

ЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Урок химии в 8 классе Учитель: Харгелюнова И.Г.

Цель урока:

- Познакомиться с периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева
- Познакомиться с понятием «знаки химических элементов»
- Познакомиться с этимологией их названий
- Научиться определять местоположение химических элементов в периодической системе

Химический язык

Русский
язык

Буквы

Слова

Предложения

Химический
язык

*Знаки
химических
элементов*

*Химические
формулы*

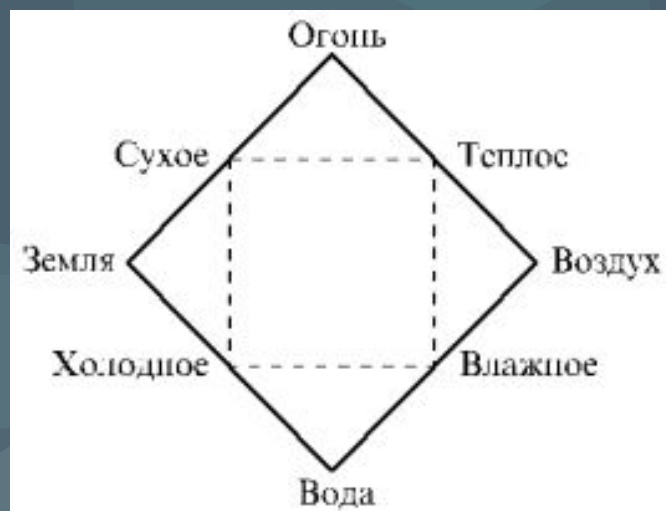
*Уравнения
химических
реакций*



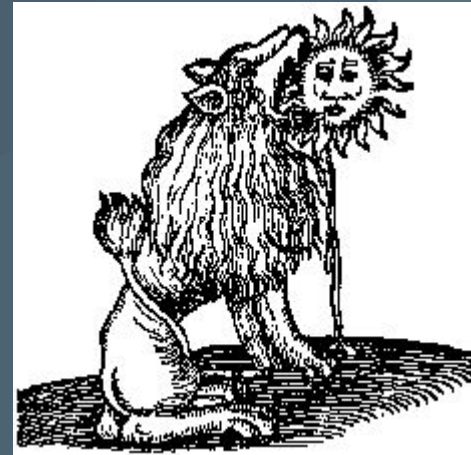
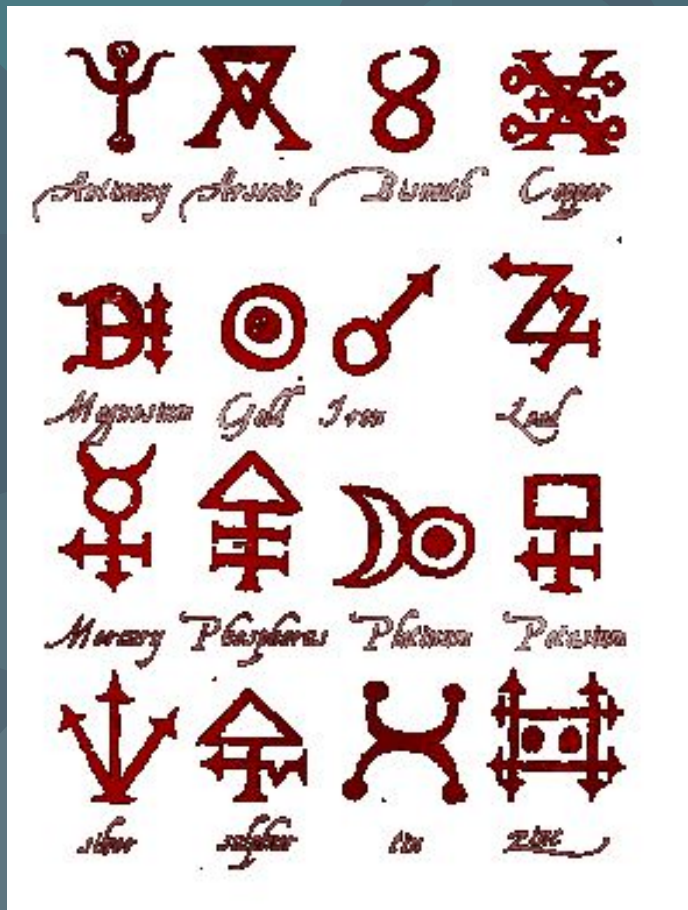
Авторы славянской письменности
Кирилл и Мефодий

Отец химической письменности
Й. Я. Берцелиус

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

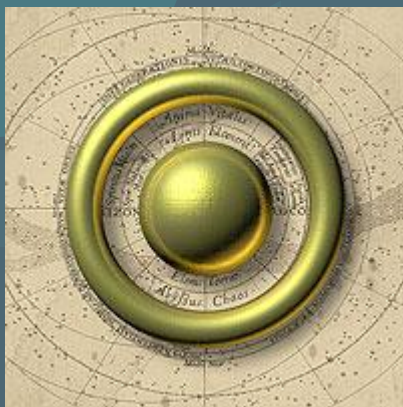


Алхимические символы элементов



Изображение поглощения
ртутью золота

Алхимики считали, что элементы связаны со звёздами и планетами



Золото - Солнце



Серебро - Луна



Железо - Марс



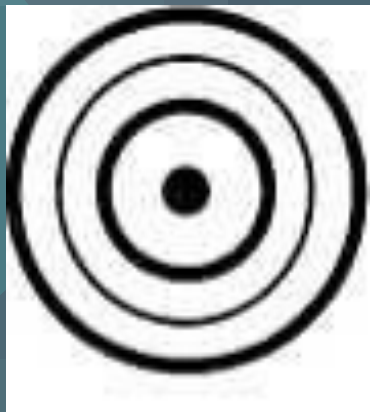
Медь - Венера

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

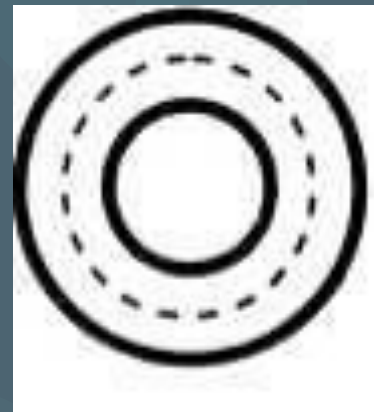
ELEMENTS					
	Hydrogen	<i>1</i>		Strontian	<i>46</i>
	Azote	<i>5</i>		Barites	<i>68</i>
	Carbon	<i>5</i>		Iron	<i>50</i>
	Oxygen	<i>7</i>		Zinc	<i>56</i>
	Phosphorus	<i>9</i>		Copper	<i>56</i>
	Sulphur	<i>13</i>		Lead	<i>90</i>
	Magnesia	<i>20</i>		Silver	<i>190</i>
	Lime	<i>24</i>		Gold	<i>190</i>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



Джон Дальтон



Водород



Кислород

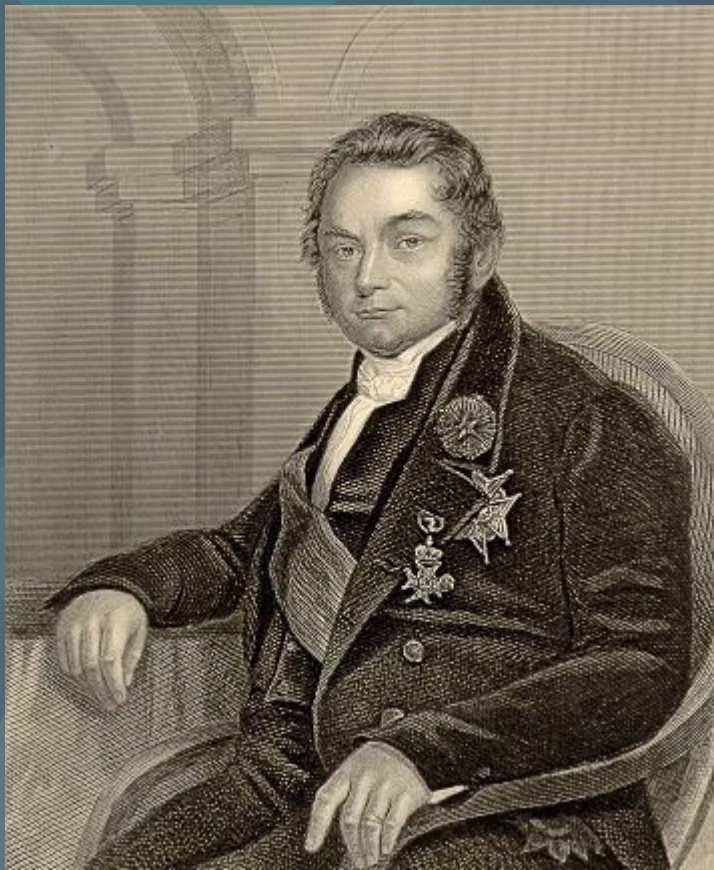


Азот



Сера

В 1814 году шведский химик Йенс Якоб Берцелиус предложил обозначать химические элементы первой буквой латинского названия элемента



