

Из предложенных явлений выписать:

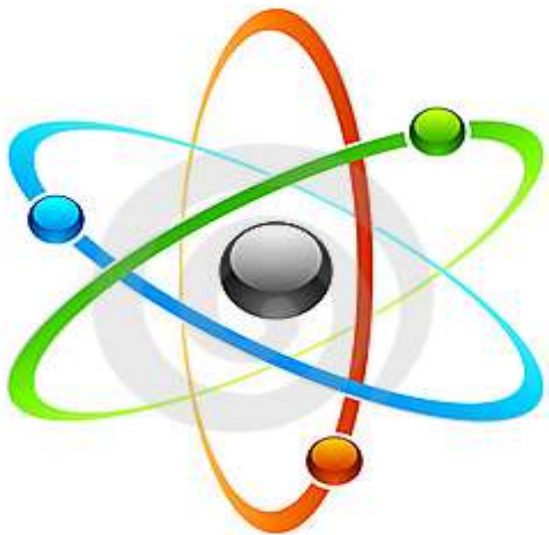
- А) химические явления*
- Б) физические явления*

- ☞ скисание молока,
- ☞ испарение воды,
- ☞ образование ржавчины,
- ☞ горение древесины,
- ☞ гашение соды уксусом,
- ☞ горение свечи,
- ☞ таяние льда,
- ☞ кипение воды,

- ☞ подгорание пищи на сковороде,
- ☞ испарение жидкой ртути,
- ☞ замерзание воды,
- ☞ почернение серебряных изделий,
- ☞ образование тумана,

физические	химические
испарение воды	скисание молока
таяние льда	образование ржавчины
кипение воды	горение древесины
образование тумана	гашение соды уксусом
испарение жидкой ртути	горение свечи
замерзание воды	подгорание пищи на сковороде
	почернение серебряных изделий

Урок по теме: Что в имени тебе моем..

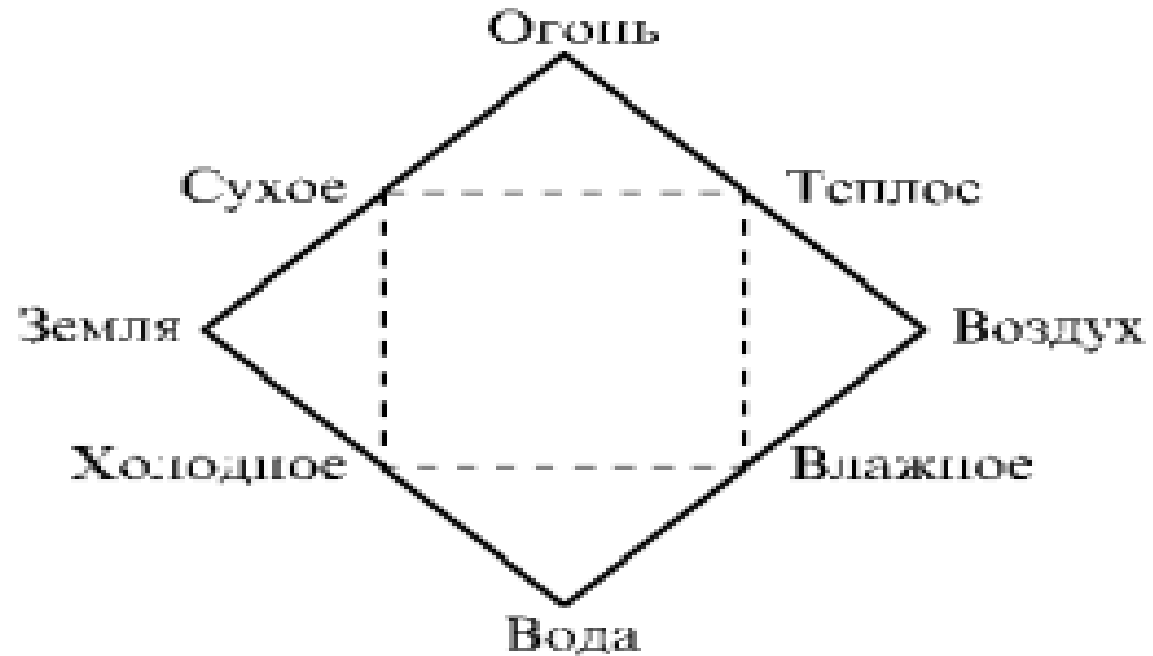


«Читая Менделеева»

