

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*

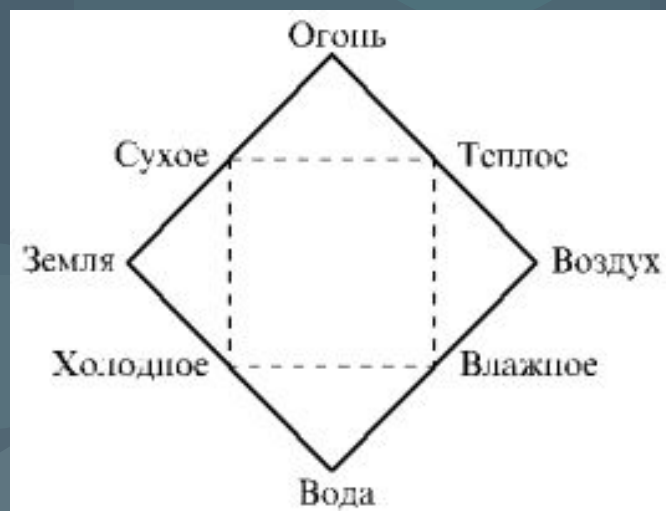
*Уравнения
химических
реакций*



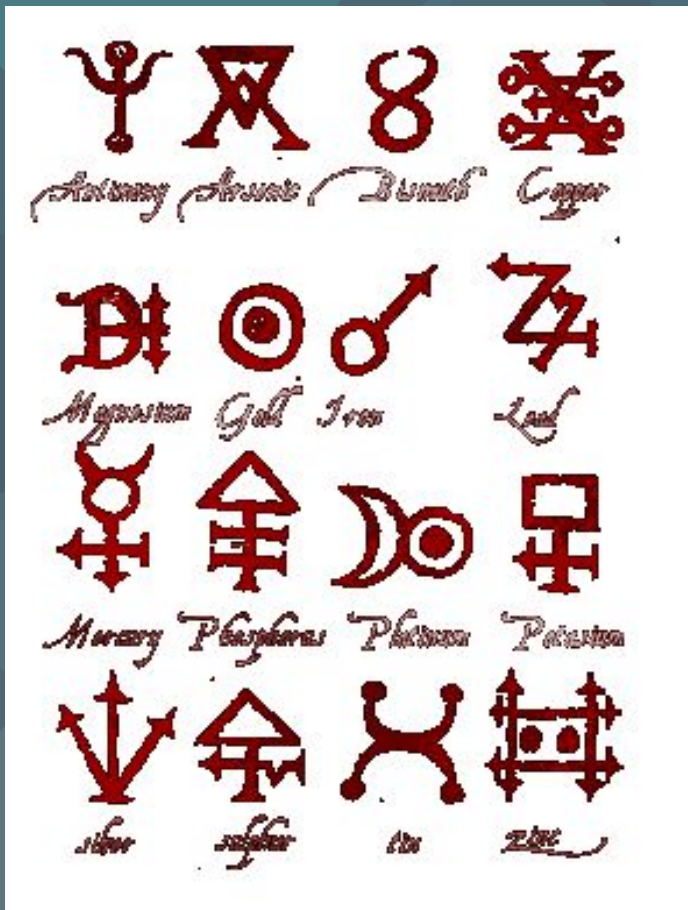
Авторы славянской письменности
Кирилл и Мефодий