Углерод – Carboneum – C

Золото – Aurum – Au

Водород – Hydrogenium – H

Ртуть - Hidrargirum - Hg

Обозначения химических элементов

Кремний - Si

Ртуть - Hg

Медь - Cu

Железо - Fe

Кислород - O

Сера - S

Фосфор - P

Азот - N

Углерод - C

Натрий - Na

Калий - K

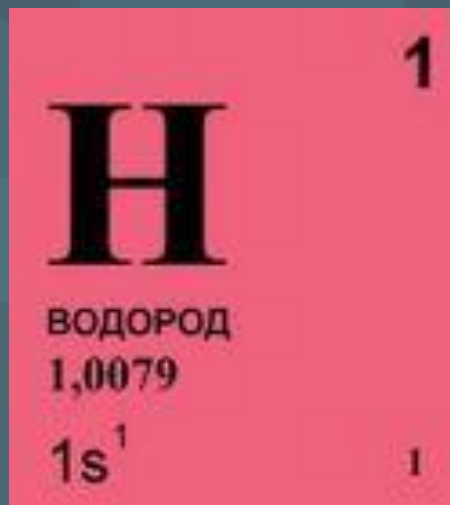
Хлор - Cl

Фтор - F

The background features a dark teal color with several overlapping circles of varying sizes and opacities. A solid black horizontal band runs across the middle of the image, containing the title text in white.

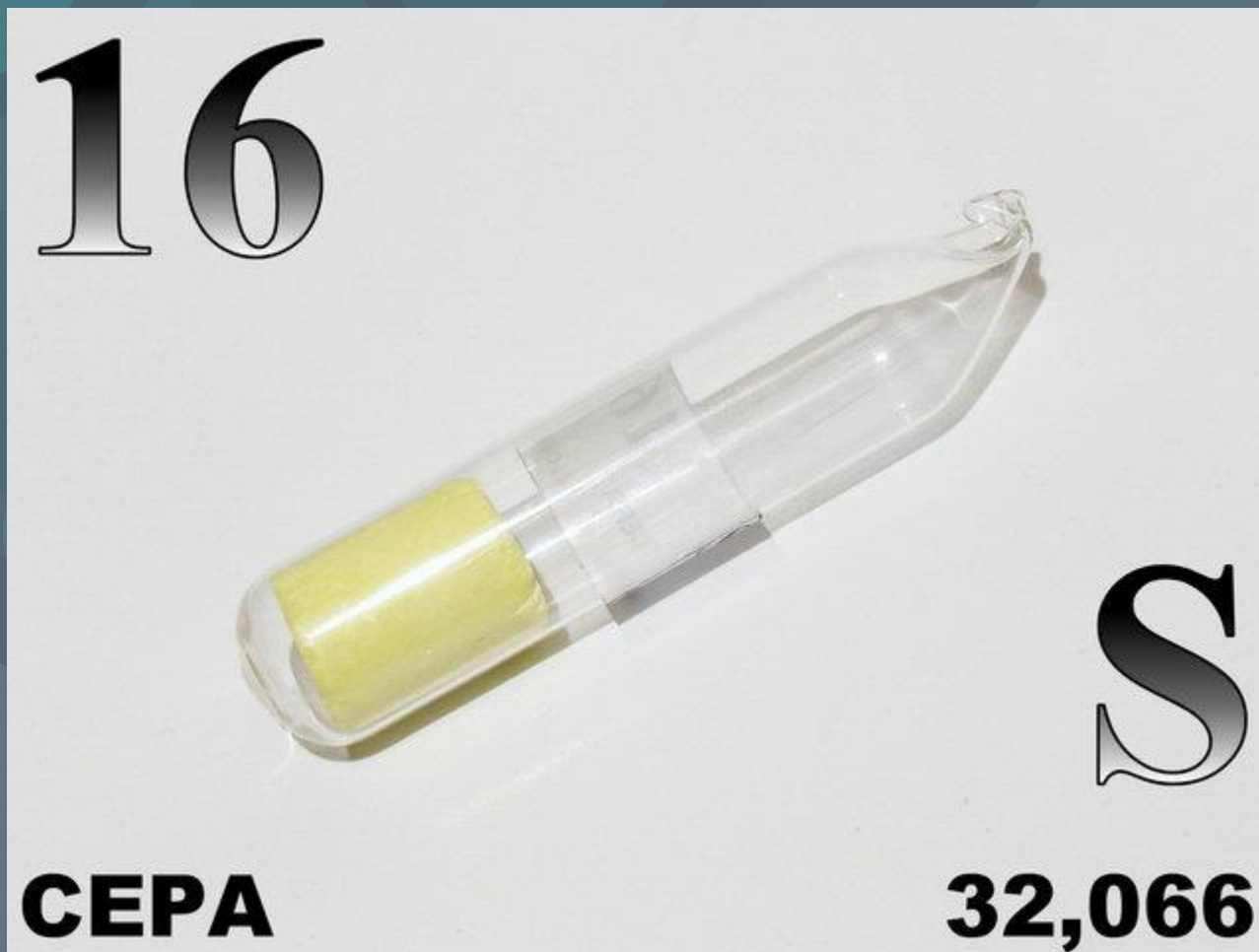
ПРОИСХОЖДЕНИЕ
НАЗВАНИЙ ХИМИЧЕСКИХ
ЭЛЕМЕНТОВ

Свойства простых веществ, образованных химическими элементами



- Водород – H - «рождающий воду»
- Кислород – O- «рождающий кислоты»
- Фтор – F - «разрушающий»

Сера – S
(от индийского «сира» - светло-желтый)



Золото – Au
(славянское *zolto, рус. золото, санскрит –
желтый)

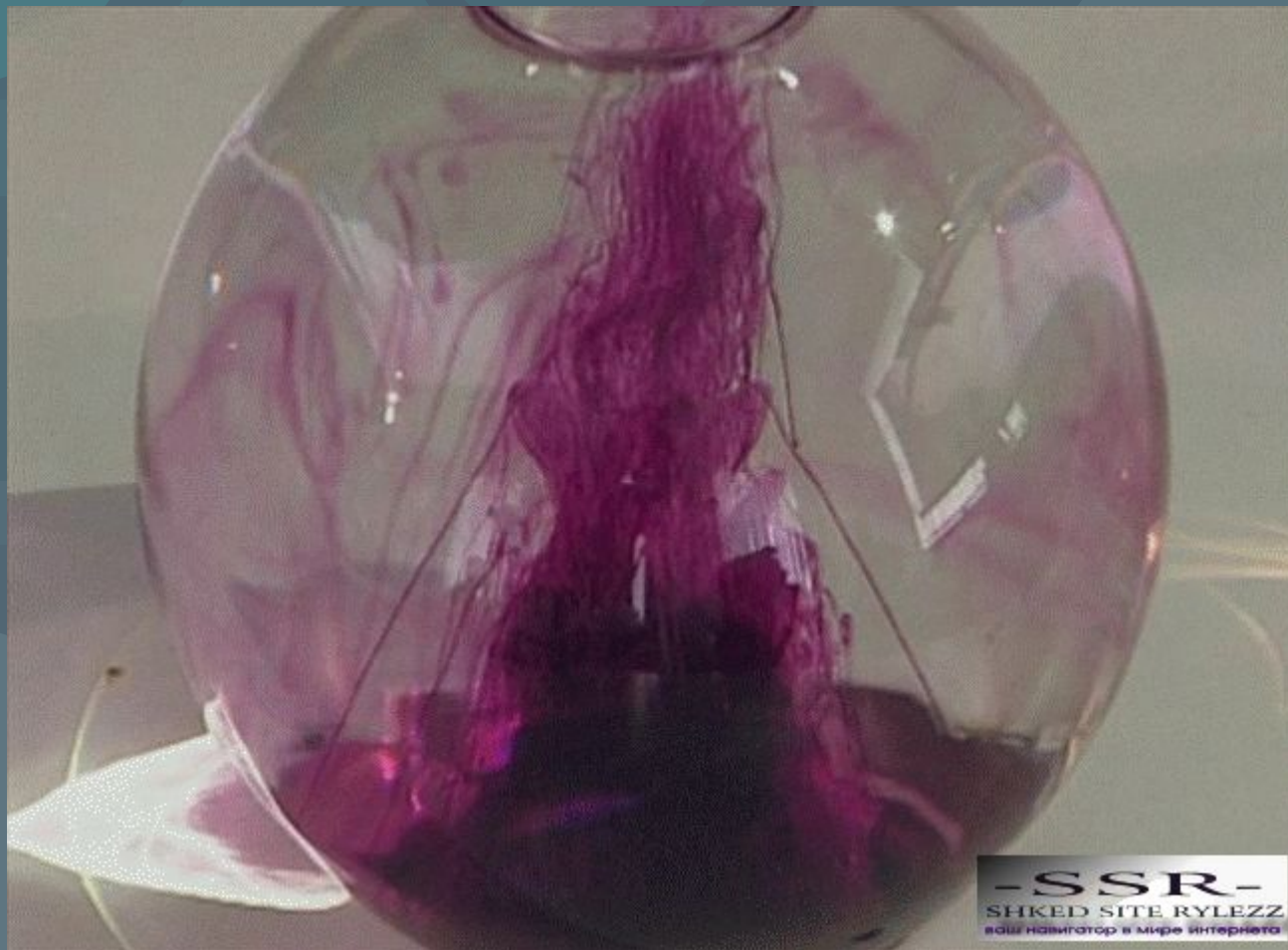


Хлор – Cl

(от греческого «хлорос» - зеленый)