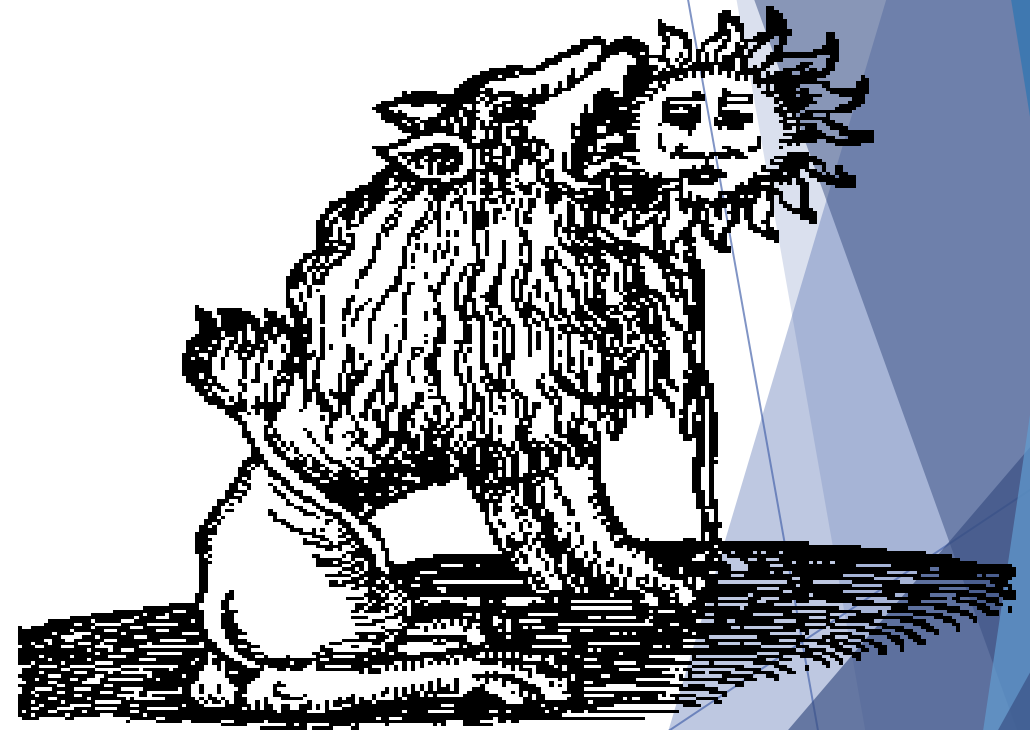
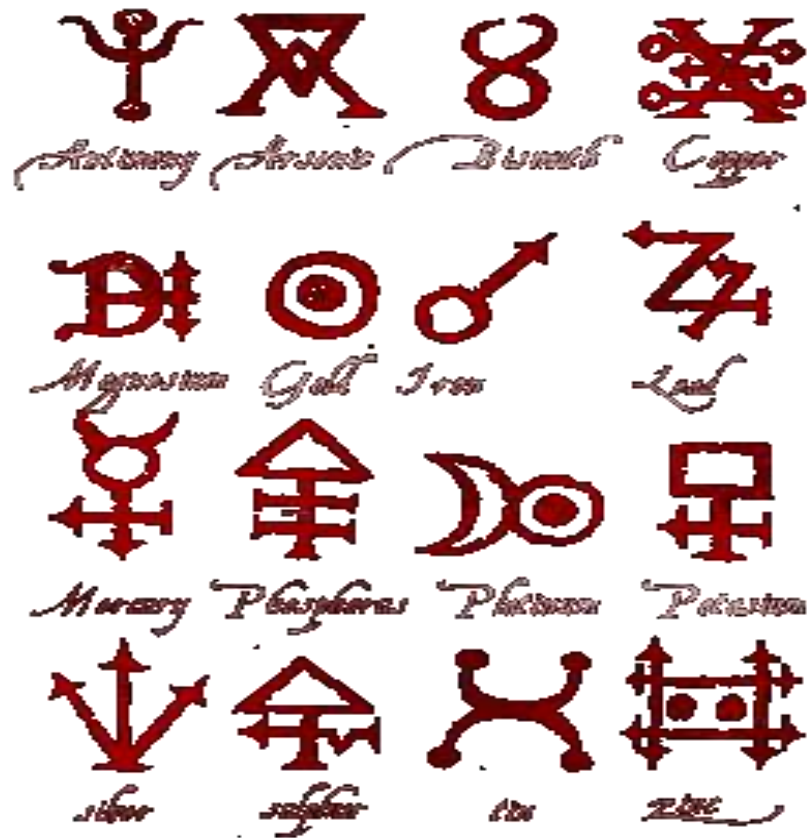
*Другого ничего в природе нет
Ни здесь, ни там, в космических глубинах:
Все - от песчинок малых до планет -
Из элементов состоит единых.*

С.Щипачев

**Древнегреческие мудрецы первыми сказали слово
«элемент». Правда, «элементами» считались
вода, земля, воздух и огонь**

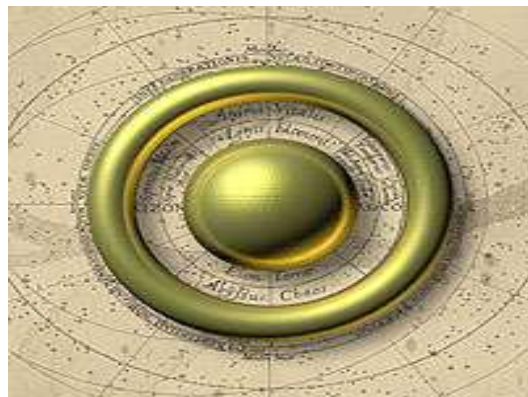


Алхимические символы элементов



ощения
ота

Алхимики считали, что элементы связаны со звёздами и планетами



Золото - Солнце



Серебро - Луна



Железо - Марс



Медь - Венера

В древности и средние века были известны только 7 металлов



Золото



Ртуть



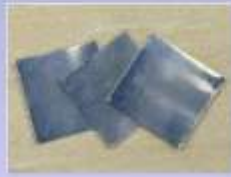
Медь



Железо



Серебро



Олово



Свинец

Алхимики считали, что химические элементы связаны со звездами и планетами, и присваивали им астрологические символы.



Золото
(Солнце)



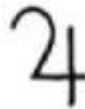
Серебро
(Луна)



Медь
(Венера)



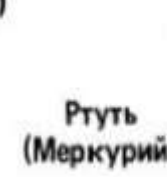
Железо
(Марс)



Олово
(Юпитер)



Свинец
(Сатурн)




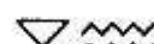


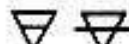





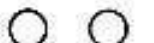



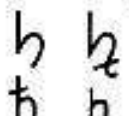




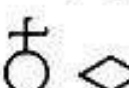






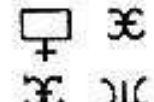


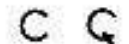
Ртуть
(Меркурий)

