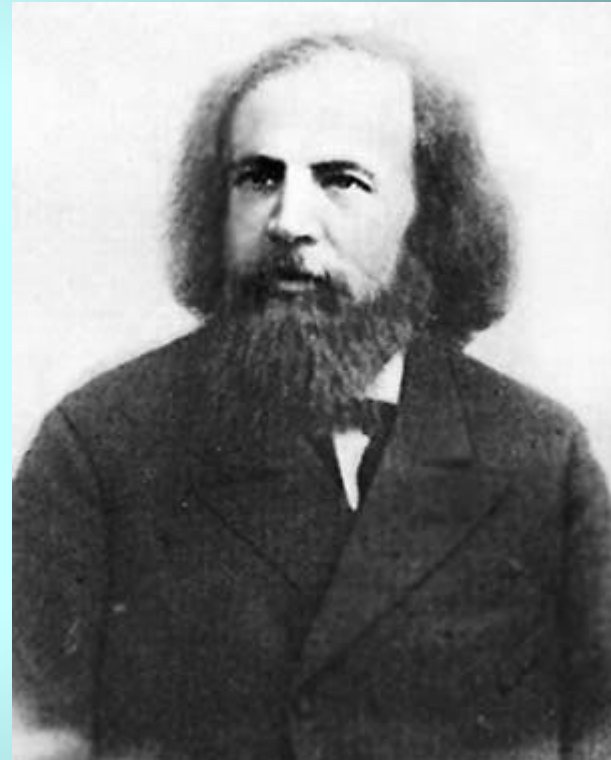
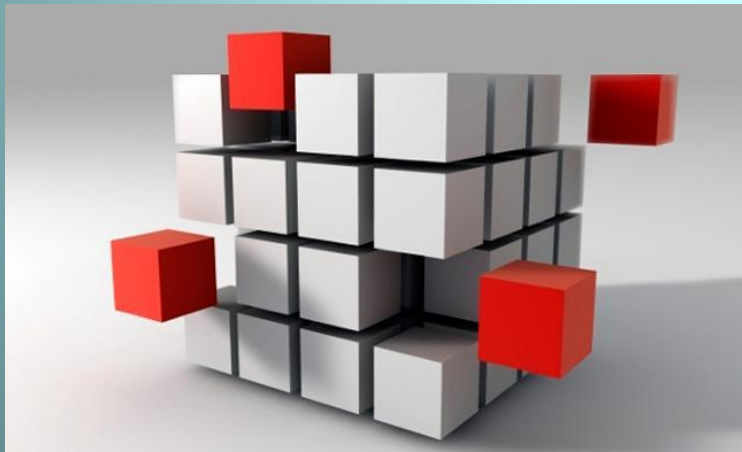


ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ВОДОЙ ХЛОР  
ОБРАЗУЕТ ХЛОРНУЮ ВОДУ



# Три важнейшие функции периодического закона

1. Обобщающая
2. Объясняющая
3. Прогностическая



# Прикладное значение периодического закона

- *На основе периодического закона Д. И. Менделеева были предсказаны и открыты благородные газы и другие химические элементы.*
- *И сейчас этот закон служит путеводной звездой для открытия или искусственного создания новых химических элементов*

# Высказывание Д.И.

## Менделеева:

- *« Тут все мое богатство... Эти «Основы химии» - любимое мое дитя. В них мой образ, мой опыт педагога и мои задушевные мысли. Тут много самостоятельного в мелочах, а главное – периодичность элементов, найденная именно при обработке «Основ химии».*

# Завет детям

*«Главный секрет вот какой: один человек – нуль, вместе – только люди. Поэтому, живите для других, начиная с мамы, друг с друга, брата или сестры, затем для всех других... Сами трудитесь, трудясь, вы сделаете все и для близких и для себя, а если при труде успеха не будет, будет неудача, не беда – попробуйте еще, сохраните спокойствие, то внутреннее обладание, которое делает людей с волей, ясных и нужным другим. Иного завета, лучшего дать не могу. С ними живите. С ним заветуйте».*

*Д.И.Менделеев*

# РЕФЛЕКСИЯ

« А напоследок я скажу...»



- 1. Мне понравился урок...
- 2. Мне было интересно...
- 3. Мне не понравился урок...
- 4. Нужна ли тебе помощь учителя по данной теме(Да/Нет), если нужна, то в чем?



## Д.3. тестирование







**МОЛОДЦЫ!!!**  
**До свидания!!!**