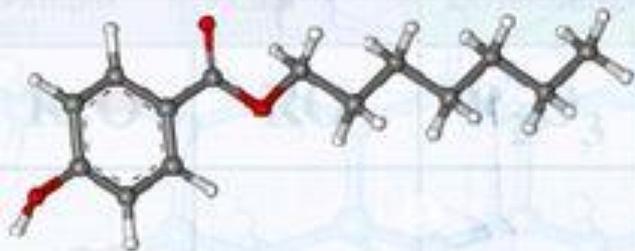


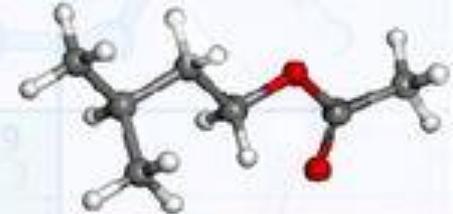
Периодическая система химических элементов

**Автор: Богомолова Мария,
ученица 9 "б" класса**



**МБОУ СОШ № 6
Шарья, 2019 год**

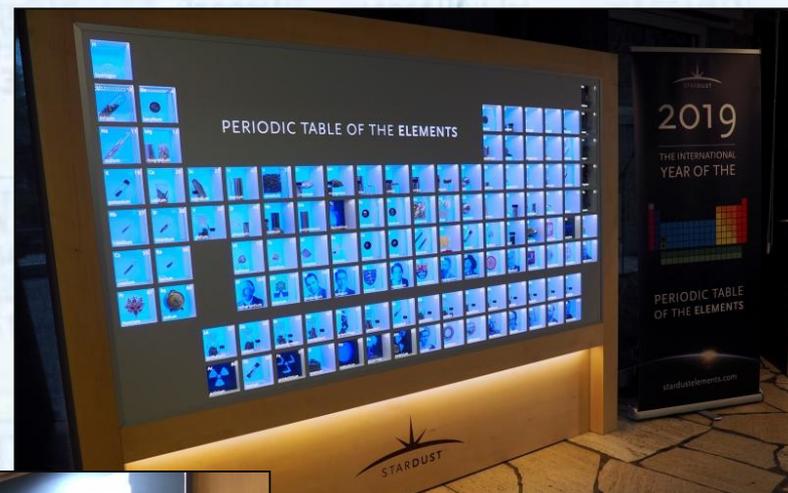
2019 год – Международный год Периодической таблицы химических элементов



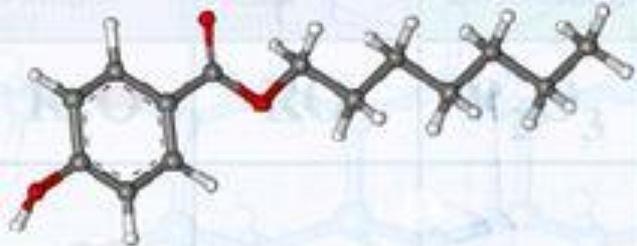
(Генеральная ассамблея ООН)



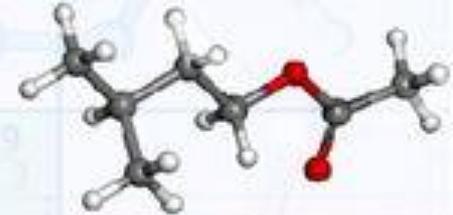
Одри Азуле, генеральный директор ЮНЕСКО



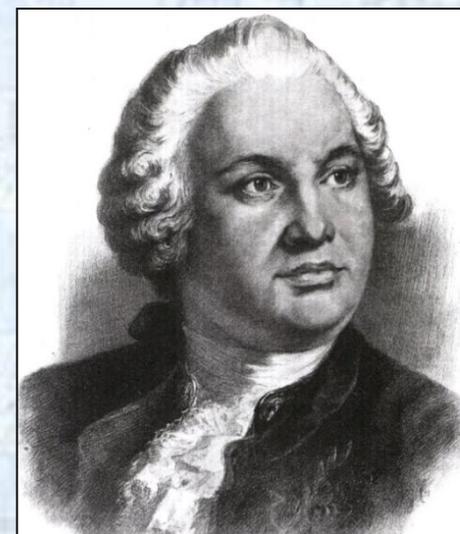
Александр Сергеев, президент РАН



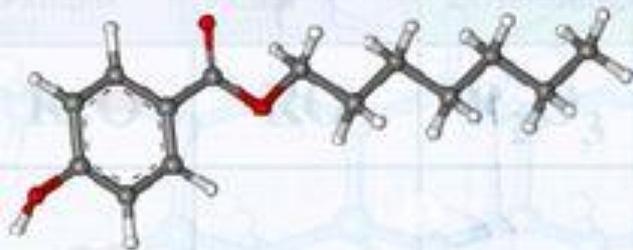
Предыстория открытия периодического закона