Отец химической письменности
Й. Я. Берцелиус

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

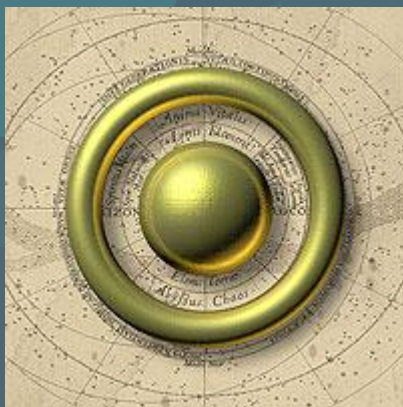


Алхимические символы элементов



Изображение поглощения
ртутью золота

Алхимики считали, что элементы связаны со звёздами и планетами



Золото - Солнце



Серебро - Луна



Железо - Марс



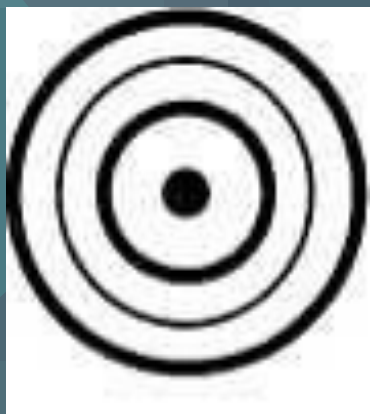
Медь - Венера

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

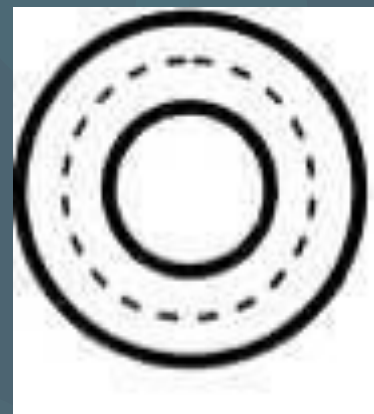
ELEMENTS					
	Hydrogen	<i>1</i>		Strontian	<i>46</i>
	Azote	<i>5</i>		Barites	<i>68</i>
	Carbon	<i>5</i>		Iron	<i>50</i>
	Oxygen	<i>7</i>		Zinc	<i>56</i>
	Phosphorus	<i>9</i>		Copper	<i>56</i>
	Sulphur	<i>13</i>		Lead	<i>90</i>
	Magnesia	<i>20</i>		Silver	<i>190</i>
	Lime	<i>24</i>		Gold	<i>190</i>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