Йод – I (от греческого «иодес» - фиолетовый)



Хром – Cr - «окрашенный»

24



Cr

ХРОМ

51,9961

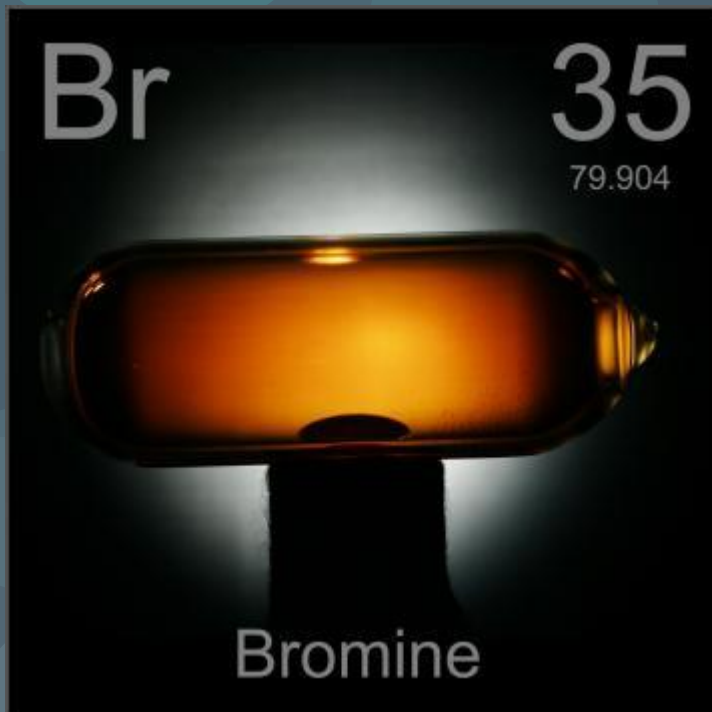


Хромат калия



Дихромат калия

Названия бром и осмий происходят от греческих слов «бромос» и «осме», означающих «зловоние», «запах»



Фосфор – P

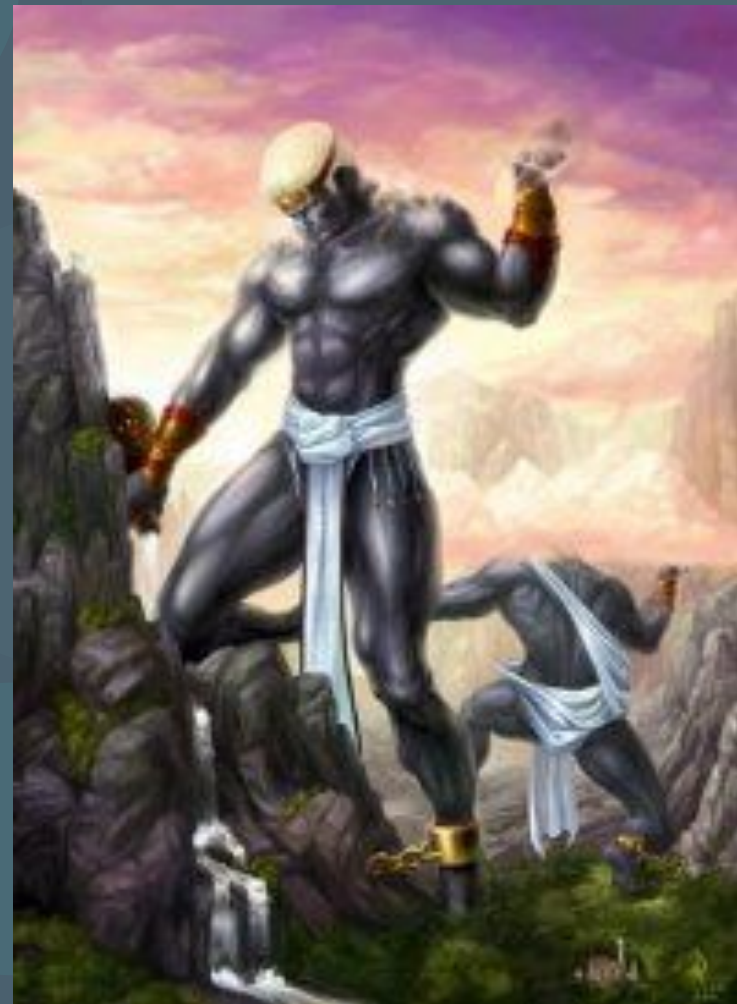
(от латинского «несущий свет»)



Мифы древних греков

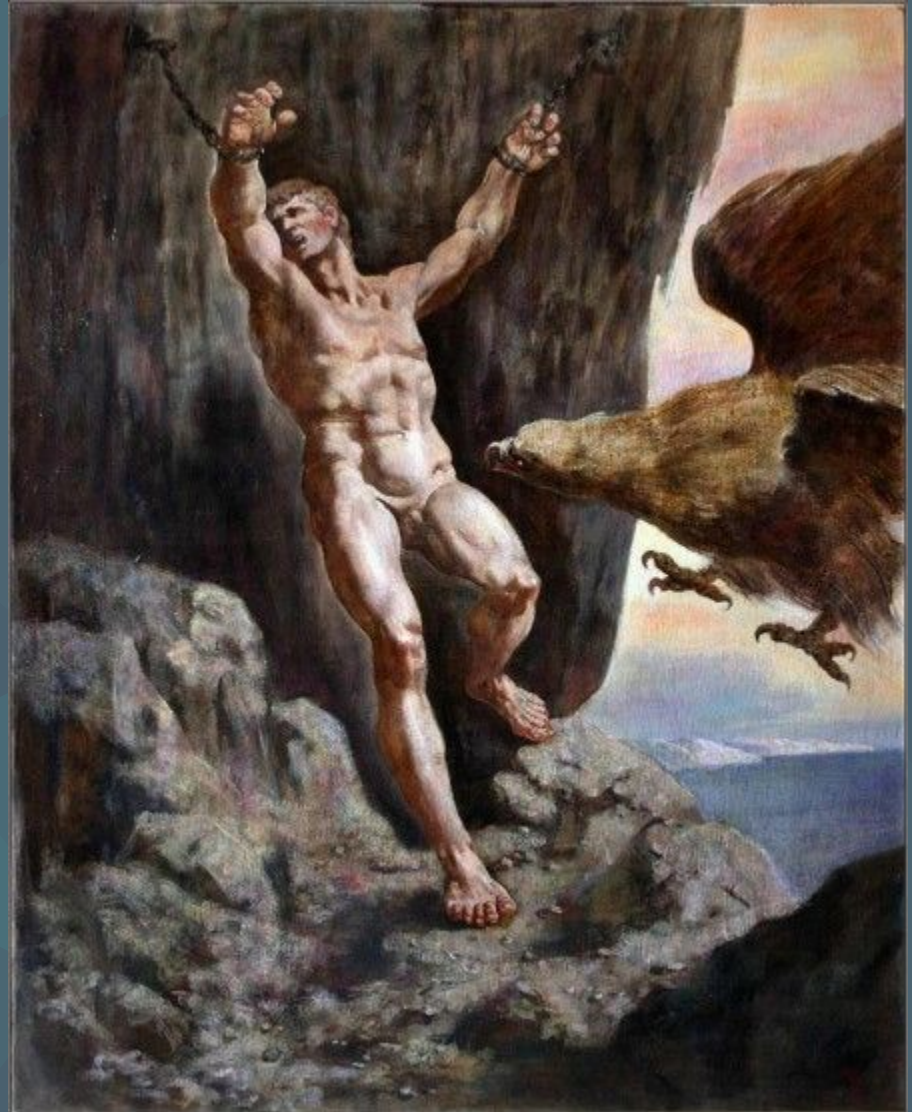
Титан – Ti

Металл получил своё название в честь титанов, персонажей древнегреческой мифологии, детей Земли - Геи



Прометий – Pm

От имени мифического героя Прометея, защитника людей и их создателя, похитившего у Зевса огонь и передавшего его людям. За что был наказан: огромный орел каждый день выклёвывал ему печень.



