

Знаки химических элементов

C

Fe

Cu



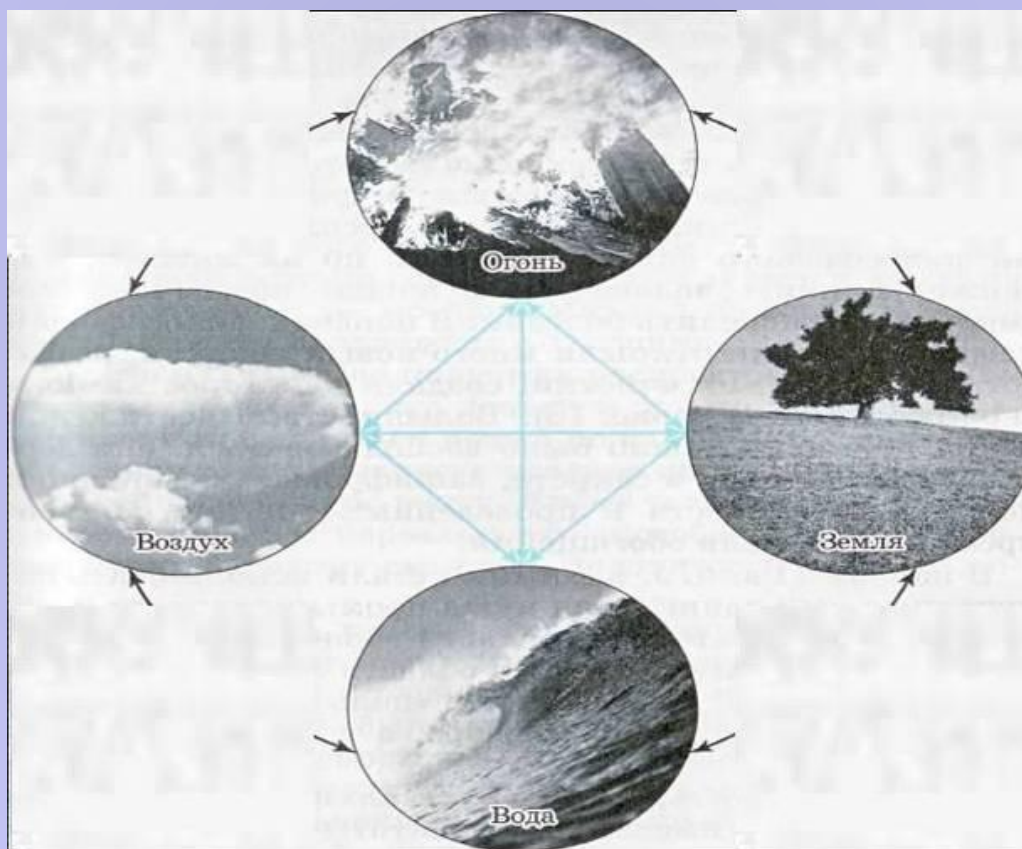
P

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

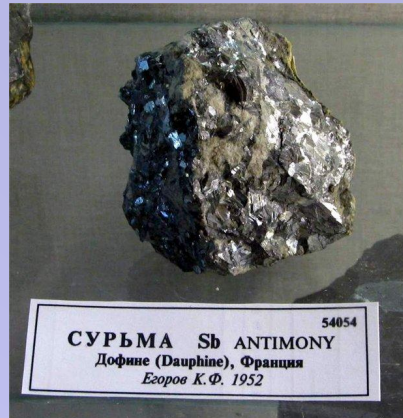
3 неметалла



Сера



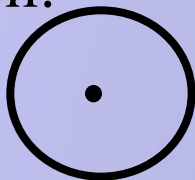
Углерод



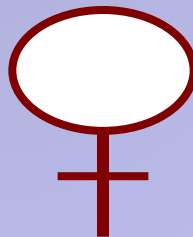
Сурьма

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

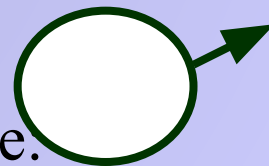
Золото называлось Солнцем, а обозначалось кружком с точкой:



