Знаки химических элементов

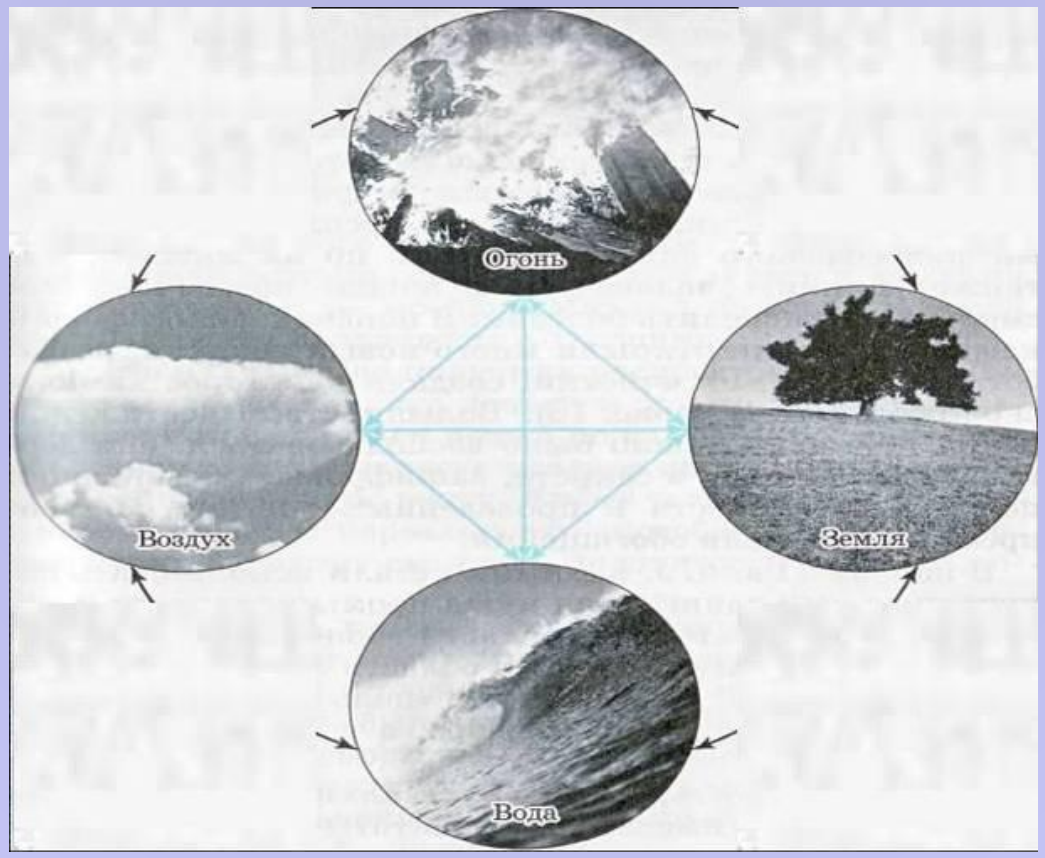
C Fe Cu

P K

Как вас теперь называть, господа элементы?

Древнегреческие мудрецы первыми сказали слово «элемент», и произошло это за пять веков до нашей эры.

Правда, «элементами» у древних греков считались земля, вода, воздух и огонь, а вовсе не *железо,кислород, водород, азот* и другие элементы теперешних химиков.



- В средние века ученые знали уже десять химических элементов – семь **металлов** (*золото, серебро, медь, железо, олово, свинец, и ртуть*) и три **неметалла** (*серу, углерод, и сурьму*).