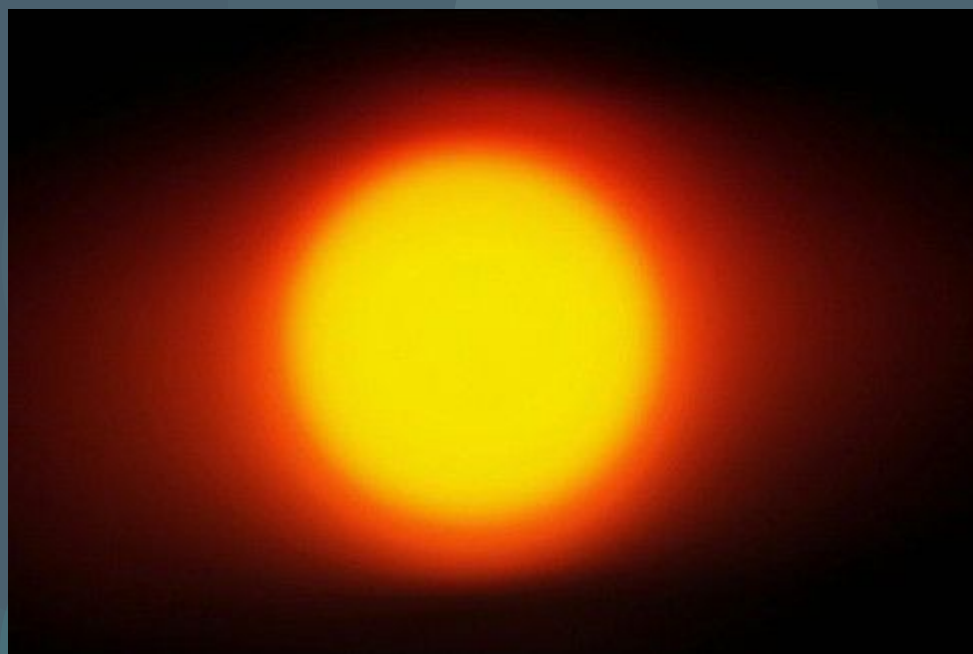
Тантал - Та

Тантал испытывает в подземном царстве нестерпимые муки голода и жажды. Стоя по горло в воде, он не может достать воды и, видя близ себя роскошные плоды, не может овладеть ими: как только он открывает рот, чтобы зачерпнуть воды, или поднимает руки, чтобы сорвать плод, вода утекает и ветвь с плодами отклоняется



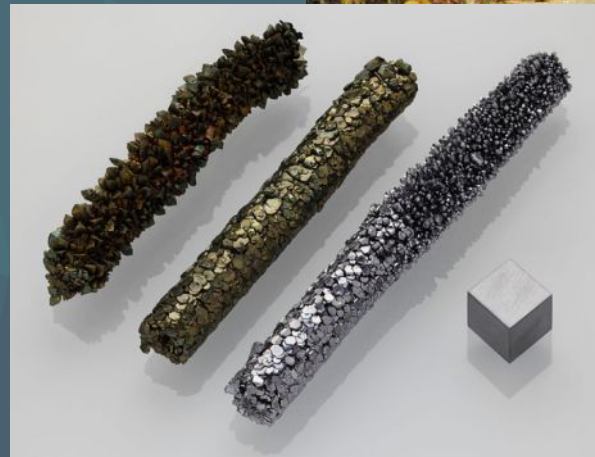
Гелий - He

От греческого «Гелиос»
– бог Солнца



Ванадий - V

Этот элемент образует соединения с красивой окраской, отсюда и название элемента, связанное с именем скандинавской богини любви и красоты Фрейи (др.-исл. Vanadís — дочь Ванов; Ванадис).



Астрономические начала в названии

Селен – Se

Название происходит
от греческого названия
Луны - Селены

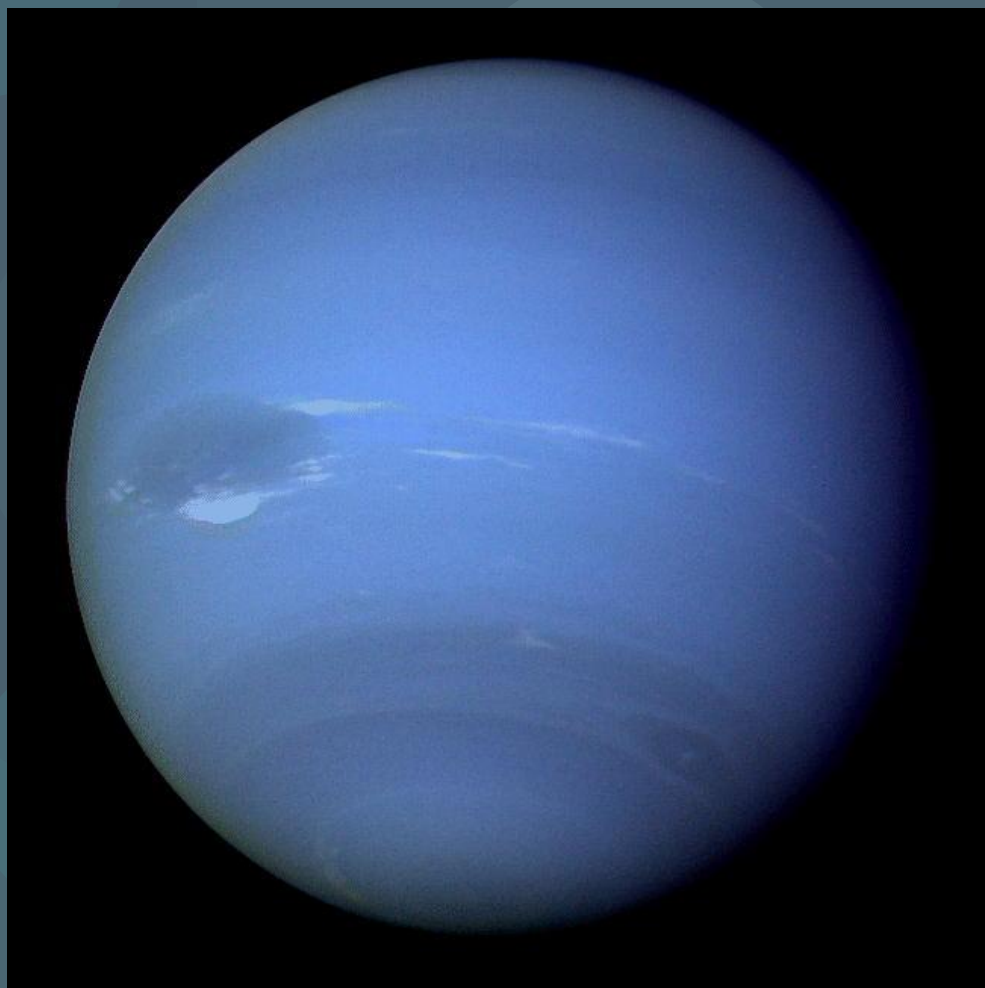


Теллур – Те (от латинского «Земля»)



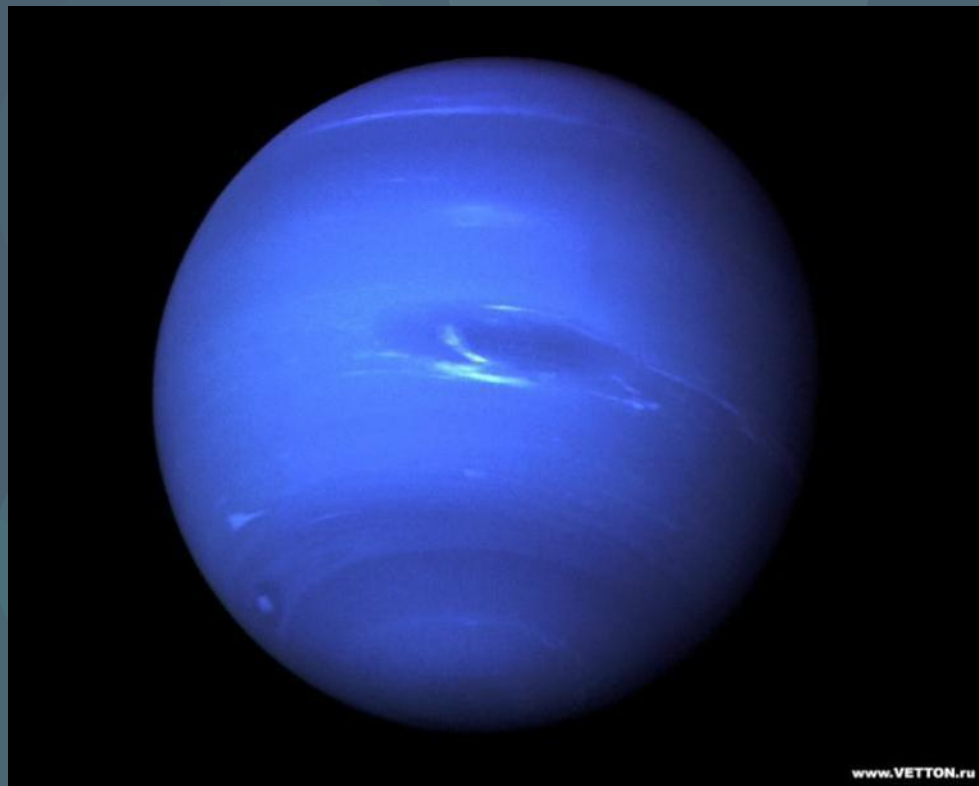
Уран - U

В честь самой далёкой из известных тогда планет, назвали его ураном



Нептуний - Np

Название нептуния
образовано от названия
планеты Нептун.