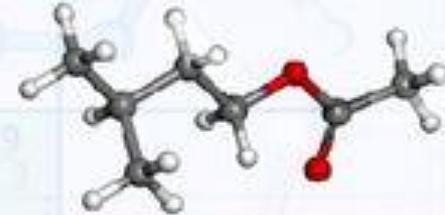
Роберт Бойль
(1627-1691)



М.В. Ломоносов



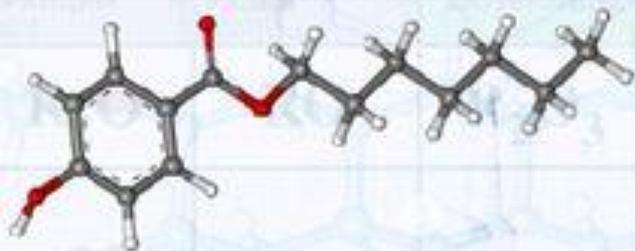
Предыстория открытия периодического закона



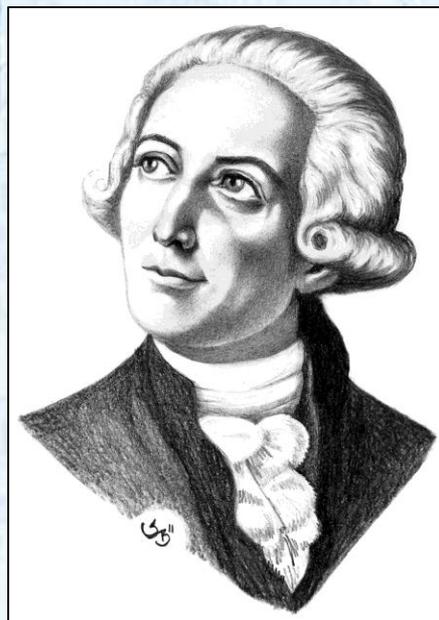
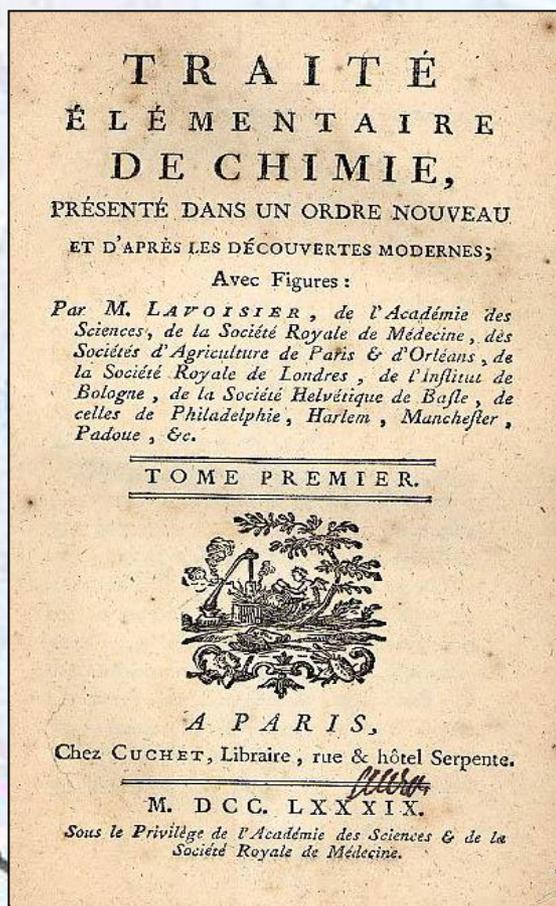
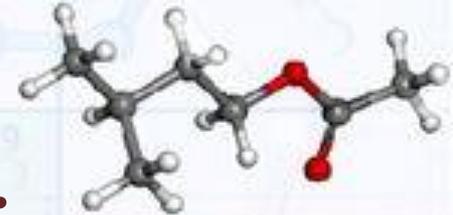
Джон Дальтон
(1766-1844)

ELEMENTS			
	Hydrogen	1	1
	Azote	5	5
	Carbon	5	5
	Oxygen	7	7
	Phosphorus	9	9
	Sulphur	13	13
	Magnesia	20	20
	Lime	28	28
	Soda	28	28
	Potash	42	42
	Strontian	85	85
	Barytes	68	68
	Iron	50	50
	Zinc	56	56
	Copper	56	56
	Lead	90	90
	Silver	190	190
	Gold	190	190
	Platina	190	190
	Mercury	167	167