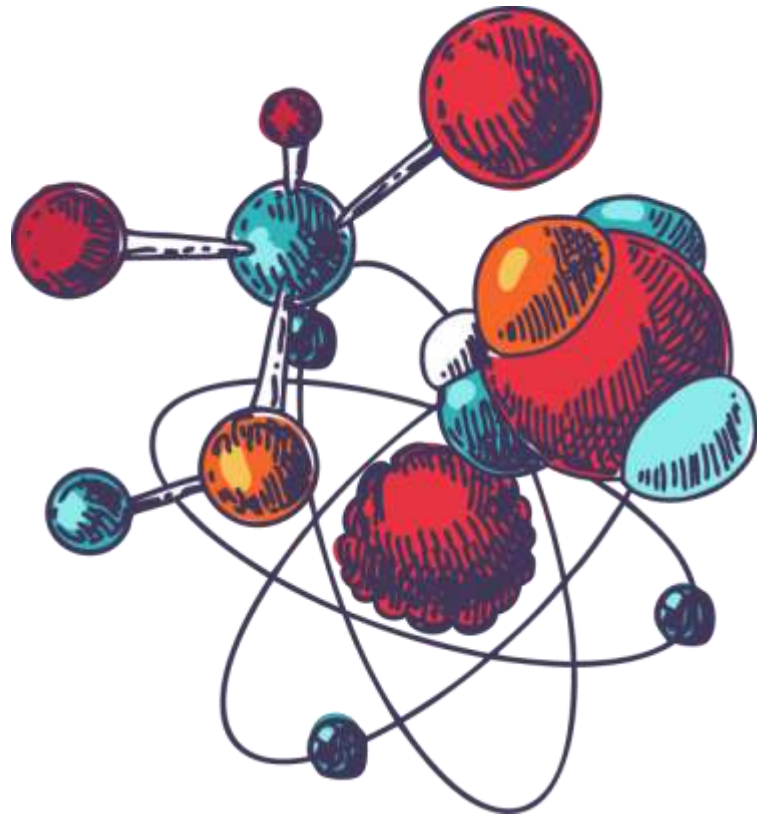


*Семь металлов создал свет
По числу семи планет:
Дал нам Космос на добро
Медь, железо, серебро,
Злато, олово, свинец...
Сын мой! Сера – их отец!
И спеши, мой сын, узнать,
Всем им ртуть – родная мать!*

Алхимические символы египтян

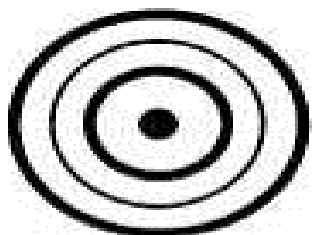
Химические символы XVII века

				
Четыре элемента древних	Вода	Созвездие Водолея	Огонь	Земля
				
Воздух	Квинтэссенция	Сера	Сера философская (идеальная)	Ртуть-Меркурий ("Азот" алхимиков)
				
Ртуть осажденная	Поваренная соль	Соль	Каменная соль	Свинец-Сатурн
				
Железо-Марс	Железные опилки	Медь-Венера	Отожженная медь	Сурьма
				
Ртуть возогнанная	Вино	Винный спирт	Водка	Азотная кислота
				
Царская водка	Винный камень	Уксус	Дистиллированный уксус	Известь

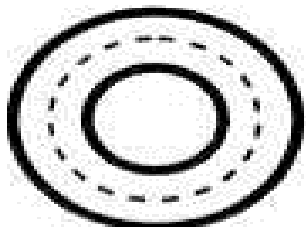


Химический элемент —
определённый вид атомов.

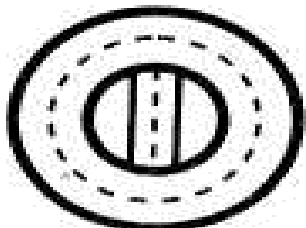
В XVIII веке укоренилась система обозначений элементов (которых в то время стало известно уже три десятка) в виде геометрических фигур – кружков, полуокружностей, треугольников, квадратов



Водород



Кислород























Азот



Сера

	Hydrogen	1		Strontian	46
	Azote	5		Barvtes	68
	Carbon	5		Iron	50
	Oxygen	7		Zinc	56
	Phosphorus	9		Copper	56
	Sulphur	13		Lead	90
	Magnesia	20		Silver	190
	Lime	24		Gold	190
	Soda	28		Platina	190
	Potash	42		Mercury	167

Химические символы Д.Дальтона

ELEMENTS				
	wt		wt	
	Hydrogen	1	 Strontian	46
	Azote	5	 Barytes	68
	Carbon	5	 Iron	50
	Oxygen	7	 Zinc	56
	Phosphorus	9	 Copper	56
	Sulphur	13	 Lead	90
	Magnesia	20	 Silver	190
	Lime	24	 Gold	190
	Soda	28	 Platina	190
	Potash	42	 Mercury	167



1766–1844

Создал первую систему химических знаков для простых и сложных веществ,

Символика в русском языке и химии

- ▶ Русский язык - химический язык
- ▶ Слова - химические формулы
- ▶ Буквы- химические знаки

Химический язык

Русский язык

Буквы



Слова



Предложения

Химический язык

*Знаки
химических
элементов*



*Химические
формулы*



*Уравнения
химических реакций*

Я. Берцелиус

ввёл современные обозначения химических элементов и первые формулы химических соединений.

Названия и знаки химических элементов

Название		Символ	Произношение
русское	латинское		
Водород	Hydrogenium	H	аш
Кислород	Oxygenium	O	о
Азот	Nitrogenium	N	эн
Углерод	Carbonium	C	цэ
Кальций	Calcium	Ca	кальций
Медь	Cuprum	Cu	купрум
Хлор	Chlorum	Cl	хлор
Железо	Ferrum	Fe	феррум
Серебро	Argentum	Ag	аргентум



(Berzelius, Jöns Jakob) (1779–1848), шведский химик.

член Шведской академии наук, в 1810 – ее президентом

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																Энергетические уровни		
		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	H ВОДОРОД 1,008																He ГЕЛИЙ 4,003		
2	2	Li ЛИТИЙ 6,941	Be БЕРИЛЛИЙ 9,0122	B БОР 10,811	C УГЛЕРОД 12,011	N АЗОТ 14,007	O КИСЛОРОД 15,999	F ФТОР 18,998										Ne НЕОН 20,179		
3	3	Na НАТРИЙ 22,99	Mg МАГНИЙ 24,312	Al АЛЮМИНИЙ 26,982	Si КРЕМНИЙ 28,086	P ФОСФОР 30,974	S СЕРА 32,064	Cl ХЛОР 35,453										Ar АРГОН 39,948		
4	4	K КАЛИЙ 39,102	Ca КАЛЬЦИЙ 40,08	Sc СКАНДИЙ 44,956	Ti ТИТАН 47,956	V ВАНАДИЙ 50,941	Cr ХРОМ 51,996	Mn МАРГАНЕЦ 54,938	Fe ЖЕЛЕЗО 55,849	Co КОБАЛЬТ 58,933	Ni НИКЕЛЬ 58,7									
	5	Cu МЕДЬ 63,546	Zn ЦИНК 65,37	Ga ГАЛЛИЙ 69,72	Ge ГЕРМАНИЙ 72,59	As МЫШЬЯК 74,922	Se СЕЛЕН 78,96	Br БРОМ 79,904											Kr КРИПТОН 83,8	
5	6	Rb РУБИДИЙ 85,468	Sr СТРОНЦИЙ 87,62	Y ИТРИЙ 88,906	Zr ЦИРКОНИЙ 91,22	Nb НИОБИЙ 92,906	Mo МОЛИБДЕН 95,94	Tc ТЕХНЕЦИЙ [99]	Ru РУТЕНИЙ 101,07	Rh РОДИЙ 102,906	Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4									
	7	Ag СЕРЕБРО 107,868	Cd КАДМИЙ 112,41	In ИНДИЙ 114,82	Sn ОЛОВО 118,69	Sb СУРЬМА 121,75	Te ТЕЛЛУР 127,6	I ИОД 126,905											Xe КСЕНОН 131,3	
6	8	Cs ЦЕЗИЙ 132,905	Ba БАРИЙ 137,34	57–71 ЛАНТАНОИДЫ		Hf ГАФНИЙ 178,49	Ta ТАНТАЛ 180,948	W ВОЛЬФРАМ 183,85	Re РЕНИЙ 186,207	Os ОСМИЙ 190,2	Ir ИРИДИЙ 192,22	Pt ПЛАТИНА 195,09								
	9	Au ЗОЛОТО 196,967	Hg РТУТЬ 200,59	Tl ТАЛЛИЙ 204,37	Pb СВИНЕЦ 207,19	Bi ВИСМУТ 208,98	Po ПОЛОНИЙ [210]	At АСТАТ [210]											Rn РАДОН [222]	
7	10	Fr ФРАНЦИЙ [223]	Ra РАДИЙ [226]	89–103 АКТИНОИДЫ		Rf РЕЗЕРФОРДИЙ [261]	Db ДУБНИЙ [262]	Sg СИБОРГИЙ [263]	Bh БОРИЙ [262]	Hn ХАНИЙ [265]	Mt МЕЙТНЕРИЙ [268]	110								
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4											
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH_4	RH_3	H_2R	HR												