Обозначение химических элементов алхимиками

СВИНЕЦ

МЕДЬ

СЕРЕБРО

РТУТЬ

ЗОЛОТО

ОЛОВО

В древности и средние века были известны только 7 металлов

Золото

Ртуть

Медь

Железо

Серебро

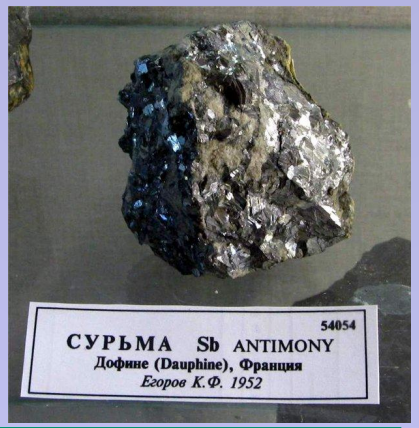
Олово

Свинец

3 неметалла

Сера

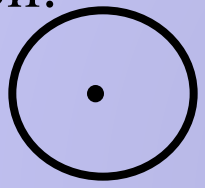
Углерод



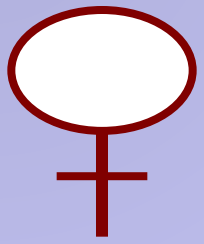
Сурьма

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

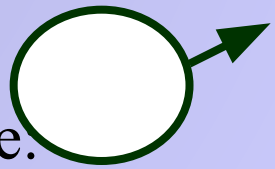
Золото называлось Солнцем, а обозначалось кружком с точкой:



Медь – Венерой, символом этого металла служило «венерино зеркальце»:

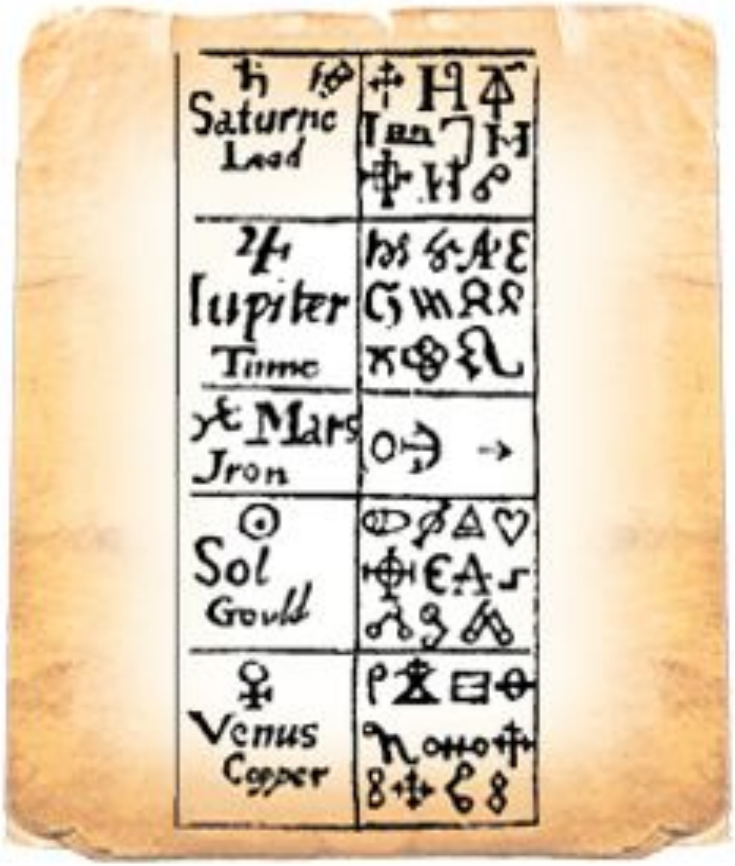


А железо – Марсом; как и полагается богу войны, обозначение этого металла включало щит и копье.



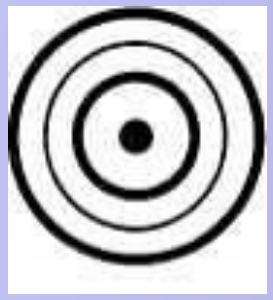
Алхимики очень долго обходились без химических формул. В употреблении были странные значки, причем почти каждый химик пользовался своей собственной системой обозначений веществ.

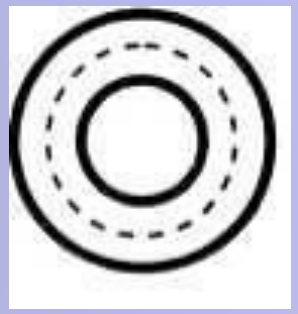
Химические символы XVII века



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 **азот** **кислород** **сера**





Этот способ изображения символов элементов придумал английский ученый, физик и химик,

Джон Дальтон.

ДЖОН ДАЛЬТОН (1766 - 1844)

Он родился в бедной семье, обладал большой скромностью и необычайной жаждой знаний. Он не занимал никакой важной университетской должности, был простым учителем математики и физики в школе и колледже.