ELEMENTS								Plate 4
1	2	3	4	5	6	7	8	
9	10	11	12	13	14	15	16	
		17	18	19	20			
		Binary						
		21	22	23	24	25		
		Ternary						
		26	27	28	29			
		Quaternary						
		30	31	32	33	34	35	
		Quinary & Sextenary						
		36				37		
		Septenary						



Первые попытки классификации химических элементов



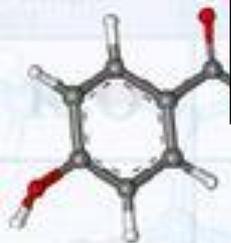
**А. Л. Лавуазье
(1743–1794)**

O N H

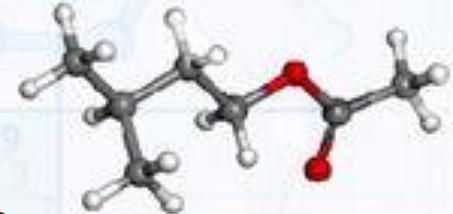
S P C Cl B

Ag Cu Fe Pb Au Zn

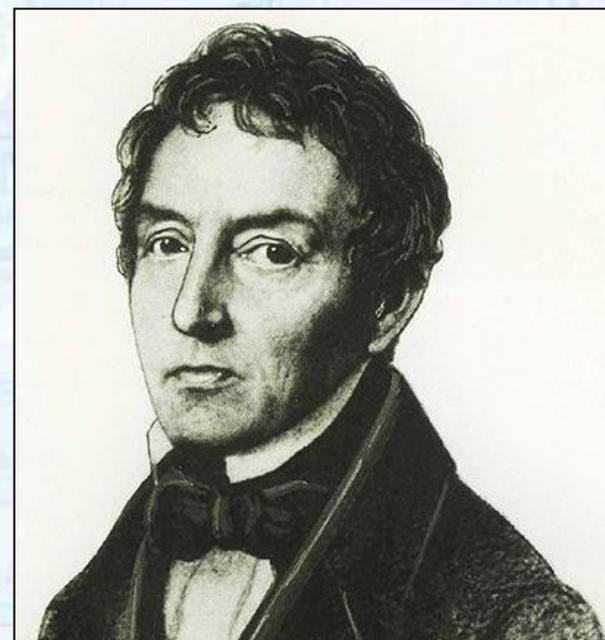
CaO MgO BaO SiO₂ Al₂O₃



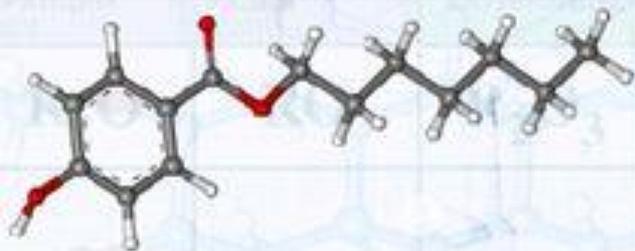
Первые попытки классификации химических элементов



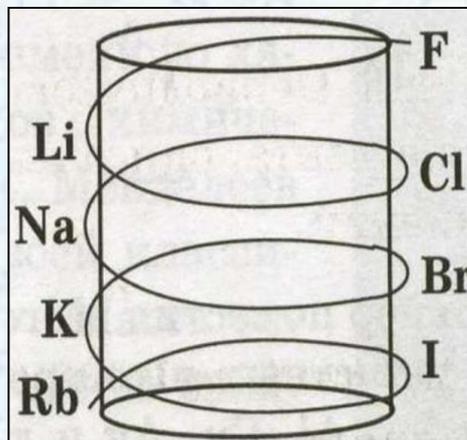
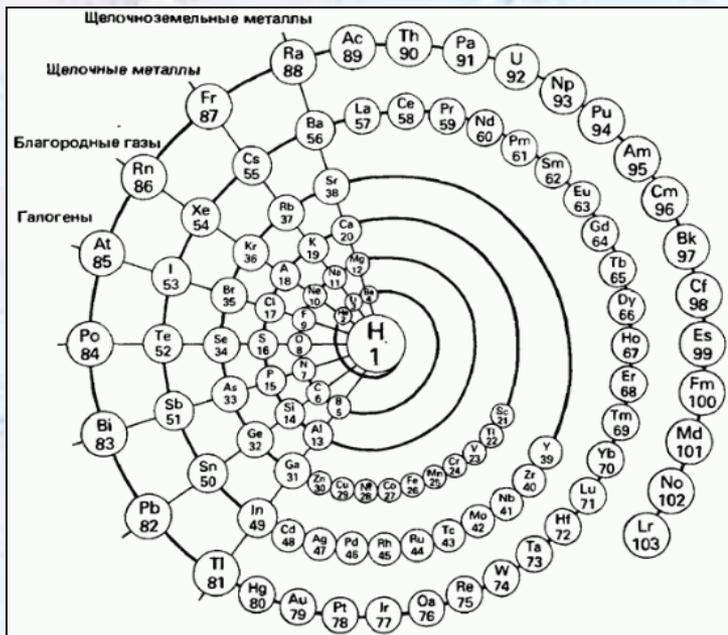
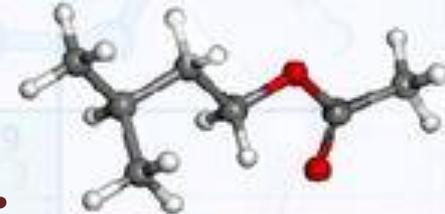
Dobereiner's Triads.				
Group	Elements and their Atomic Mass			Arithmetic mean of Atomic mass
A	Lithium(Li)	Sodium(Na)	Potassium(K)	$\frac{7.0 + 39.0}{2} = 23.0$
	7.0	23.0	39.0	
B	Calcium (Ca)	Strontium(Sr)	Barium(Ba)	$\frac{40.0 + 137.0}{2} = 88.5$
	40.0	87.5	137.0	
C	Chlorine(Cl)	Bromine(Br)	Iodine(I)	$\frac{35.0 + 127.0}{2} = 81.0$
	35.0	80.0	127.0	
	55.8	58.9	58.6	