Плутоний - Pu

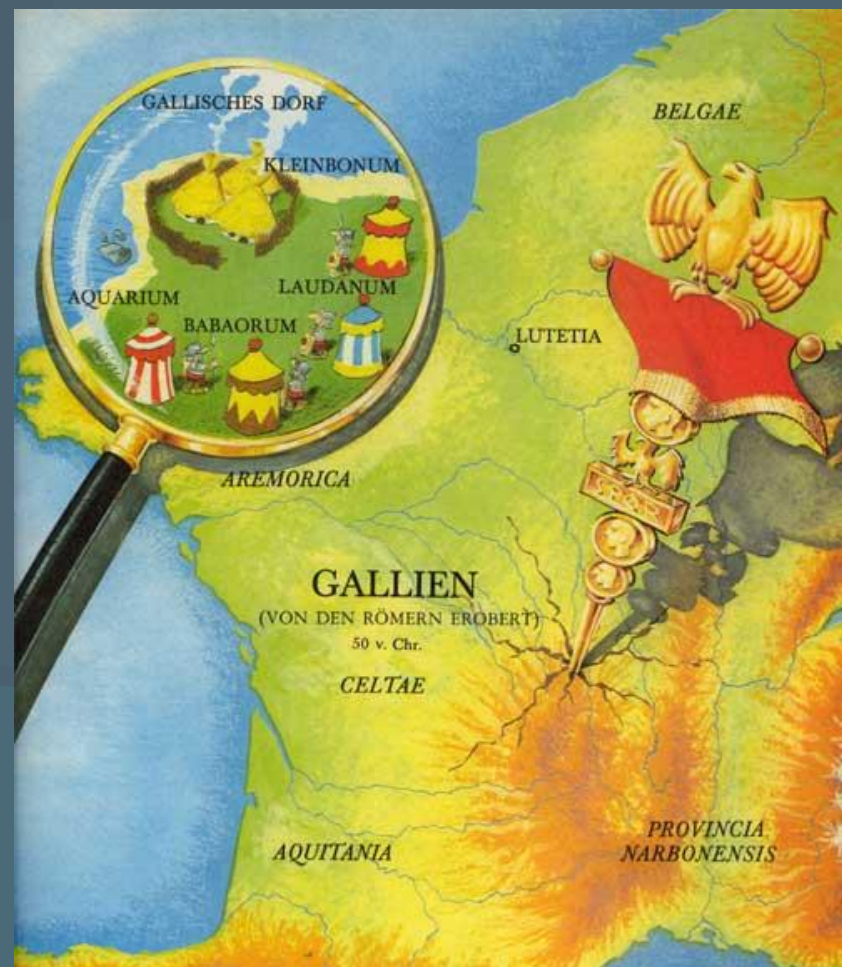
В 1930 году была открыта новая планета, которая была названа в честь древнеримского бога подземного царства. Плутоний стоит в ПС за нептунием, как планета Плутон за Нептуном.



Географические начала – в честь государств

Галлий – Ga

Поль Эмиль Лекок де Буабодран назвал элемент в честь своей родины Франции, по её латинскому названию — Галлия



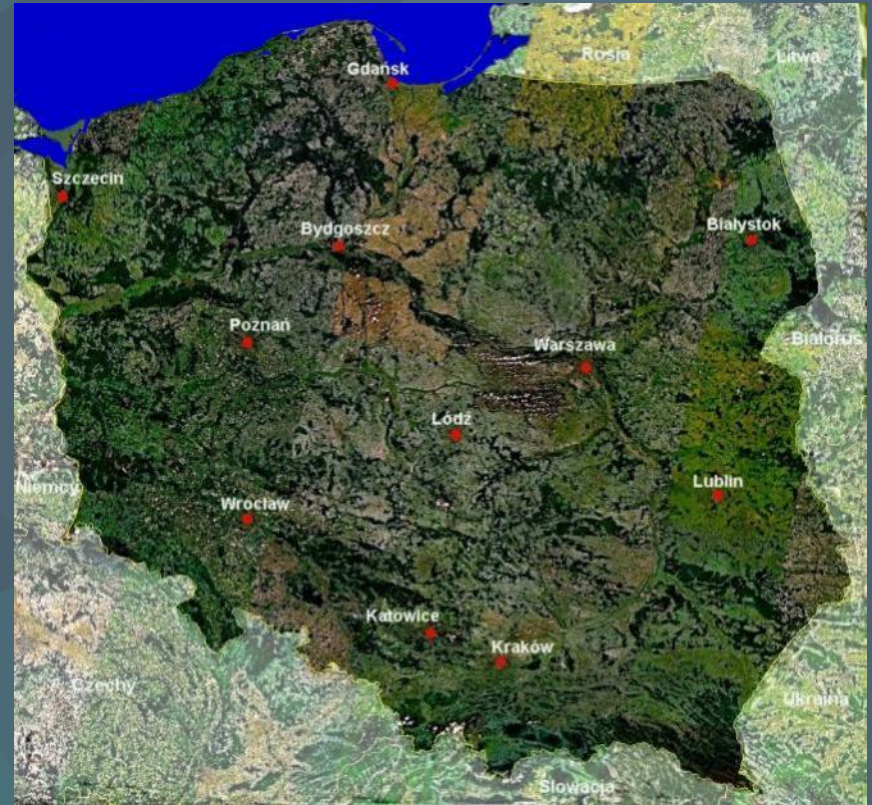
Германий - Ge

Назван в честь
Германии



Полоний - Po

Элемент открыт в 1898 году супругами Пьером Кюри и Марией Склодовской-Кюри. Элемент был назван в честь родины Марии Склодовской-Кюри — Польши (лат. Polonia).



Рутений - Ru

Первооткрыватель
элемента К. К. Клаус
назвал рутений в честь
России (Ruthenia —
латинское название
Руси, а в поздней
латыни — России)



Географические начала – в честь частей света

Европий – Eu



Америций - Am



Географические начала – в честь городов

Гафний – Hf
(в честь Копенгагена)



Лютеций – Lu
(в честь Парижа)



Имена великих ученых

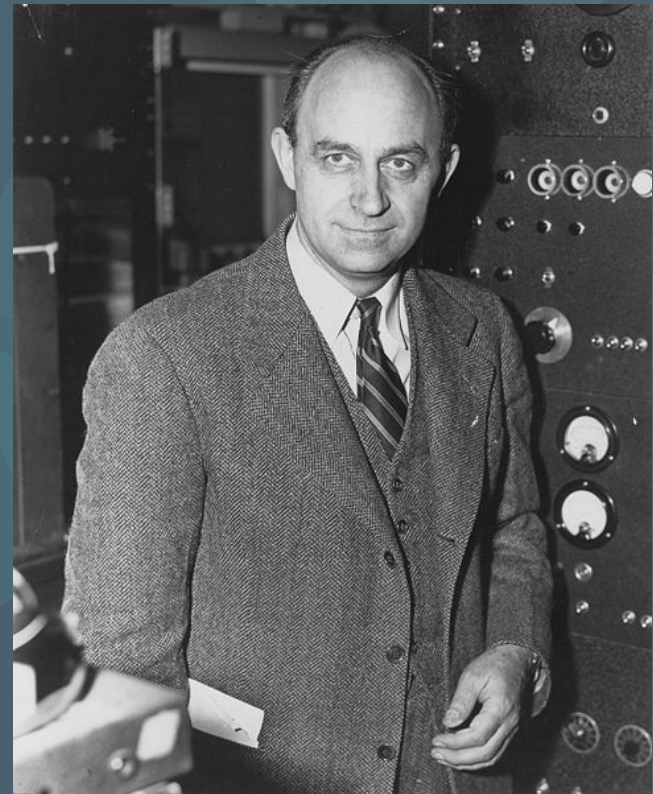
Кюрий – Cm

Назван в честь Пьера и
Марии Кюри.