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

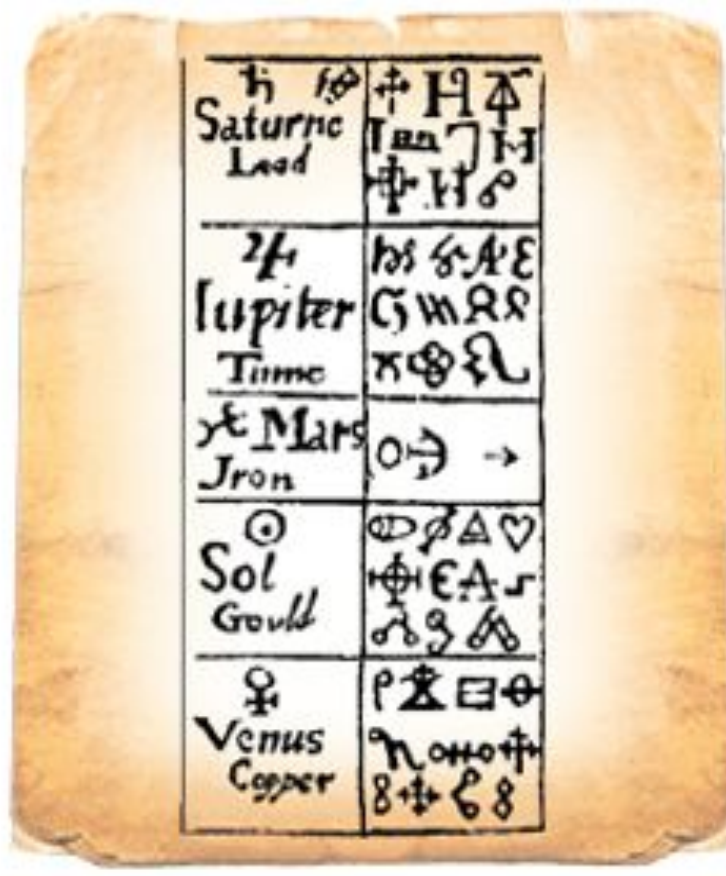


А железо – Марсом; как и полагается богу войны, обозначение этого металла включало щит и копье.



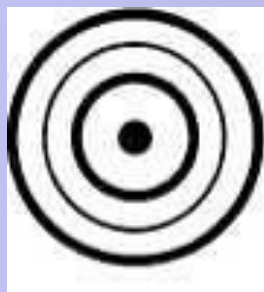
Алхимики очень долго обходились без химических формул. В употреблении были странные значки, причем почти каждый химик пользовался своей собственной системой обозначений веществ.

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.

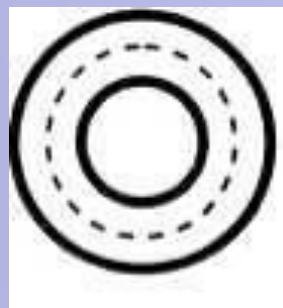
Водород



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.

THEMA MATERIALIUM			LABORATORIO PORTATILE						
I	MINERÆ								
II	METALLA								
III	MINERALIA		Byssus	Silk	Manilla	Ketala	Zaffer	Magnesia	Nigella
IV	SALIA							Berolin	Chrysol
V	MINERALIA								
VI	TERRÆ		Corall	Corall	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon
VII	DESTILLATA								
VIII	OLEA								
IX	LIMI		Ammon	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon
X	MINERALIA	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon	Ammon

Таблица химических символов, составленная И. И. Бехером.

	 Золото	 Ртуть	 Ртуть
К	 Сурьма	 Висмут	 Ртуть
В	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
С	 Висмут	 Висмут	 Ртуть
<p>Химические символы конца XVIII в. по К. Ф. Кильмейеру</p>			

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.

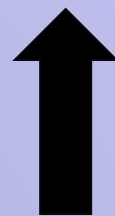
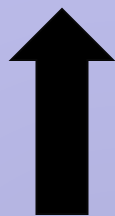
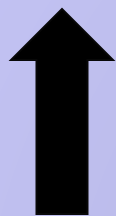
Символ	Русское название	Произношение
Ag	Серебро	Аргентум
C	Углерод	Це
P	Фосфор	Пэ
F	Фтор	Фтор
Cl	Хлор	Хлор
Zn	Цинк	Цинк

Определенный вид
атомов называют
химическим
элементом.