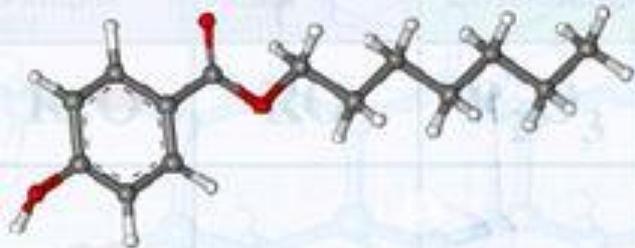
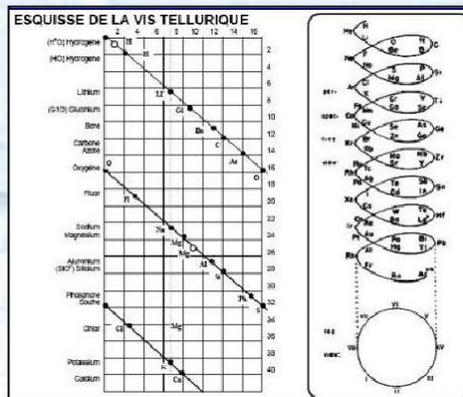
**И. Дёберейнер
(1780–1849)**



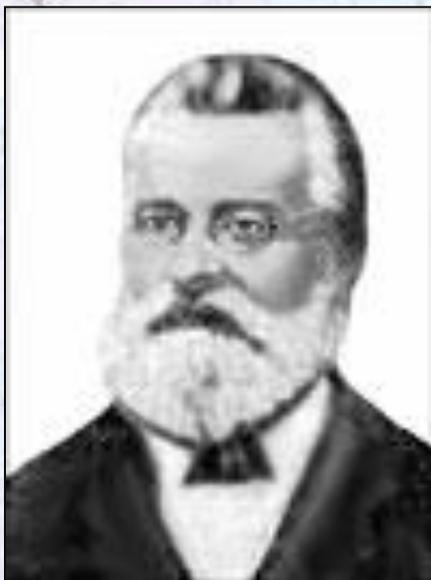
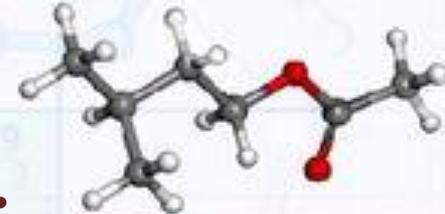
Первые попытки классификации химических элементов