Дальтон открыл газовые законы физики, а в химии — закон кратных отношений, составил самую первую таблицу относительных атомных масс и создал первую систему химических знаков для простых и сложных веществ, для того времени весьма прогрессивную.

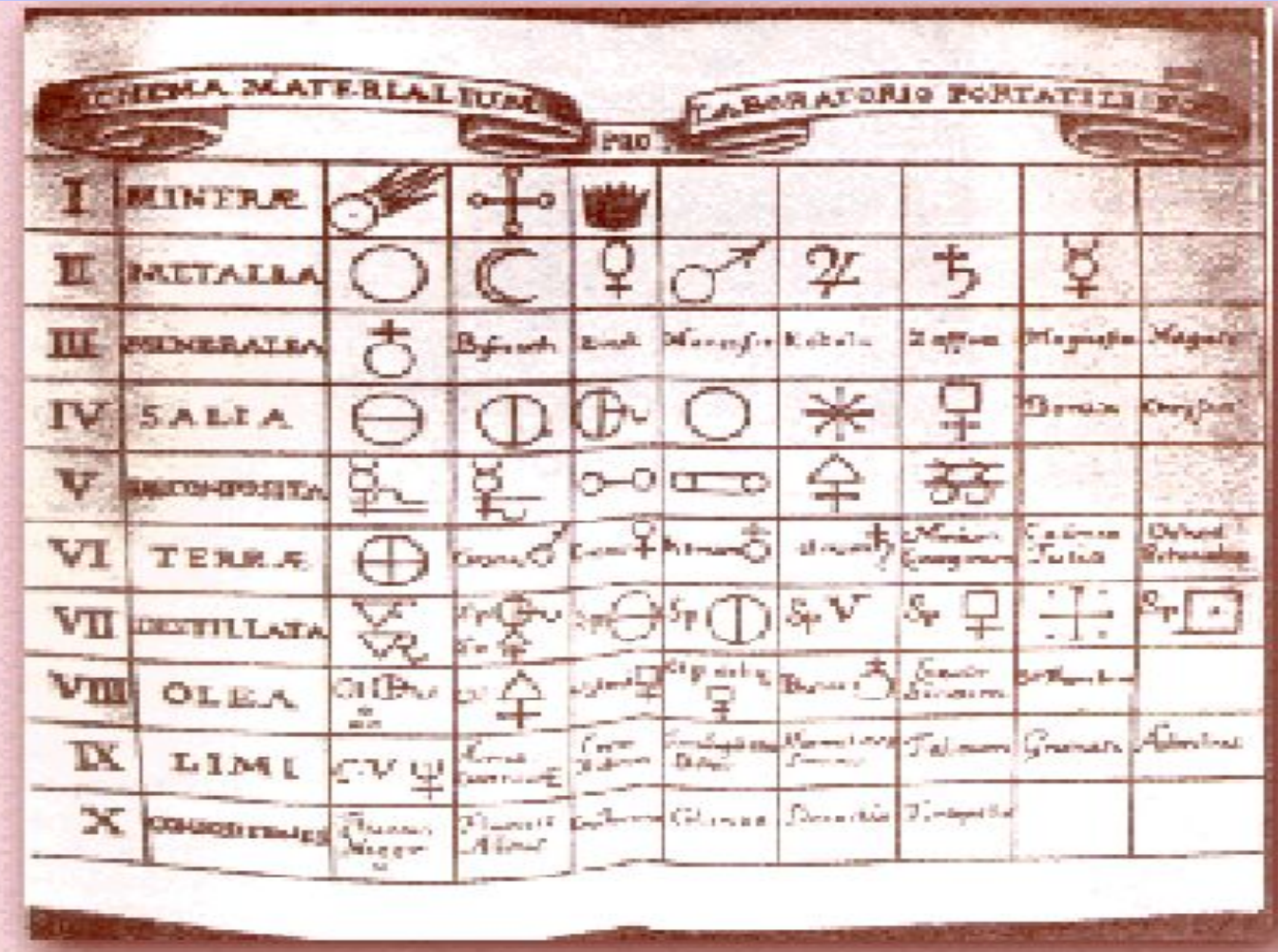


Таблица химических символов, составленная И. И. Бехером.

Химические символы конца XVIII в.
по К. Ф. Кильмейеру

Й.Я. Берцелиус

По предложению шведского химика Берцелиуса в начале 19 века в качестве символов были приняты в большинстве случаев начальные буквы латинских названий химических элементов.