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

Л А Н Т А Н О И Д Ы

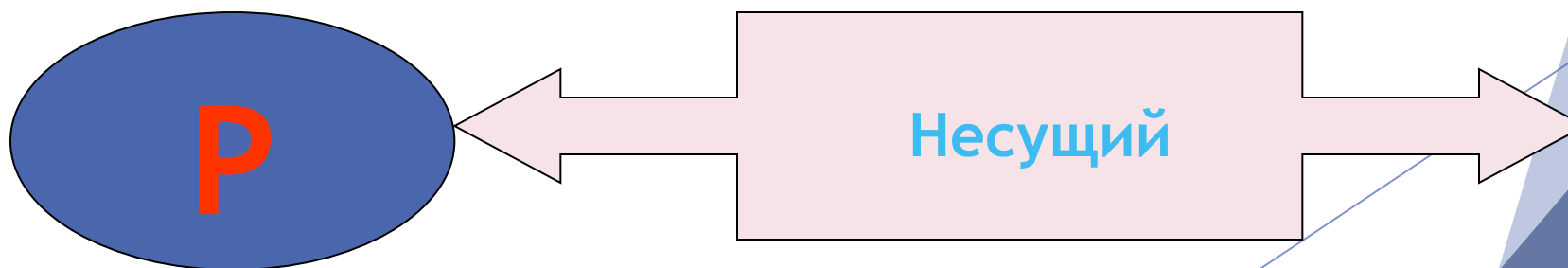
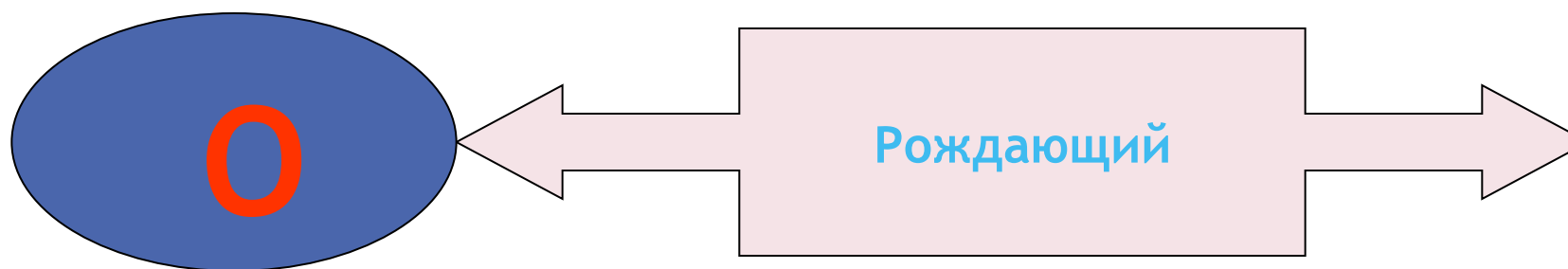
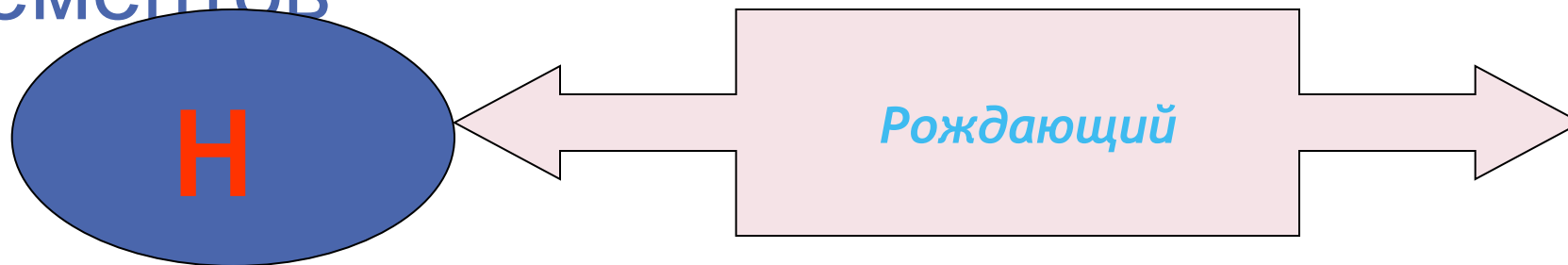
57 La ЛАНТАН 138,906	58 Ce ЦЕРИЙ 140,12	59 Pr ПРАЗЕОДИМ 140,908	60 Nd НЕОДИМ 144,24	61 Pm ПРОМЕТИЙ [145]	62 Sm САМАРИЙ 150,4	63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96	64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 Tb ТЕРБИЙ 158,926	66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 Ho ГОЛЬМИЙ 164,93	68 Er ЭРБИЙ 167,26	69 Tm ТУЛИЙ 168,934	70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04	71 Lu ЛЮТЕЦИЙ 174,97
-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