**А. де Шанкуртуа
(1820 — 1886)**

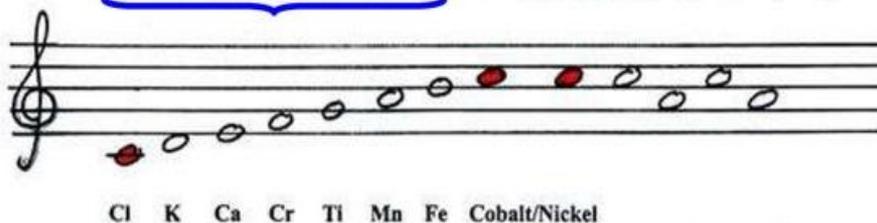
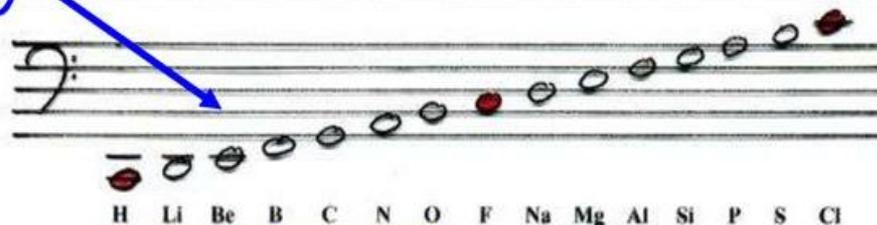


Первые попытки классификации химических элементов

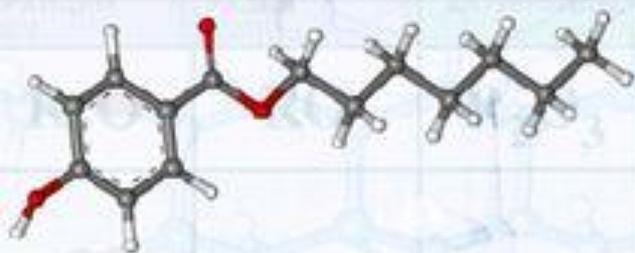


**Д. Ньюлендс
(1837 — 1898)**

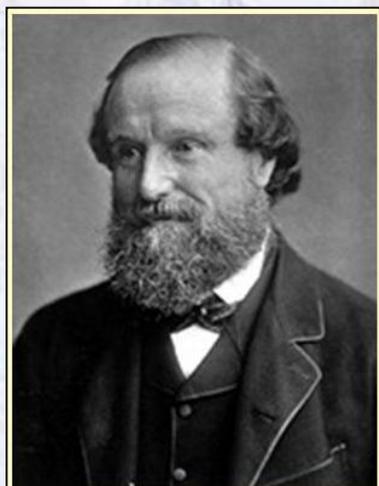
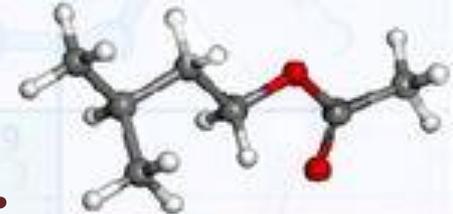
	Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		Ne		
H	1	F	8	Cl	15	Co Ni	22	Br	29	Pd	36	I	43	Pt	50
Li	2	Na	9	K	16	Cu	23	Rb	30	Ag	37	Cs	44	Tl	51
Be	3	Mg	10	Ca	17	Zn	24	Sr	31	Cd	38	Ba V	45	Pb	52
B	4	Al	11	Cr	18	Y	25	Ce La	32	U	39	Ta	46	Tl	53
C	5	Si	12	Ti	19	In	26	Zr	33	Sn	40	W	47	Hg	54
N	6	P	13	Mn	20	As	27	Di Mo	34	Sb	41	Nb	48	Bi	55
O	7	S	14	Fe	21	Se	28	Rh Ru	35	Te	42	Au	49	Th	56



Дж

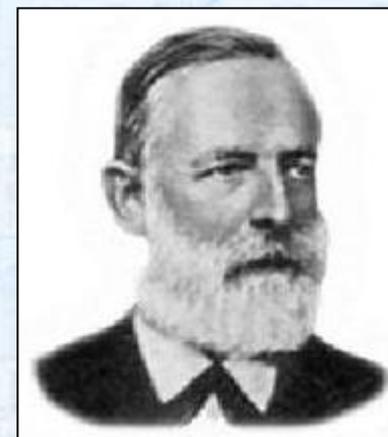


Первые попытки классификации химических элементов



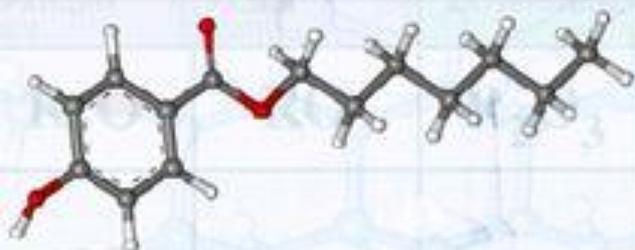
**У. Олдинга
(1829-1921)**

Таблица Уильяма Олдинга				
Триплетные группы				
H 1			Mo 96	W 184
				Au 196.5
			Pd 106.5	Pt 197
Li 7	Na 23	-	Ag 108	
G 9	Mg 24	Zn 65	Cd 112	Hg 200
B 11	Al 27.5	-	-	Tl 203
C 12	Si 28	-	Sn 118	Pb 207
N 14	P 31	As 75	Sb 122	Bi 210
O 16	S 32	Se 79.5	Te 129	
F 19	Cl 35	Br 80	I 127	
	K 39	Rb 85	Cs 133	-
	Ca 40	Sr 87.5	Ba 137	
	Ti 49	Zr 89.5	-	Th 231
	Cr 52.5		V 138	
	Mn 55			