Символ	Русское название	Произношение
Ag	Серебро	Аргентум
C	Углерод	Це
P	Фосфор	Пэ
F	Фтор	Фтор
Cl	Хлор	Хлор
Zn	Цинк	Цинк

Определенный вид атомов называют ***химическим элементом.***

Соответствующие соединения
Мифология
Ученые
Химческие элементы
Географические объекты
Астрономические объекты
Внешние свойства И вид элемента
Свойства элемента

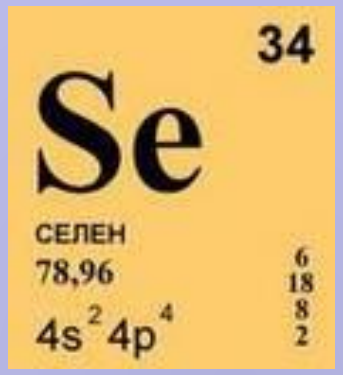
Географические объекты

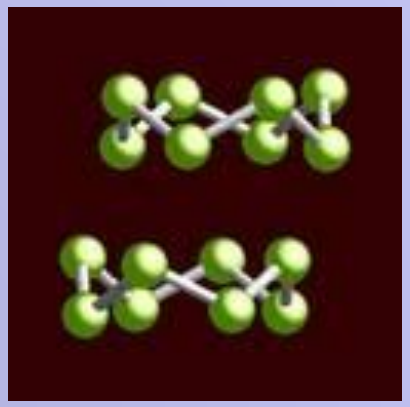
Германий
(от лат.- Germnia)

Полоний
(в честь Польши)

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

Астрономические объекты

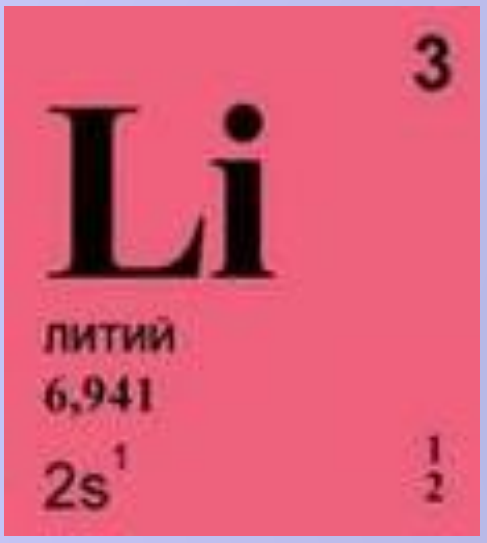




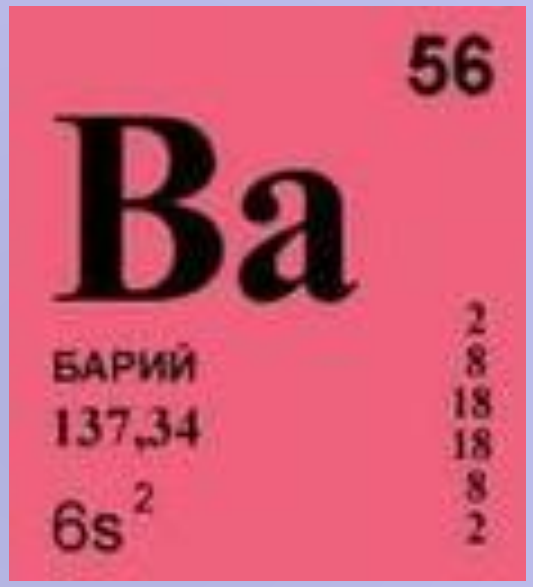
Селен
(от греч. Selene- луна)

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

Внешние свойства и вид элемента

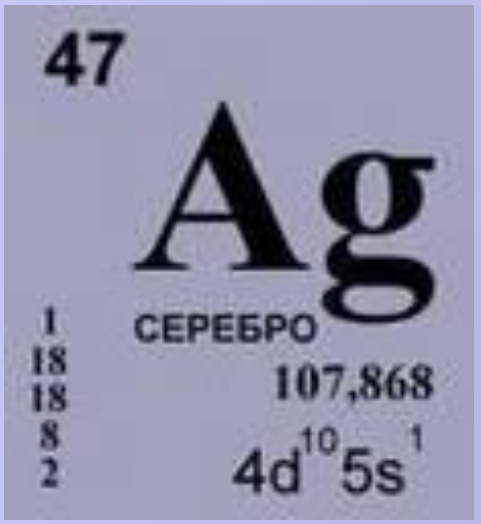


Литий
(от греч. Lithos – камень)