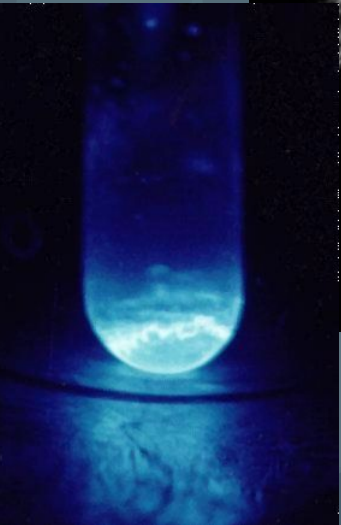
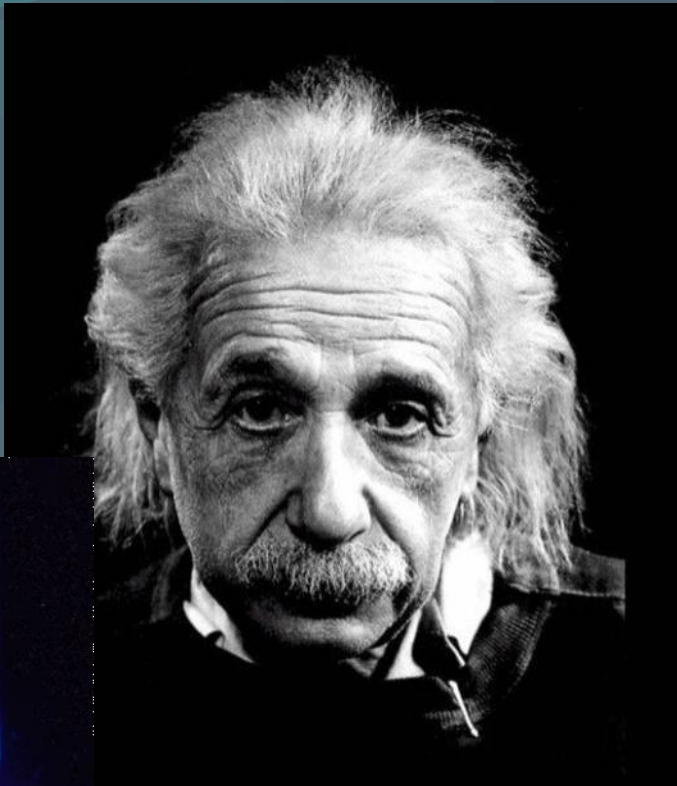


Фермий – Fm

Назван по имени
Энрико Ферми



Эйнштейний - Es
Элемент назван в честь
А. Эйнштейна.



Менделевий – Md
Назван в честь
Д.И. Менделеева

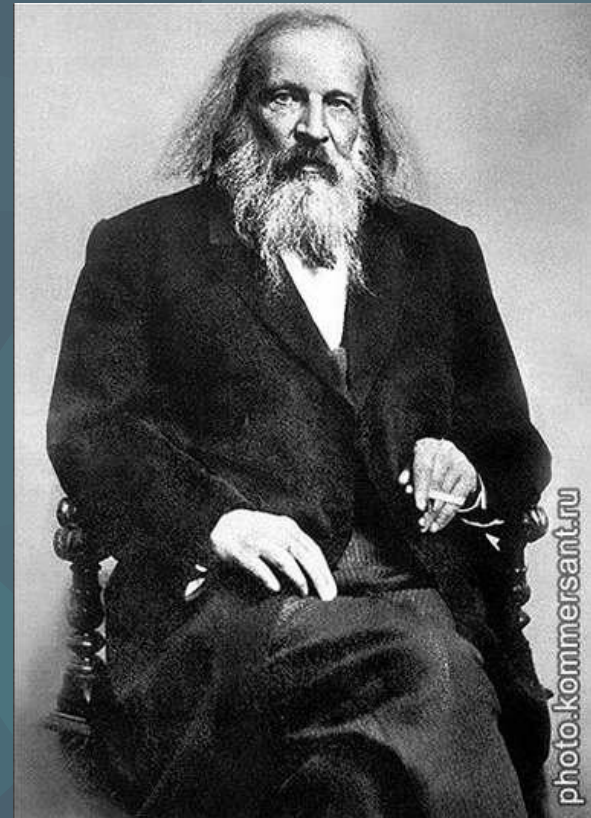


photo.kommersant.ru

Структура периодической системы Д.И. Менделеева

периодическая система делится на 7 периодов
(по горизонтали)

- 1 период – 2 химических элемента (1 ряд);
- 2 период – 8 химических элементов (1 ряд);
- 3 период – 8 химических элементов (1 ряд);
- 4,5 периоды – 18 химических элементов, (2 ряда);
- 6 период – 32 химических элемента (2 ряда);
- 7 период(незаконченный) состоит пока из 1 ряда.

Периоды, состоящие из одного ряда, называются – малыми;

Периоды, состоящие из двух рядов, называются – большими.