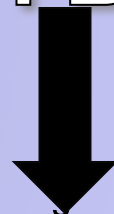
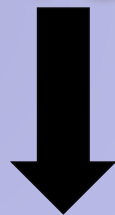
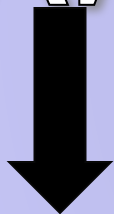
Соответствующие
соединения

Мифология

Ученые



ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ



Географические
объекты

Астрономические
объекты

Внешние свойства
И вид элемента

Свойства
элемента

Географические объекты



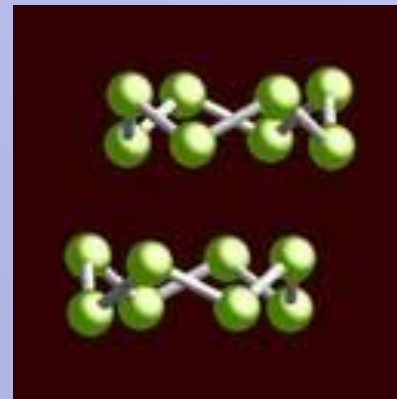
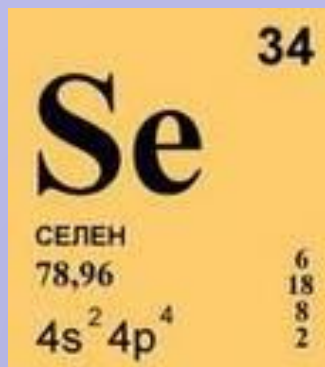
Германий
(от лат.- **Germnia**)



Полоний
(в честь Польши)

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

Астрономические объекты



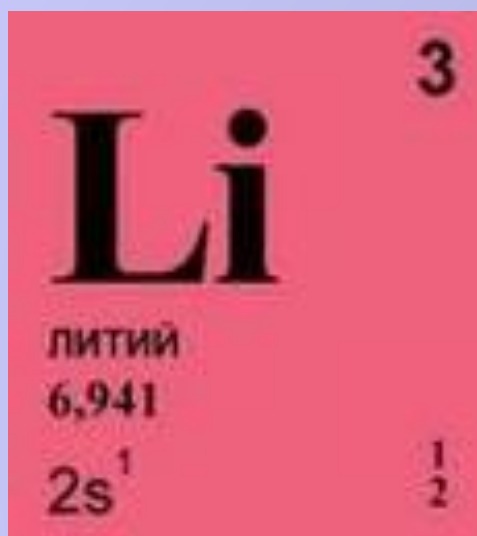
Селен
(от греч. **Selene**- луна)

Нептуний (в честь планеты Нептун)

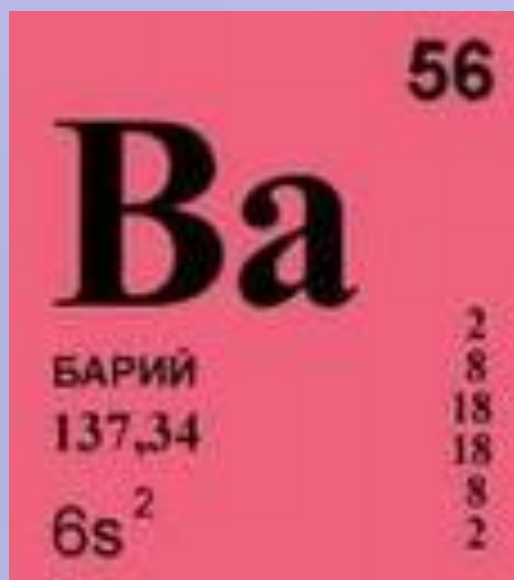
Гелий (от греч. **Helios**- Солнце)

Плутоний (в честь планеты Плутон)

Внешние свойства и вид элемента



Литий
(от греч. Lithos – камень)