Барий
(от греч. Barys – тяжелый)

свойства элемента

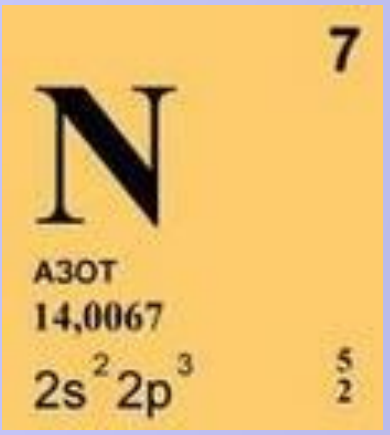


Серебро
(лат. название от argentum – светлый, белый)

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

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

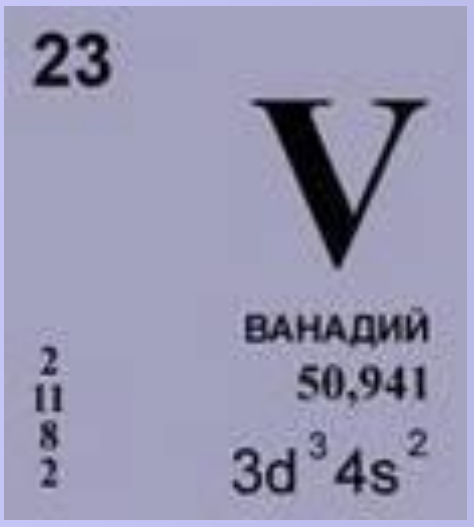
Соответствующие соединения



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

Алюминий (лат. alumen- квасцы)

Мифология

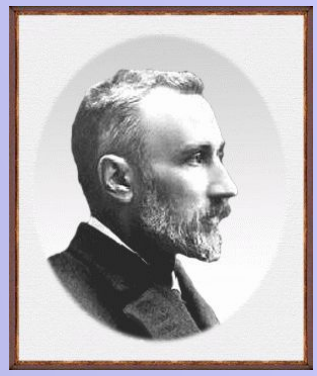


Ванадий (в честь Vanadis- скандинавская богиня красоты)

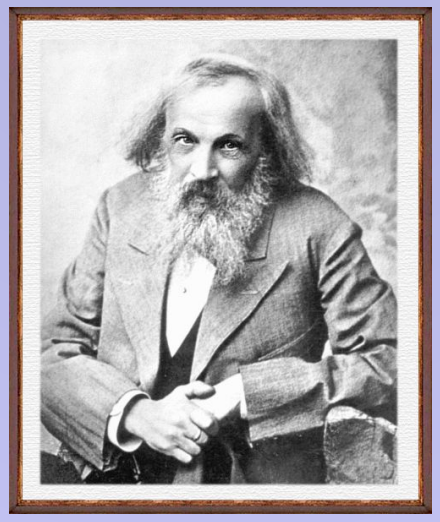
Кобальт (от нем. Kobold- гром)