Группы

Главная подгруппа

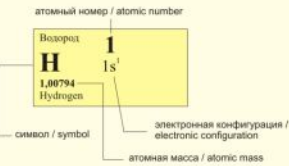
Побочная подгруппа

Periodic Table

Периодическая таблица элементов Д.И. Менделеева



период	ряд	группы элементов																																	
		I б		II б		III б		IV б		V б		VI б		VII б		VIII б																			
1	I	<table border="1"> <tr> <td>Водород H 1,00794 Hydrogen</td> <td>1 1s¹</td> <td colspan="12"></td> <td>Гелий He 4,0026 Helium</td> <td>2 1s²</td> </tr> </table>														Водород H 1,00794 Hydrogen	1 1s ¹													Гелий He 4,0026 Helium	2 1s ²				
Водород H 1,00794 Hydrogen	1 1s ¹													Гелий He 4,0026 Helium	2 1s ²																				
2	II	<table border="1"> <tr> <td>Литий Li 6,941 Lithium</td> <td>3 2s¹</td> <td>Бериллий Be 9,012182 Beryllium</td> <td>4 2s²</td> <td>Бор B 10,811 Boron</td> <td>5 2p¹</td> <td>Углерод C 12,011 Carbon</td> <td>6 2p²</td> <td>Азот N 14,00674 Nitrogen</td> <td>7 2p³</td> <td>Кислород O 15,9994 Oxygen</td> <td>8 2p⁴</td> <td>Фтор F 18,9984032 Fluorine</td> <td>9 2p⁵</td> <td>Неон Ne 20,1797 Neon</td> <td>10 2p⁶</td> </tr> </table>														Литий Li 6,941 Lithium	3 2s ¹	Бериллий Be 9,012182 Beryllium	4 2s ²	Бор B 10,811 Boron	5 2p ¹	Углерод C 12,011 Carbon	6 2p ²	Азот N 14,00674 Nitrogen	7 2p ³	Кислород O 15,9994 Oxygen	8 2p ⁴	Фтор F 18,9984032 Fluorine	9 2p ⁵	Неон Ne 20,1797 Neon	10 2p ⁶				
Литий Li 6,941 Lithium	3 2s ¹	Бериллий Be 9,012182 Beryllium	4 2s ²	Бор B 10,811 Boron	5 2p ¹	Углерод C 12,011 Carbon	6 2p ²	Азот N 14,00674 Nitrogen	7 2p ³	Кислород O 15,9994 Oxygen	8 2p ⁴	Фтор F 18,9984032 Fluorine	9 2p ⁵	Неон Ne 20,1797 Neon	10 2p ⁶																				
3	III	<table border="1"> <tr> <td>Натрий Na 22,989768 Sodium</td> <td>11 3s¹</td> <td>Магний Mg 24,3050 Magnesium</td> <td>12 3s²</td> <td>Алюминий Al 26,981539 Aluminum</td> <td>13 3p¹</td> <td>Кремний Si 28,0855 Silicon</td> <td>14 3p²</td> <td>Фосфор P 30,973762 Phosphorus</td> <td>15 3p³</td> <td>Сера S 32,066 Sulfur</td> <td>16 3p⁴</td> <td>Хлор Cl 35,4527 Chlorine</td> <td>17 3p⁵</td> <td>Аргон Ar 39,948 Argon</td> <td>18 3p⁶</td> </tr> </table>														Натрий Na 22,989768 Sodium	11 3s ¹	Магний Mg 24,3050 Magnesium	12 3s ²	Алюминий Al 26,981539 Aluminum	13 3p ¹	Кремний Si 28,0855 Silicon	14 3p ²	Фосфор P 30,973762 Phosphorus	15 3p ³	Сера S 32,066 Sulfur	16 3p ⁴	Хлор Cl 35,4527 Chlorine	17 3p ⁵	Аргон Ar 39,948 Argon	18 3p ⁶				
Натрий Na 22,989768 Sodium	11 3s ¹	Магний Mg 24,3050 Magnesium	12 3s ²	Алюминий Al 26,981539 Aluminum	13 3p ¹	Кремний Si 28,0855 Silicon	14 3p ²	Фосфор P 30,973762 Phosphorus	15 3p ³	Сера S 32,066 Sulfur	16 3p ⁴	Хлор Cl 35,4527 Chlorine	17 3p ⁵	Аргон Ar 39,948 Argon	18 3p ⁶																				
4	IV	<table border="1"> <tr> <td>Калий K 39,0983 Potassium</td> <td>19 4s¹</td> <td>Кальций Ca 40,078 Calcium</td> <td>20 4s²</td> <td>Скандий Sc 44,955910 Scandium</td> <td>21 3d¹4s²</td> <td>Титан Ti 47,88 Titanium</td> <td>22 3d²4s²</td> <td>Ванадий V 50,9415 Vanadium</td> <td>23 3d³4s²</td> <td>Хром Cr 51,9961 Chromium</td> <td>24 3d⁴4s¹</td> <td>Марганец Mn 54,93805 Manganese</td> <td>25 3d⁵4s²</td> <td>Железо Fe 55,847 Iron</td> <td>26 3d⁶4s²</td> <td>Кобальт Co 58,93320 Cobalt</td> <td>27 3d⁷4s²</td> <td>Никель Ni 58,6934 Nickel</td> <td>28 3d⁸4s²</td> </tr> </table>														Калий K 39,0983 Potassium	19 4s ¹	Кальций Ca 40,078 Calcium	20 4s ²	Скандий Sc 44,955910 Scandium	21 3d ¹ 4s ²	Титан Ti 47,88 Titanium	22 3d ² 4s ²	Ванадий V 50,9415 Vanadium	23 3d ³ 4s ²	Хром Cr 51,9961 Chromium	24 3d ⁴ 4s ¹	Марганец Mn 54,93805 Manganese	25 3d ⁵ 4s ²	Железо Fe 55,847 Iron	26 3d ⁶ 4s ²	Кобальт Co 58,93320 Cobalt	27 3d ⁷ 4s ²	Никель Ni 58,6934 Nickel	28 3d ⁸ 4s ²
	Калий K 39,0983 Potassium	19 4s ¹	Кальций Ca 40,078 Calcium	20 4s ²	Скандий Sc 44,955910 Scandium	21 3d ¹ 4s ²	Титан Ti 47,88 Titanium	22 3d ² 4s ²	Ванадий V 50,9415 Vanadium	23 3d ³ 4s ²	Хром Cr 51,9961 Chromium	24 3d ⁴ 4s ¹	Марганец Mn 54,93805 Manganese	25 3d ⁵ 4s ²	Железо Fe 55,847 Iron	26 3d ⁶ 4s ²	Кобальт Co 58,93320 Cobalt	27 3d ⁷ 4s ²	Никель Ni 58,6934 Nickel	28 3d ⁸ 4s ²															
V	<table border="1"> <tr> <td>29 3d¹⁰4s¹</td> <td>Медь Cu 63,546 Copper</td> <td>30 3d¹⁰4s²</td> <td>Цинк Zn 65,39 Zinc</td> <td>Галлий Ga 69,723 Gallium</td> <td>31 4p¹</td> <td>Германий Ge 72,61 Germanium</td> <td>32 4p²</td> <td>Мышьяк As 74,92159 Arsenic</td> <td>33 4p³</td> <td>Селен Se 78,96 Selenium</td> <td>34 4p⁴</td> <td>Бром Br 79,904 Bromine</td> <td>35 4p⁵</td> <td>Криптон Kr 83,80 Krypton</td> <td>36 4p⁶</td> </tr> </table>														29 3d ¹⁰ 4s ¹	Медь Cu 63,546 Copper	30 3d ¹⁰ 4s ²	Цинк Zn 65,39 Zinc	Галлий Ga 69,723 Gallium	31 4p ¹	Германий Ge 72,61 Germanium	32 4p ²	Мышьяк As 74,92159 Arsenic	33 4p ³	Селен Se 78,96 Selenium	34 4p ⁴	Бром Br 79,904 Bromine	35 4p ⁵	Криптон Kr 83,80 Krypton	36 4p ⁶					
29 3d ¹⁰ 4s ¹	Медь Cu 63,546 Copper	30 3d ¹⁰ 4s ²	Цинк Zn 65,39 Zinc	Галлий Ga 69,723 Gallium	31 4p ¹	Германий Ge 72,61 Germanium	32 4p ²	Мышьяк As 74,92159 Arsenic	33 4p ³	Селен Se 78,96 Selenium	34 4p ⁴	Бром Br 79,904 Bromine	35 4p ⁵	Криптон Kr 83,80 Krypton	36 4p ⁶																				
5	VI	<table border="1"> <tr> <td>Рубидий Rb 85,4678 Rubidium</td> <td>37 5s¹</td> <td>Стронций Sr 87,62 Strontium</td> <td>38 5s²</td> <td>Иттрий Y 88,90585 Yttrium</td> <td>39 4d¹5s²</td> <td>Цирконий Zr 91,224 Zirconium</td> <td>40 4d²5s²</td> <td>Нобий Nb 92,90638 Niobium</td> <td>41 4d⁴5s¹</td> <td>Молибден Mo 95,94 Molybdenum</td> <td>42 4d⁵5s¹</td> <td>Технеций Tc [98] Technetium</td> <td>43 4d⁵5s²</td> <td>Рутений Ru 101,07 Ruthenium</td> <td>44 4d⁶5s¹</td> <td>Родий Rh 102,90550 Rhodium</td> <td>45 4d⁷5s¹</td> <td>Палладий Pd 106,42 Palladium</td> <td>46 4d¹⁰</td> </tr> </table>														Рубидий Rb 85,4678 Rubidium	37 5s ¹	Стронций Sr 87,62 Strontium	38 5s ²	Иттрий Y 88,90585 Yttrium	39 4d ¹ 5s ²	Цирконий Zr 91,224 Zirconium	40 4d ² 5s ²	Нобий Nb 92,90638 Niobium	41 4d ⁴ 5s ¹	Молибден Mo 95,94 Molybdenum	42 4d ⁵ 5s ¹	Технеций Tc [98] Technetium	43 4d ⁵ 5s ²	Рутений Ru 101,07 Ruthenium	44 4d ⁶ 5s ¹	Родий Rh 102,90550 Rhodium	45 4d ⁷ 5s ¹	Палладий Pd 106,42 Palladium	46 4d ¹⁰
	Рубидий Rb 85,4678 Rubidium	37 5s ¹	Стронций Sr 87,62 Strontium	38 5s ²	Иттрий Y 88,90585 Yttrium	39 4d ¹ 5s ²	Цирконий Zr 91,224 Zirconium	40 4d ² 5s ²	Нобий Nb 92,90638 Niobium	41 4d ⁴ 5s ¹	Молибден Mo 95,94 Molybdenum	42 4d ⁵ 5s ¹	Технеций Tc [98] Technetium	43 4d ⁵ 5s ²	Рутений Ru 101,07 Ruthenium	44 4d ⁶ 5s ¹	Родий Rh 102,90550 Rhodium	45 4d ⁷ 5s ¹	Палладий Pd 106,42 Palladium	46 4d ¹⁰															
VII	<table border="1"> <tr> <td>47 4d¹⁰5s¹</td> <td>Серебро Ag 107,8682 Silver</td> <td>48 4d¹⁰5s²</td> <td>Кадмий Cd 112,411 Cadmium</td> <td>Индий In 114,818 Indium</td> <td>49 5p¹</td> <td>Олово Sn 118,710 Tin</td> <td>50 5p²</td> <td>Сурьма Sb 121,757 Antimony</td> <td>51 5p³</td> <td>Теллур Te 127,60 Tellurium</td> <td>52 5p⁴</td> <td>Йод I 126,90447 Iodine</td> <td>53 5p⁵</td> <td>Кселон Xe 131,29 Xenon</td> <td>54 5p⁶</td> </tr> </table>														47 4d ¹⁰ 5s ¹	Серебро Ag 107,8682 Silver	48 4d ¹⁰ 5s ²	Кадмий Cd 112,411 Cadmium	Индий In 114,818 Indium	49 5p ¹	Олово Sn 118,710 Tin	50 5p ²	Сурьма Sb 121,757 Antimony	51 5p ³	Теллур Te 127,60 Tellurium	52 5p ⁴	Йод I 126,90447 Iodine	53 5p ⁵	Кселон Xe 131,29 Xenon	54 5p ⁶					
47 4d ¹⁰ 5s ¹	Серебро Ag 107,8682 Silver	48 4d ¹⁰ 5s ²	Кадмий Cd 112,411 Cadmium	Индий In 114,818 Indium	49 5p ¹	Олово Sn 118,710 Tin	50 5p ²	Сурьма Sb 121,757 Antimony	51 5p ³	Теллур Te 127,60 Tellurium	52 5p ⁴	Йод I 126,90447 Iodine	53 5p ⁵	Кселон Xe 131,29 Xenon	54 5p ⁶																				
6	VIII	<table border="1"> <tr> <td>Цезий Cs 132,90543 Cesium</td> <td>55 6s¹</td> <td>Барий Ba 137,327 Barium</td> <td>56 6s²</td> <td>Лантаноиды La 138,9055 Lanthanides</td> <td>57 5d¹6s²</td> <td>Гафний Hf 178,49 Hafnium</td> <td>72 5d²6s²</td> <td>Тантал Ta 180,9479 Tantalum</td> <td>73 5d⁴6s²</td> <td>Вольфрам W 183,84 Tungsten</td> <td>74 5d⁴6s²</td> <td>Рений Re 186,207 Rhenium</td> <td>75 5d⁵6s²</td> <td>Осмий Os 190,23 Osmium</td> <td>76 5d⁶6s²</td> <td>Иридий Ir 192,22 Iridium</td> <td>77 5d⁷6s²</td> <td>Платина Pt 195,08 Platinum</td> <td>78 5d⁹6s¹</td> </tr> </table>														Цезий Cs 132,90543 Cesium	55 6s ¹	Барий Ba 137,327 Barium	56 6s ²	Лантаноиды La 138,9055 Lanthanides	57 5d ¹ 6s ²	Гафний Hf 178,49 Hafnium	72 5d ² 6s ²	Тантал Ta 180,9479 Tantalum	73 5d ⁴ 6s ²	Вольфрам W 183,84 Tungsten	74 5d ⁴ 6s ²	Рений Re 186,207 Rhenium	75 5d ⁵ 6s ²	Осмий Os 190,23 Osmium	76 5d ⁶ 6s ²	Иридий Ir 192,22 Iridium	77 5d ⁷ 6s ²	Платина Pt 195,08 Platinum	78 5d ⁹ 6s ¹
	Цезий Cs 132,90543 Cesium	55 6s ¹	Барий Ba 137,327 Barium	56 6s ²	Лантаноиды La 138,9055 Lanthanides	57 5d ¹ 6s ²	Гафний Hf 178,49 Hafnium	72 5d ² 6s ²	Тантал Ta 180,9479 Tantalum	73 5d ⁴ 6s ²	Вольфрам W 183,84 Tungsten	74 5d ⁴ 6s ²	Рений Re 186,207 Rhenium	75 5d ⁵ 6s ²	Осмий Os 190,23 Osmium	76 5d ⁶ 6s ²	Иридий Ir 192,22 Iridium	77 5d ⁷ 6s ²	Платина Pt 195,08 Platinum	78 5d ⁹ 6s ¹															
IX	<table border="1"> <tr> <td>79 5d¹⁰6s¹</td> <td>Золото Au 196,96654 Gold</td> <td>80 5d¹⁰6s²</td> <td>Ртуть Hg 200,59 Mercury</td> <td>Таллий Tl 204,3833 Thallium</td> <td>81 6p¹</td> <td>Свинец Pb 207,2 Lead</td> <td>82 6p²</td> <td>Висмут Bi 208,98037 Bismuth</td> <td>83 6p³</td> <td>Полоний Po [209] Polonium</td> <td>84 6p⁴</td> <td>Астат At [210] Astatine</td> <td>85 6p⁵</td> <td>Радон Rn [222] Radon</td> <td>86 6p⁶</td> </tr> </table>														79 5d ¹⁰ 6s ¹	Золото Au 196,96654 Gold	80 5d ¹⁰ 6s ²	Ртуть Hg 200,59 Mercury	Таллий Tl 204,3833 Thallium	81 6p ¹	Свинец Pb 207,2 Lead	82 6p ²	Висмут Bi 208,98037 Bismuth	83 6p ³	Полоний Po [209] Polonium	84 6p ⁴	Астат At [210] Astatine	85 6p ⁵	Радон Rn [222] Radon	86 6p ⁶					
79 5d ¹⁰ 6s ¹	Золото Au 196,96654 Gold	80 5d ¹⁰ 6s ²	Ртуть Hg 200,59 Mercury	Таллий Tl 204,3833 Thallium	81 6p ¹	Свинец Pb 207,2 Lead	82 6p ²	Висмут Bi 208,98037 Bismuth	83 6p ³	Полоний Po [209] Polonium	84 6p ⁴	Астат At [210] Astatine	85 6p ⁵	Радон Rn [222] Radon	86 6p ⁶																				
7	X	<table border="1"> <tr> <td>Франций Fr [223] Francium</td> <td>87 7s¹</td> <td>Радий Ra 226,025 Radium</td> <td>88 7s²</td> <td>Актиний Ac [227] Actinium</td> <td>89 6d¹7s²</td> <td>Резерфордий Rf [261] Rutherfordium</td> <td>104</td> <td>Дубний Db [262] Dubnium</td> <td>105</td> <td>Сиборгий Sg [266] Seaborgium</td> <td>106</td> <td>Борий Bh [267] Bohrium</td> <td>107</td> <td>Хассий Hs [269] Hassium</td> <td>108</td> <td>Мейтнерий Mt [268] Meitnerium</td> <td>109</td> <td>Дармштадтий Ds [269] Darmstadtium</td> <td>110</td> </tr> </table>														Франций Fr [223] Francium	87 7s ¹	Радий Ra 226,025 Radium	88 7s ²	Актиний Ac [227] Actinium	89 6d ¹ 7s ²	Резерфордий Rf [261] Rutherfordium	104	Дубний Db [262] Dubnium	105	Сиборгий Sg [266] Seaborgium	106	Борий Bh [267] Bohrium	107	Хассий Hs [269] Hassium	108	Мейтнерий Mt [268] Meitnerium	109	Дармштадтий Ds [269] Darmstadtium	110
	Франций Fr [223] Francium	87 7s ¹	Радий Ra 226,025 Radium	88 7s ²	Актиний Ac [227] Actinium	89 6d ¹ 7s ²	Резерфордий Rf [261] Rutherfordium	104	Дубний Db [262] Dubnium	105	Сиборгий Sg [266] Seaborgium	106	Борий Bh [267] Bohrium	107	Хассий Hs [269] Hassium	108	Мейтнерий Mt [268] Meitnerium	109	Дармштадтий Ds [269] Darmstadtium	110															
XI	<table border="1"> <tr> <td>111</td> <td>Рентгений Rg [272] Roentgenium</td> <td>112</td> <td>113</td> <td>114</td> <td>115</td> <td>116</td> <td>(117)</td> <td>118</td> <td colspan="10"></td> </tr> </table>														111	Рентгений Rg [272] Roentgenium	112	113	114	115	116	(117)	118												
111	Рентгений Rg [272] Roentgenium	112	113	114	115	116	(117)	118																											