А К Т И Н О И Д Ы

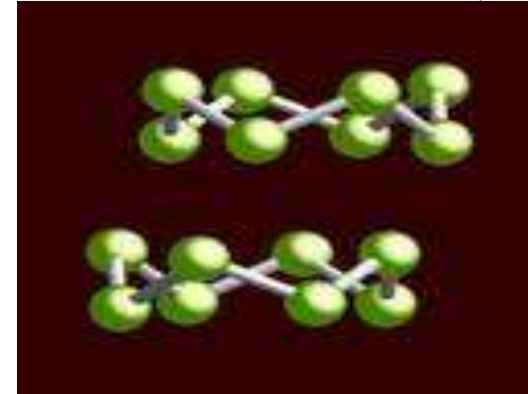
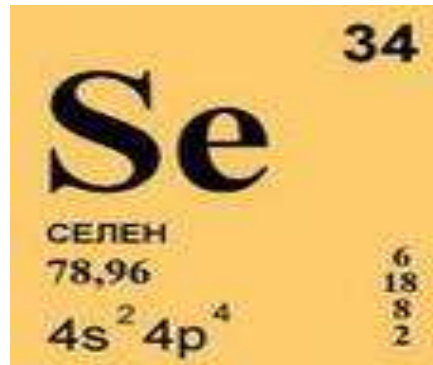
89 Ac АКТИНИЙ [227]	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]	92 U УРАН 238,029	93 Np НЕПТУНИЙ [237]	94 Pu ПЛУТОНИЙ [244]	95 Am АМЕРИЦИЙ [243]	96 Cm КЮРИЙ [247]	97 Bk БЕРКЛИЙ [247]	98 Cf КАЛIFОРНИЙ [251]	99 Es ЭЙНШТЕЙНИЙ [254]	100 Fm ФЕРМИЙ [257]	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ [258]	102 No НОБЕЛИЙ [259]	103 Lr ЛОУРЕНСИЙ [260]
----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------



Происхождение названий химических элементов



Астрономические объекты



Селен
(от греч. *Selene*- луна)

Нептуний (в честь планеты Нептун)
Гелий (от греч. *Helios*- Солнце)
Плутоний (в честь планеты Плутон)

Se



Pu



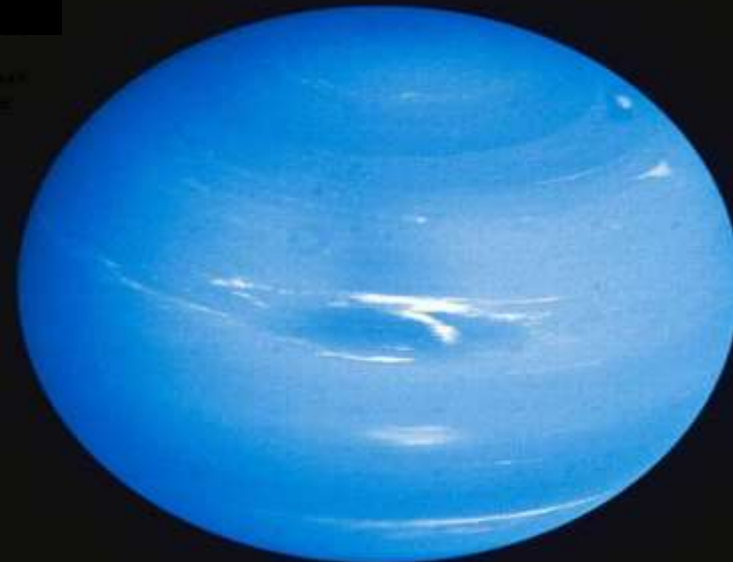
Te



U



Np



Географические объекты



Германий
(от лат.- *Germnia*)



Полоний
(в честь Польши)

Галлий (от лат. Gallia-Франция) Рутений (от. Ruthenia- Россия)



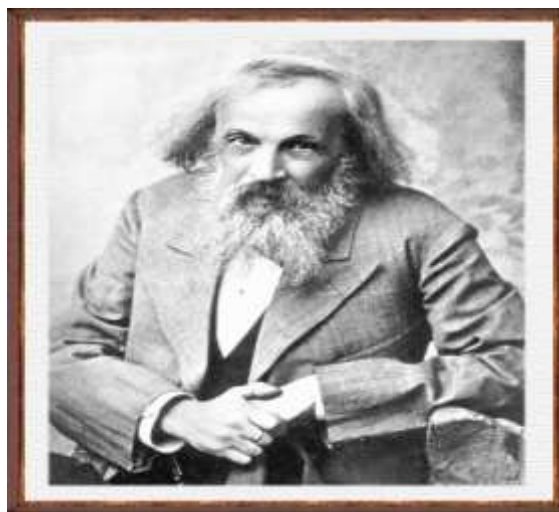
Ученые



Кюрий (в честь французских химиков
Пьера (1859-1906)
и Марии (1867-1934)