Ученые

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



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

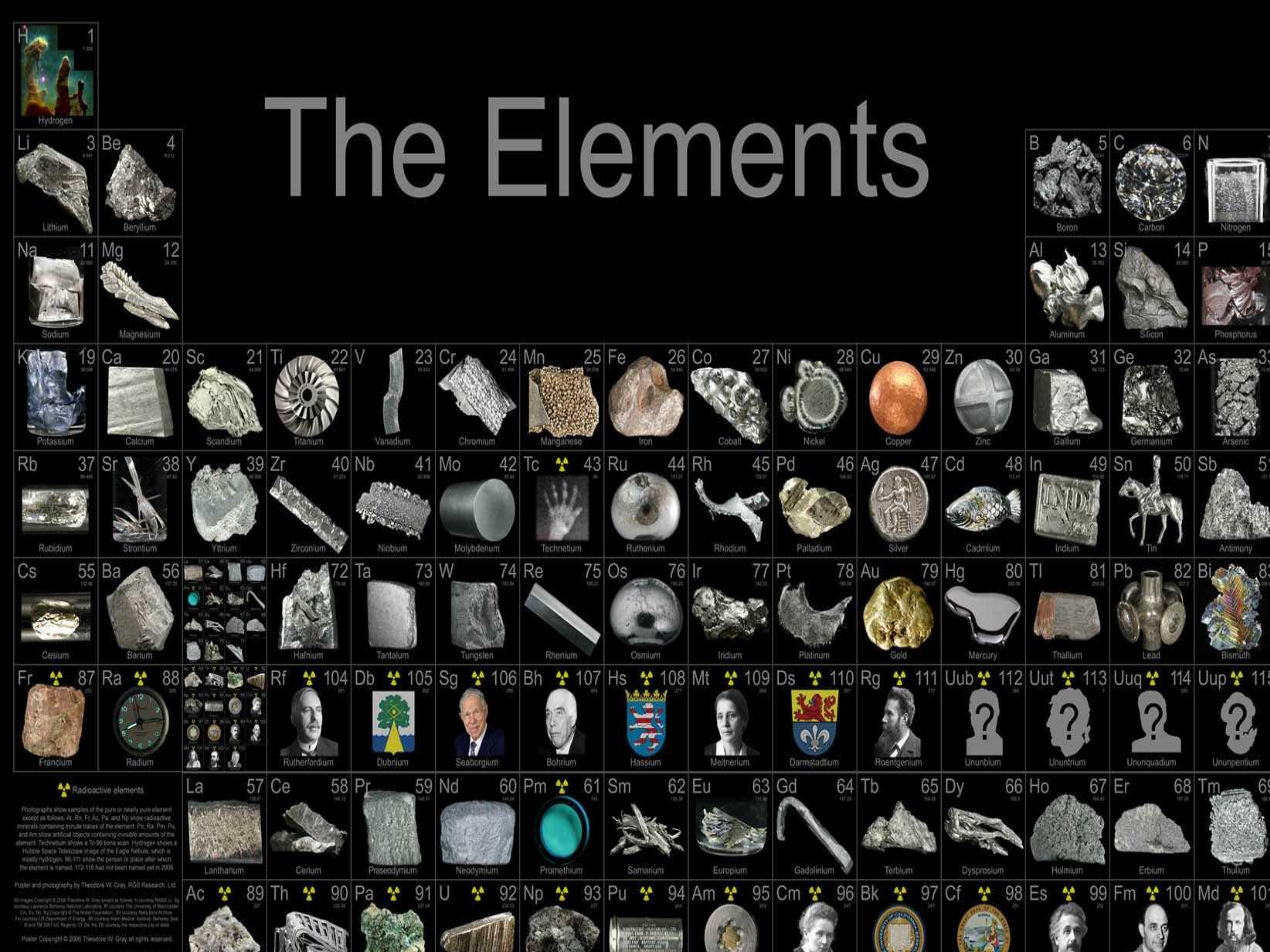


Элементы, названные в честь городов

Гафний (Hf) № 72 – в честь Копенгагена

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

Целые группы элементов имеют общее название, отражающее их свойства : щелочные металлы, галогены, и ,в качестве третьей группы ,
“благородные”, или инертные газы. Они называются так, потому что почти химически инертны, характеризуются благородным химическим поведением по аналогии с благородными металлами — золотом, платиной.


The Elements
H 1 Hydrogen
Li 3 Lithium
Be 4 Beryllium
B 5 Boron
C 6 Carbon
N Nitrogen
Na 11 Sodium
Mg 12 Magnesium
Al 13 Aluminum
Si 14 Silicon
P Phosphorus
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 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 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 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 Ununpentium
Radioactive elements
Photographs show samples of the pure or nearly pure element except as follows: At, Rn, Fr, Ac, Pa, and Np show radioactive minerals containing minute traces of the element. Po, Ra, Pm, Pu, and Am show artificial objects containing invisible 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. 96-111 show the person or place after which the element is named. 112-118 had not been named yet in 2006.
Poster and photography by Theodore W. Gray, RGB Research, Ltd.
Poster Copyright © 2006 Theodore W. Gray all rights reserved.
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 Thulium
Ac 89
Th 90
Pa 91
U 92
Np 93
Pu 94
Am 95
Cm 96
Bk 97
Cf 98
Es 99
Fm 100
Md

Спасибо за внимание!