Лантаноиды Lanthanides

Церий Ce 140,115 Cerium	Прасеодим Pr 140,90765 Praseodymium	Неодим Nd 144,24 Neodymium	Прометий Pm [145] Promethium	Самарий Sm 150,36 Samarium	Европий Eu 151,965 Europium	Гадолиний Gd 157,25 Gadolinium	Тербий Tb 158,92534 Terbium	Диспрозий Dy 162,50 Dysprosium	Гольмий Ho 164,93032 Holmium	Эрбий Er 167,26 Erbium	Тулий Tm 168,93421 Thulium	Иттербий Yb 173,04 Ytterbium	Лютеций Lu 174,967 Lutetium
---	---	--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	---

Актиноиды Actinides

Торий Th 232,0381 Thorium	Протактиний Pa 231,03588 Protactinium	Уран U 238,02891 Uranium	Нептуний Np [237] Neptunium	Плутоний Pu [244] Plutonium	Америций Am [243] Americium	Кюрий Cm [247] Curium	Берклий Bk [247] Berkelium	Калифорний Cf [251] Californium	Эйнштейний Es [252] Einsteinium	Фермий Fm [257] Fermium	Менделевий Md [258] Mendelevium	Нобелий No [259] Nobelium	Лоуренсий Lr [262] Lawrencium
---	---	--	---	---	---	---------------------------------------	--	---	---	---	---	---	---

Игра «Координаты»

- 6 период, I группа, главная п/группа –
- 2 период, VII группа, главная п/группа –
- 4 период, 5 ряд, II группа –
- 4 период, V группа, побочная п/группа –
- 5 период, III группа, , побочная п/группа –
- 3 период, IV группа, главная п/группа –

Назовите «координаты» элементов

● Si

● Sb

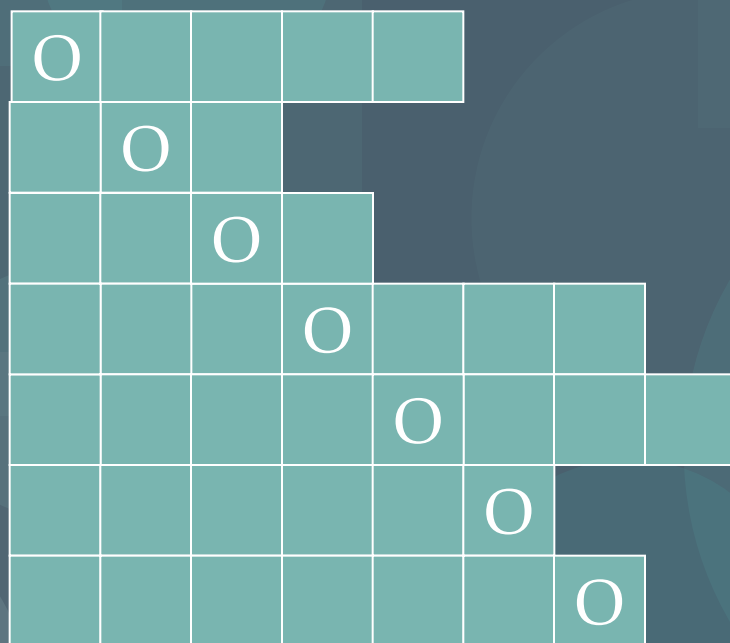
● Ag

● Xe

● Zn

Заполните пустые клетки русскими названиями следующих химических элементов:

Ag, Br, Fe, H, I, O, Sn.



Домашнее задание

- § 4, выучить химические элементы
(табл. 1, стр. 31)