Менделевий (**Md**) № 101 - в честь
Д.И. Менделеева





Cm

Супруги Мария и Пьер Кюри



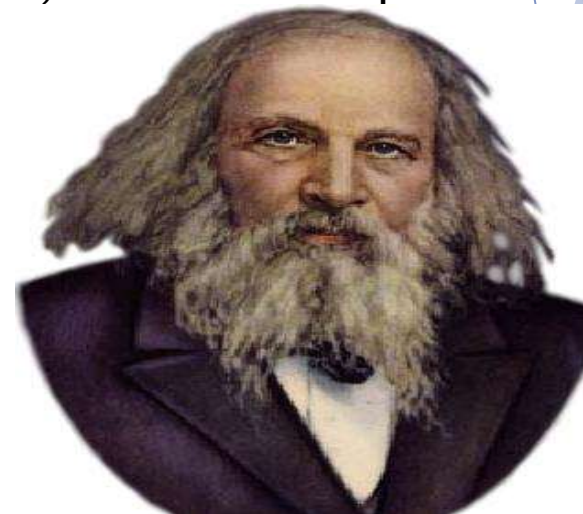
Fm

Энрике Ферми, итальянский физик



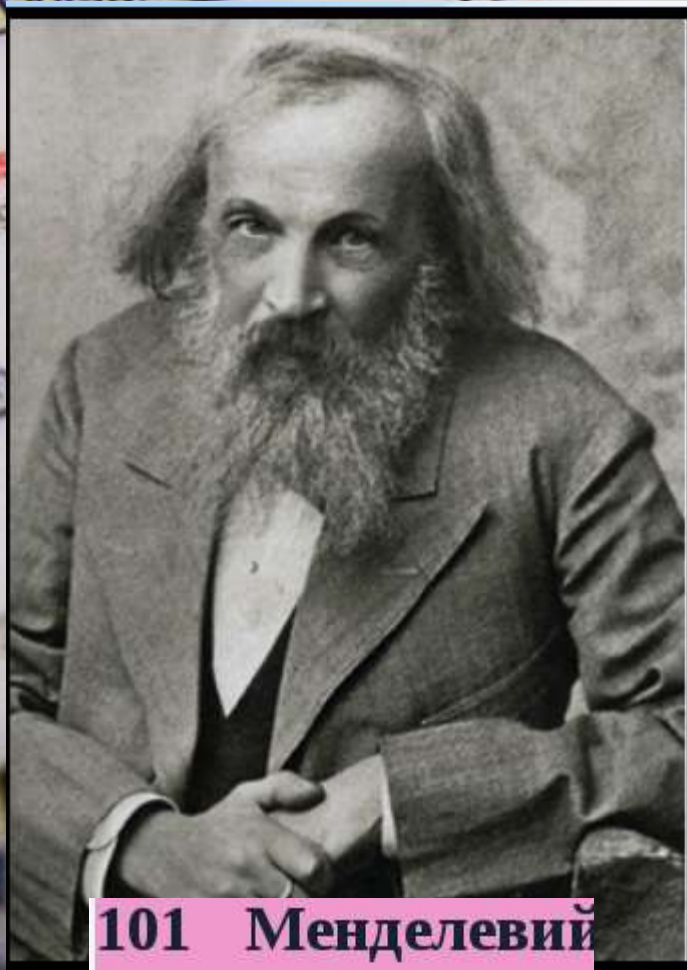
Es

Альберт Эйнштейн



Md

Дмитрий Иванович Менделеев



101 Менделевий

Md

258,1

5f137s2



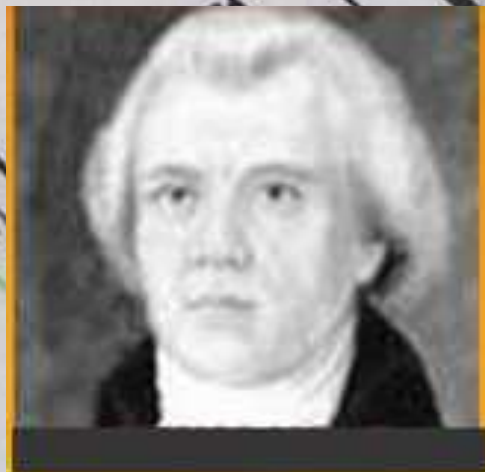
Альберт Эйнштейн



Мария Кюри



Энрико Ферми

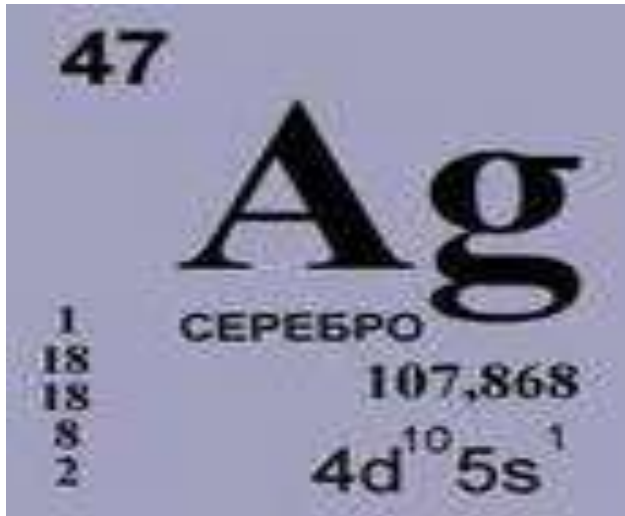


Йохан Гадолин



Резерфорд

свойства элемента



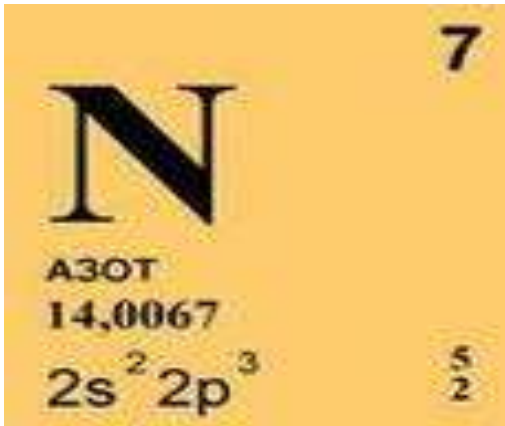
Серебро

(лат. название от argentum – светлый, белый)

Железо (лат. название от греко-латинского Fars-быть твердым)

Водород (лат. название от греч. Hydry genes-порождающий воду)

Соответствующие соединения

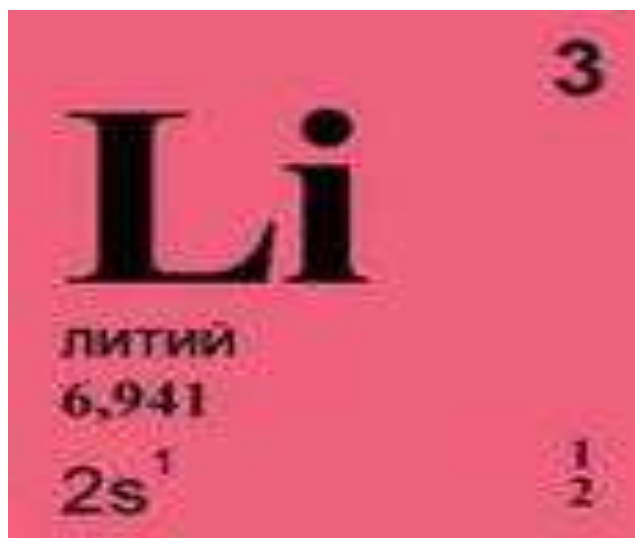


Азот (лат. название от греч. Nitron genes- образующий селитру)