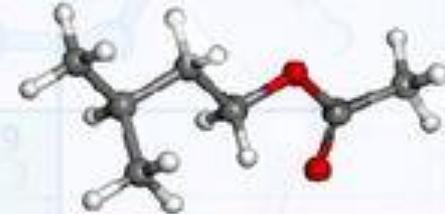
**Д. Мейер
(1830-1895)**

	IV	III	II	I	I	II	Разность масс
I ряд					<u>Li</u>	<u>Be</u>	~16
II ряд	<u>C</u>	<u>N</u>	<u>O</u>	<u>F</u>	<u>Na</u>	<u>Mg</u>	~16
III ряд	<u>Si</u>	<u>P</u>	<u>S</u>	<u>Cl</u>	<u>K</u>	<u>Ca</u>	~45
IV ряд		<u>As</u>	<u>Se</u>	<u>Br</u>	<u>Rb</u>	<u>Sr</u>	~45
V ряд	<u>Sn</u>	<u>Sb</u>	<u>Te</u>	<u>I</u>	<u>Cs</u>	<u>Ba</u>	~90
VI ряд	<u>Pb</u>	<u>Bi</u>			<u>Tl</u>		~90

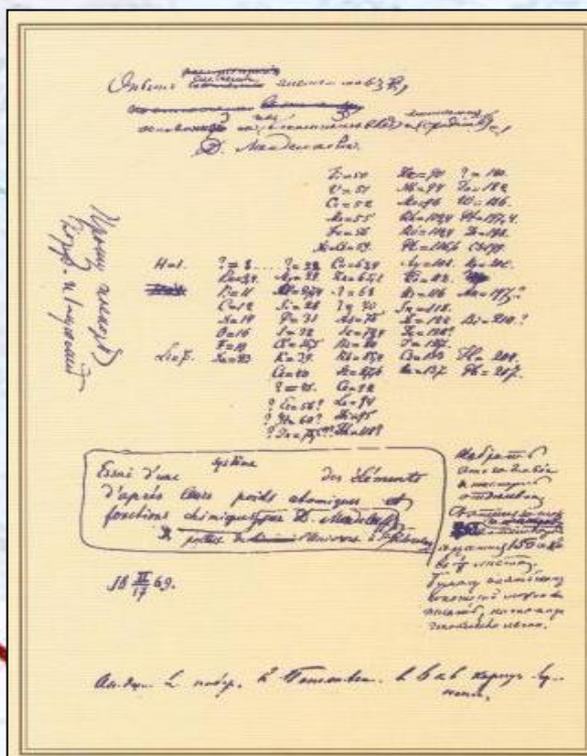
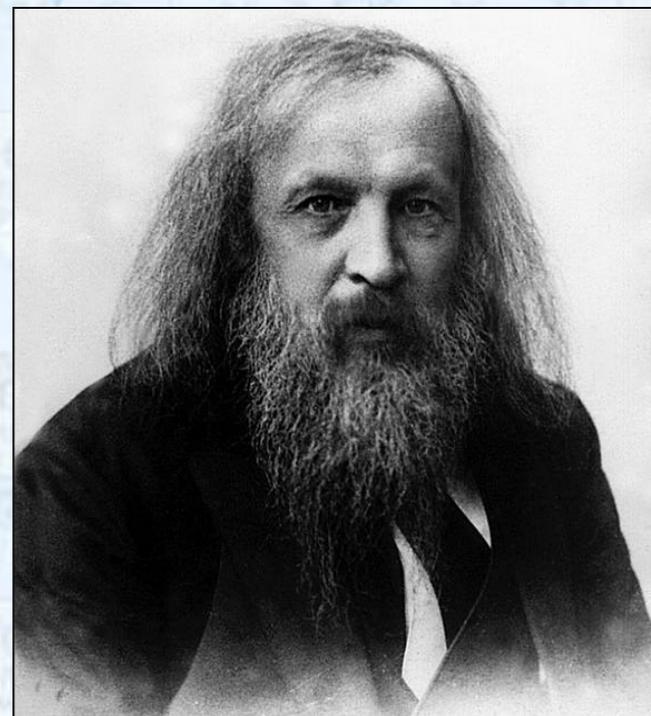