Барий
(от греч. Barus – тяжелый)

СВОЙСТВА ЭЛЕМЕНТА

47	
	Ag
1	СЕРЕБРО
18	107,868
18	
8	$4d^{10} 5s^1$
2	



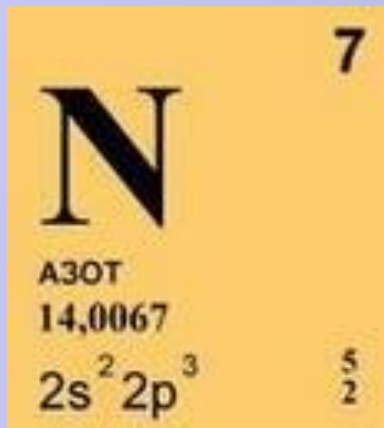
Серебро

(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

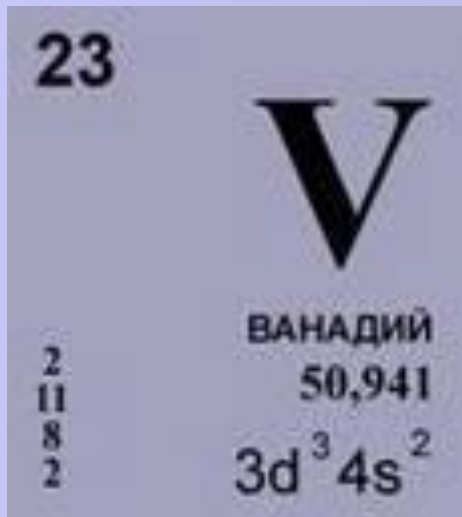


Азот (лат. название от греч. Nitron genes- образующий селитру)

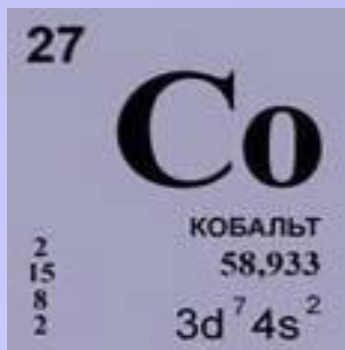


Алюминий (лат. alumen- квасцы)

Мифология



Ванадий (в честь Vanadis- скандинавская богиня красоты)

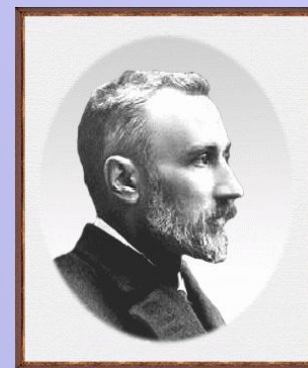


Кобальт (от нем. Kobold- гром)

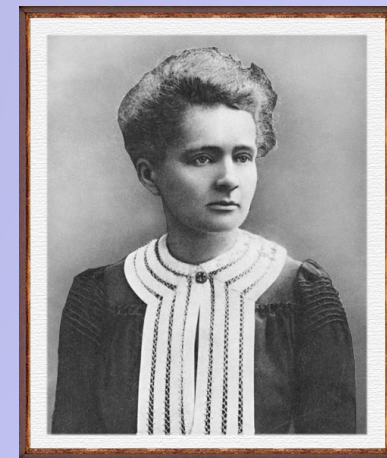
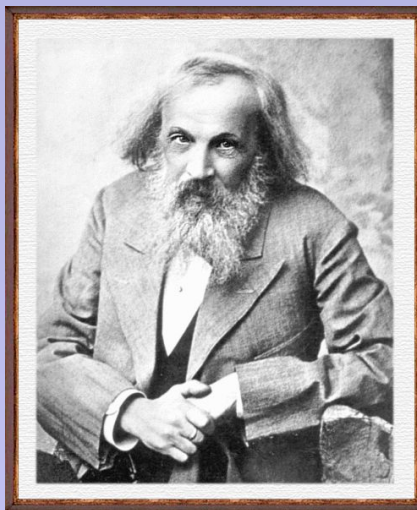
Ученые



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.

Спасибо за внимание!