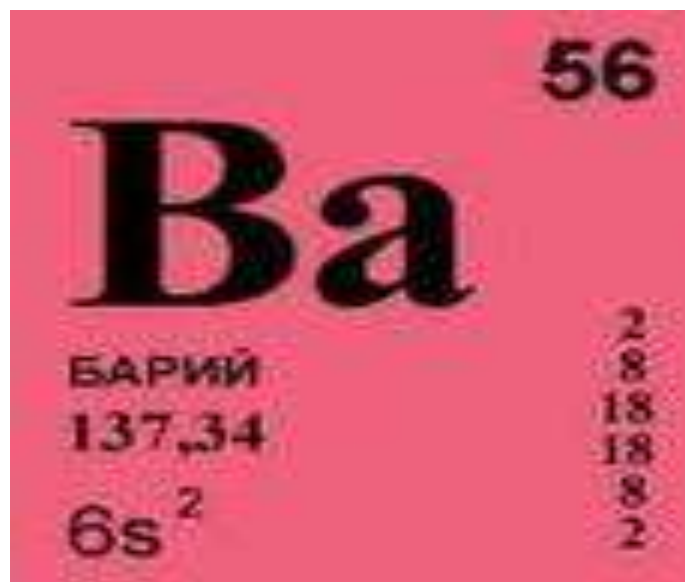


Алюминий (лат. alumen- квасцы)

ВНЕШНИЕ СВОЙСТВА И ВИД ЭЛЕМЕНТА

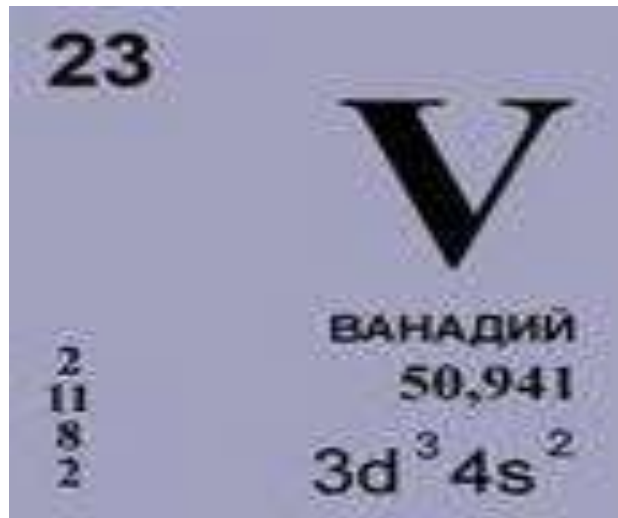


Литий
(от греч. Lithos – камень)



Барий
(от греч. Barus – тяжелый)

Мифология



Ванадий (в честь Vanadis- скандинавская богиня красоты)



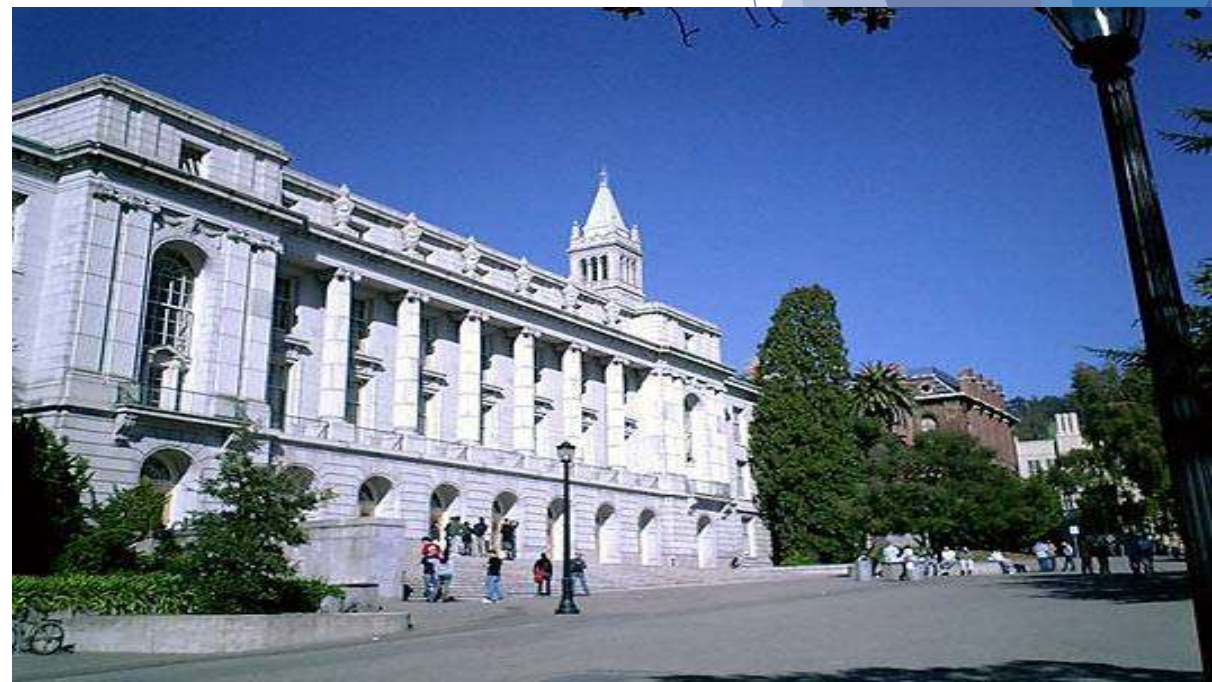
Кобальт (от нем. Kobold- гром)