Открытие периодической системы

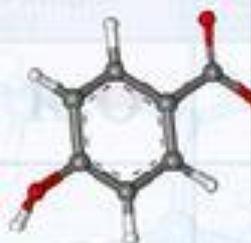
системы



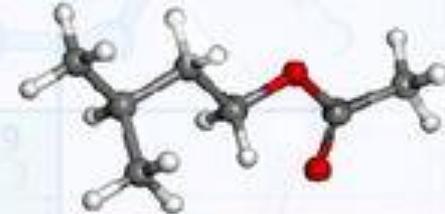
Рукопись «Опыта системы элементов, основанной на их атомном весе и химическом сходстве»



Дмитрий Иванович Менделеев (1834-1907)

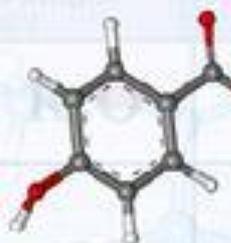


Открытие периодической системы

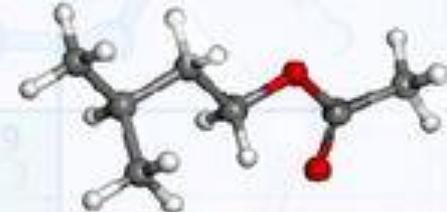


Естественная система элементов П. Менделѣева

	Группа I R'O	Группа II R'O ² или RO	Группа III R'O	Группа IV R'O ² или RO	Группа V R'O	Группа VI R'O ² или RO	Группа VII R'O	Группа VIII (вспомогат.) R'O ² или RO	K=1 O ₂		
Период I	H=1 H ₂ O, HCl, ROH, H ₂ N, H ₂ C, ROH			RH'	RH'	RH'	RH				
Период II	Li=7 LiCl, OH, Li ₂ O	Be=9,4 BeO, BeCl ₂ , Be ²⁺ , Si ⁴⁺	B=11 HCl, B ₂ O ₃ , H ₃ N, B ³⁺ , NO ²⁺ , BF ₃	C=12 CH ₄ , CO ₂ , H ₂ C, H ₂ O, CO, CO ₂ , CO ⁺ , H ₂	N=14 NH ₃ , H ₂ N, H ₂ O, NO, NO ² , H ₂ N ⁺ , NH ₄ ⁺	O=16 H ₂ O, CO ₂ , OH ⁻ , H ₂ O ⁺ , H ₂ O ²	F=19 HF, BF ₃ , SF ₆ , CF ₄ , CCl ₄				
Период III	Na=23 NaCl, NaOH, Na ₂ O, Na ₂ SO ₄ , Na ⁺	Mg=24 MgCl ₂ , MgO, MgCO ₃ , Mg ₂ RO ₃ , MgNH ₄ PO ₄	Al=27,3 AlCl ₃ , Al ₂ O ₃ , KAlSi ₃ O ₈ , H ₂ SiO ₃	Si=28 SiH ₄ , SiCl ₄ , SiO ₂ , K ₂ SiF ₆ , Si ⁴⁺	P=31 PH ₃ , PCl ₃ , P ₂ O ₅ , P ₂ O ₃ , PO ₄ ³⁻ , Ca ²⁺	S=32 H ₂ S, SO ₂ , SO ₃ , S ₂ , S ₈ , S ²⁻ , SO ₄ ²⁻	Cl=35,5 HCl, Cl ₂ , ClO ₂ , OCl ₂ , Cl ₂ O, AgCl				
Период IV	K=39 KCl, KOH, K ₂ CO ₃ , KNO ₃ , K ₂ Cr ₂ O ₇ , K ₂ SO ₄	Ca=40 CaCl ₂ , CaO, CaCO ₃ , CaSO ₄ , Ca ²⁺		Ti=48(47) TiCl ₄ , TiO ₂ , FeTiO ₃ , Ti ⁴⁺	V=51 VCl ₃ , V ₂ O ₅ , V ⁵⁺ , VO ²⁺	Cr=52 CrCl ₃ , Cr ₂ O ₃ , CrO ₂ , CrO ₄ ²⁻ , Cr ³⁺	Mn=55 MnCl ₂ , MnO ₂ , Mn ₂ O ₃ , Mn ²⁺	Fe=56 FeCl ₂ , Fe ₂ O ₃ , Fe ²⁺ , Fe ³⁺	Co=59 CoCl ₂ , Co ²⁺	Ni=59 NiCl ₂ , Ni ²⁺	Cu=63 CuCl ₂ , Cu ²⁺
Период V	Rb=85 RbCl, RbOH, Rb ⁺	Sr=87 SrCl ₂ , SrO, SrCO ₃ , SrSO ₄ , Sr ²⁺		Zr=90 ZrCl ₄ , ZrO ₂ , Zr ⁴⁺	Nb=94 NbCl ₅ , Nb ₂ O ₅ , Nb ⁵⁺	Mo=96 MoCl ₅ , Mo ₂ O ₇ , Mo ⁶⁺		Ru=101 RuCl ₃ , Ru ³⁺	Rh=104 RhCl ₃ , Rh ³⁺	Pd=106 PdCl ₂ , Pd ²⁺	Ag=108 AgCl, Ag ⁺
Период VI	Cs=133 CsCl, CsOH, Cs ⁺	Ba=137 BaCl ₂ , BaO, BaCO ₃ , BaSO ₄ , Ba ²⁺		Ce=140(140,1) CeCl ₃ , CeO ₂ , Ce ³⁺ , Ce ⁴⁺	Sb=122 SbCl ₃ , Sb ₂ O ₃ , Sb ³⁺ , Sb ⁵⁺	Te=125(127,6) TeCl ₄ , TeO ₂ , Te ⁴⁺ , Te ⁶⁺	I=127 HI, I ₂ , I ₂ O ₅ , HIO ₃ , HIO ₄				
Период VII											
Период VIII					Ta=162 TaCl ₅ , Ta ₂ O ₅ , Ta ⁵⁺	W=184 WCl ₆ , W ₂ O ₇ , W ⁶⁺		Os=193 OsCl ₄ , Os ⁴⁺	Ir=195 IrCl ₃ , Ir ³⁺	Pt=197 PtCl ₂ , Pt ²⁺	Au=197 AuCl ₃ , Au ³⁺
Период IX		Hg=200 HgCl ₂ , Hg ₂ Cl ₂ , Hg ²⁺ , Hg ⁺	Tl=204 TlCl, Tl ₂ O, Tl ₂ SO ₄ , Tl ³⁺ , Tl ⁺	Pb=207 PbCl ₂ , PbO, Pb ₂ O ₃ , Pb ²⁺ , Pb ⁴⁺	Bi=208 BiCl ₃ , Bi ₂ O ₃ , Bi ³⁺						
Период X				Th=231 ThCl ₄ , ThO ₂ , Th ⁴⁺		U=240 UCl ₄ , UO ₂ , U ⁴⁺					