Элементы, названные в честь городов

Гафний (**Hf**) № 72 – в честь Копенгагена



Берклий (**Bk**) № 97 – в честь города в США



1. ХИМИЧЕСКИЕ ЗНАКИ И АТОМНЫЕ МАССЫ ВАЖНЕЙШИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Русское название	Латинское название	Символ	Произношение в формуле	Относительная атомная масса
Азот	Nitrogenium	N	эн	14
Алюминий	Aluminium	Al	алюминий	27
Барий	Barium	Ba	барий	137
Водород	Hydrogenium	H	аш	1
Железо	Ferrum	Fe	феррум	56
Золото	Aurum	Au	аурум	197
Иод	Iodum	I	иод	127
Калий	Kalium	K	калий	39
Кальций	Calcium	Ca	кальций	40
Кислород	Oxygenium	O	о	16
Кремний	Silicium	Si	силициум	28
Магний	Magnesium	Mg	магний	24
Марганец	Manganum	Mn	марганец	55
Медь	Cuprum	Cu	купрум	64
Натрий	Natrium	Na	натрий	23
Олово	Stannum	Sn	станнум	119
Ртуть	Hydrargyrum	Hg	гидраргирум	201
Свинец	Plumbum	Pb	плюмбум	207
Сера	Sulfur	S	эс	32
Серебро	Argentum	Ag	аргентум	108
Углерод	Carboneum	C	цэ	12
Фосфор	Phosphorus	P	пэ	31
Фтор	Fluorum	F	фтор	19
Хлор	Chlorum	Cl	хлор	35,5
Цинк	Zincum	Zn	цинк	65



– металлы



– не



• В 2016 году таблица Менделеева пополнилась названиями сразу четырех химических элементов. Это 113-й элемент нихоний (Nihonium, Nh), 115-й — московий (Moscovium, Mc), 117-й теннессин (Tennessine, Ts) и 118-й — оганессон (Oganesson, Og).



• **Нихоний** происходит от японского слова Нихон, которое означает «Страна восходящего солнца». Именно японские ученые открыли этот химический элемент.









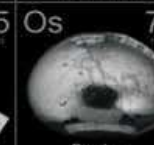

• **Московский и теннессин** были имеют географические названия, по местам, где они были впервые синтезированы.

• **Теннессин** также назван по географическому признаку. Он был впервые синтезирован в Национальной лаборатории Ок-Ридж в штате Теннесси (США).

• **Оганессон** же получил свое имя в честь Юрия Оганесяна — российского ученого, специалиста в области экспериментальной ядерной физики, который известен своими научными работами по синтезу новых элементов.

Все вышеперечисленные химические элементы синтезированы искусственно, в природе их не наблюдается.

The Elements

H 1 Hydrogen 																	B 5 Boron 	C 6 Carbon 	N 7 Nitrogen 	
Li 3 Lithium 	Be 4 Beryllium 																	Al 13 Aluminum 	Si 14 Silicon 	P 15 Phosphorus 
Na 11 Sodium 	Mg 12 Magnesium 																	Ga 31 Gallium 	Ge 32 Germanium 	As 33 Arsenic 
K 19 Potassium 	Ca 20 Calcium 	Sc 21 Scandium 	Ti 22 Titanium 	V 23 Vanadium 	Cr 24 Chromium 	Mn 25 Manganese 	Fe 26 Iron 	Co 27 Cobalt 	Ni 28 Nickel 	Cu 29 Copper 	Zn 30 Zinc 	Ga 31 Gallium 	Ge 32 Germanium 	As 33 Arsenic 						
Rb 37 Rubidium 	Sr 38 Strontium 	Y 39 Yttrium 	Zr 40 Zirconium 	Nb 41 Niobium 	Mo 42 Molybdenum 	Tc 43 Technetium 	Ru 44 Ruthenium 	Rh 45 Rhodium 	Pd 46 Palladium 	Ag 47 Silver 	Cd 48 Cadmium 	In 49 Indium 	Sn 50 Tin 	Sb 51 Antimony 						
Cs 55 Cesium 	Ba 56 Barium 		Hf 72 Hafnium 	Ta 73 Tantalum 	W 74 Tungsten 	Re 75 Rhenium 	Os 76 Osmium 	Ir 77 Iridium 	Pt 78 Platinum 	Au 79 Gold 	Hg 80 Mercury 	Tl 81 Thallium 	Pb 82 Lead 	Bi 83 Bismuth 						
Fr 87 Francium 	Ra 88 Radium 		Rf 104 Rutherfordium 	Db 105 Dubnium 	Sg 106 Seaborgium 	Bh 107 Bohrium 	Hs 108 Hassium 	Mt 109 Meitnerium 	Ds 110 Darmstadtium 	Rg 111 Roentgenium 	Uub 112 Ununbium 	Uut 113 Ununtrium 	Uuq 114 Ununquadium 	Uup 115 Ununpentium 						
<p>☼ Radioactive elements</p> <p>Photographs show samples of the pure or nearly pure element except as follows: At, Ra, Fr, Ac, Pa, and Np show radioactive materials containing minute traces of the element. Po, Ra, Fr, Pm, Pu, and Am show artificial objects containing minute amounts of the element. Technetium shows a Tc-99 bone scan. Hydrogen shows a Hubble Space Telescope image of the Eagle Nebula, which is mostly hydrogen. 95-111 show the person or place after which the element is named. 112-118 had not been named yet in 2000.</p>		La 57 Lanthanum 	Ce 58 Cerium 	Pr 59 Praseodymium 	Nd 60 Neodymium 	Pm 61 Promethium 	Sm 62 Samarium 	Eu 63 Europium 	Gd 64 Gadolinium 	Tb 65 Terbium 	Dy 66 Dysprosium 	Ho 67 Holmium 	Er 68 Erbium 	Tm 69 Thulium 						
Ac 89 Actinium 	Th 90 Thorium 	Pa 91 Protactinium 	U 92 Uranium 	Np 93 Neptunium 	Pu 94 Plutonium 	Am 95 Americium 	Cm 96 Curium 	Bk 97 Berkelium 	Cf 98 Californium 	Es 99 Einsteinium 	Fm 100 Fermium 	Md 101 Mendelevium 								

Poster and photography by Theodore W. Gray, RGB Research, Ltd.
 All images Copyright © 2006 Theodore W. Gray, except as follows: Fr courtesy NBSA, U. S. National Laboratory, Berkeley, California; Ac courtesy The University of Wisconsin; Ce, Er, Ho, Pu, and U courtesy of the Pacific Northwest Laboratory; Pm, Pu, and Am courtesy of the University of California, Berkeley; Rf, Sg, and Hs courtesy of the Lawrence Livermore National Laboratory; Tc courtesy of the University of Tennessee; Tm courtesy of the University of California, Berkeley; Uuq and Uup courtesy of the University of California, Berkeley; Uub, Uut, Uuq, and Uup courtesy of the Lawrence Livermore National Laboratory.
 Poster Copyright © 2006 Theodore W. Gray all rights reserved.

Домашняя работа

- ▶ §4, выучить знаки химических элементов

Спасибо за внимание!