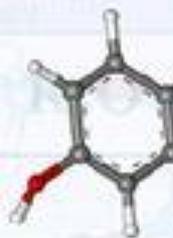
Открытие периодической системы

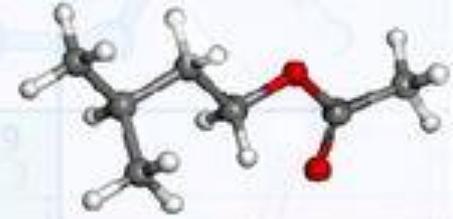


Подлинная, нефальсифицированная Таблица Д.И. Менделеева
 «Периодическая система элементов по группам и рядам»
 (Д. И. Менделеев. Основы химии. VIII издание, СПб., 1906 г.)

Группы элементов

Ряды	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
0	Ньютоний										
1	Короний	Водород H 1,008	—	—	—	—	—	—			
2	Гелий He 4,0	Литий Li 7,03	Бериллий Be 9,1	Бор B 11,0	Углерод C 12,0	Азот N 14,01	Кислород O 16,00	Фтор F 19,0			
3	Неон Ne 19,9	Натрий Na 23,05	Магний Mg 24,36	Алюминий Al 27,1	Кремний Si 28,2	Фосфор P 31,0	Сера S 32,06	Хлор Cl 35,45			
4	Аргон Ar 38	Калий K 39,15	Кальций Ca 40,1	Скандий Sc 44,1	Титан Ti 48,1	Ванадий V 51,2	Хром Cr 52,1	Марганец Mn 55,1	Железо Fe 55,9	Кобальт Co 59	Никель Ni 59
5		Медь Cu 63,6	Цинк Zn 65,4	Галлий Ga 70,0	Германий Ge 72,5	Мышьяк As 75	Селен Se 79,2	Бром Br 79,95			
6	Криптон Kr 81,8	Рубидий Rb 85,5	Стронций Sr 87,6	Иттрий Y 89,0	Цирконий Zr 90,6	Ниобий Nb 94,0	Молибден Mo 96,0	—	Рутений Ru 101,7	Родий Rh 103,0	Палладий Pd 106,5





Сильные умы именно и отличаются той внутренней силой, которая дает возможность не поддаваться готовым воззрениям и системам, а самим создавать свои.

Н.А. Добролюбов