Джон Дальтон



Водород



Кислород

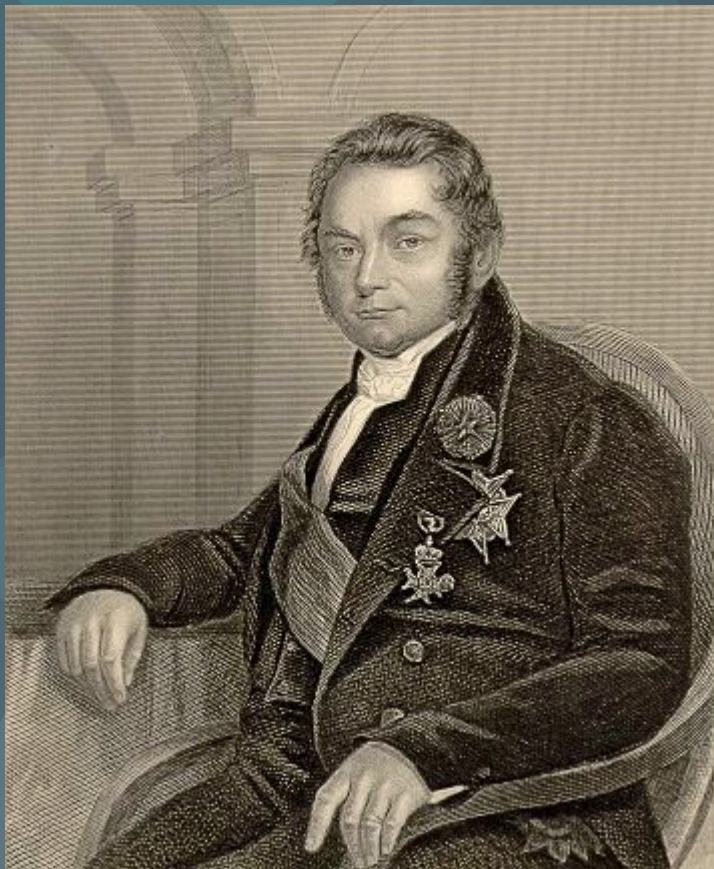


Азот



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

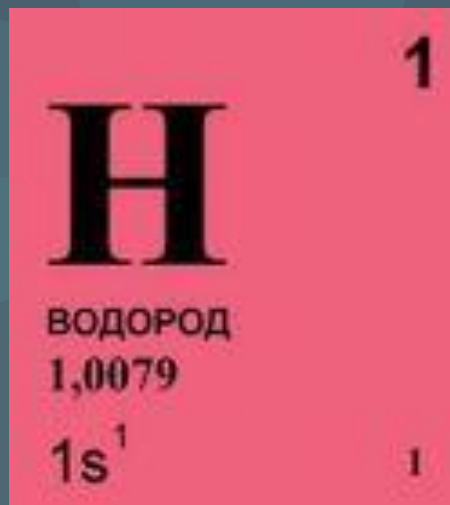
Хлор - Cl

Фтор - F



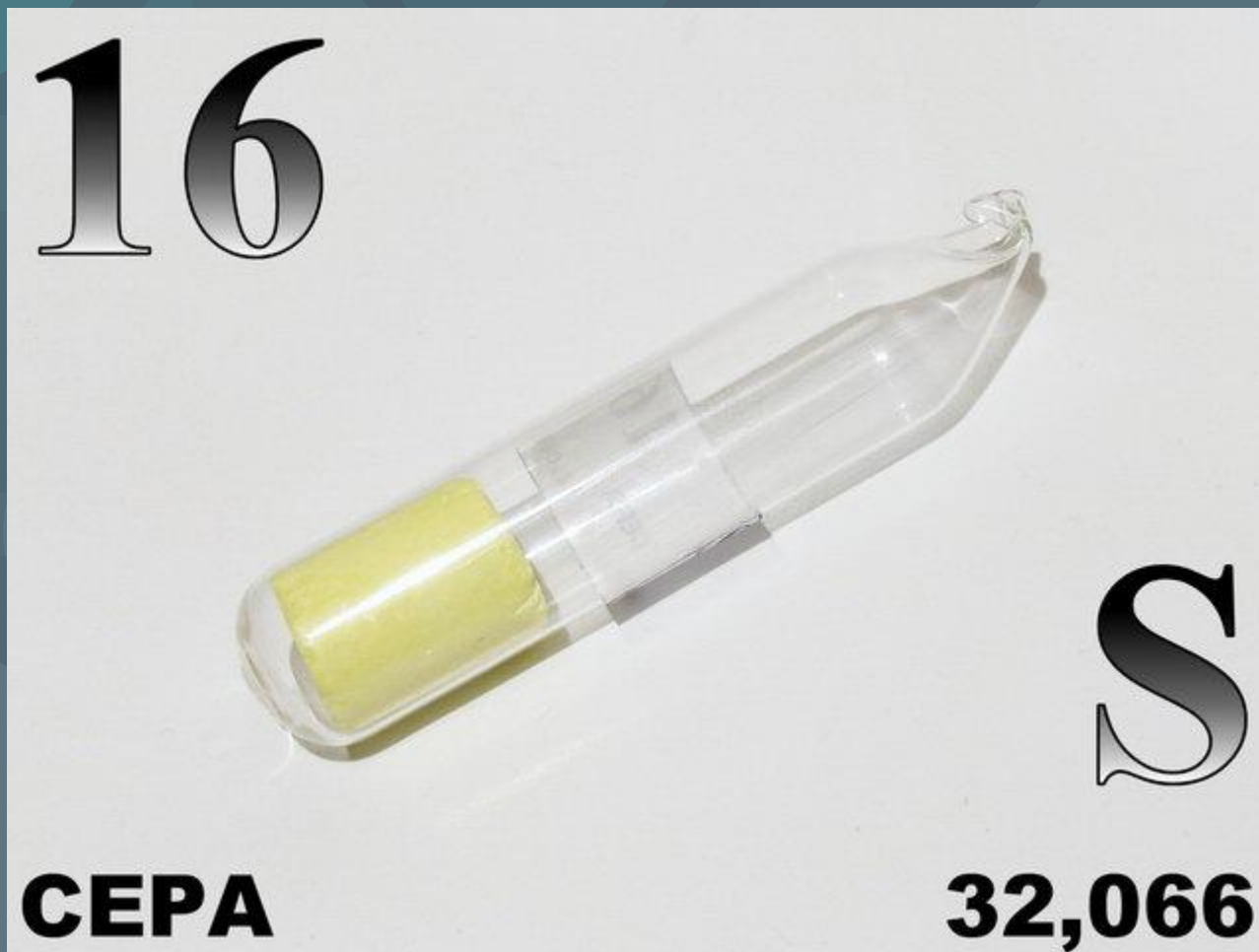
ПРОИСХОЖДЕНИЕ
НАЗВАНИЙ ХИМИЧЕСКИХ
ЭЛЕМЕНТОВ

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)

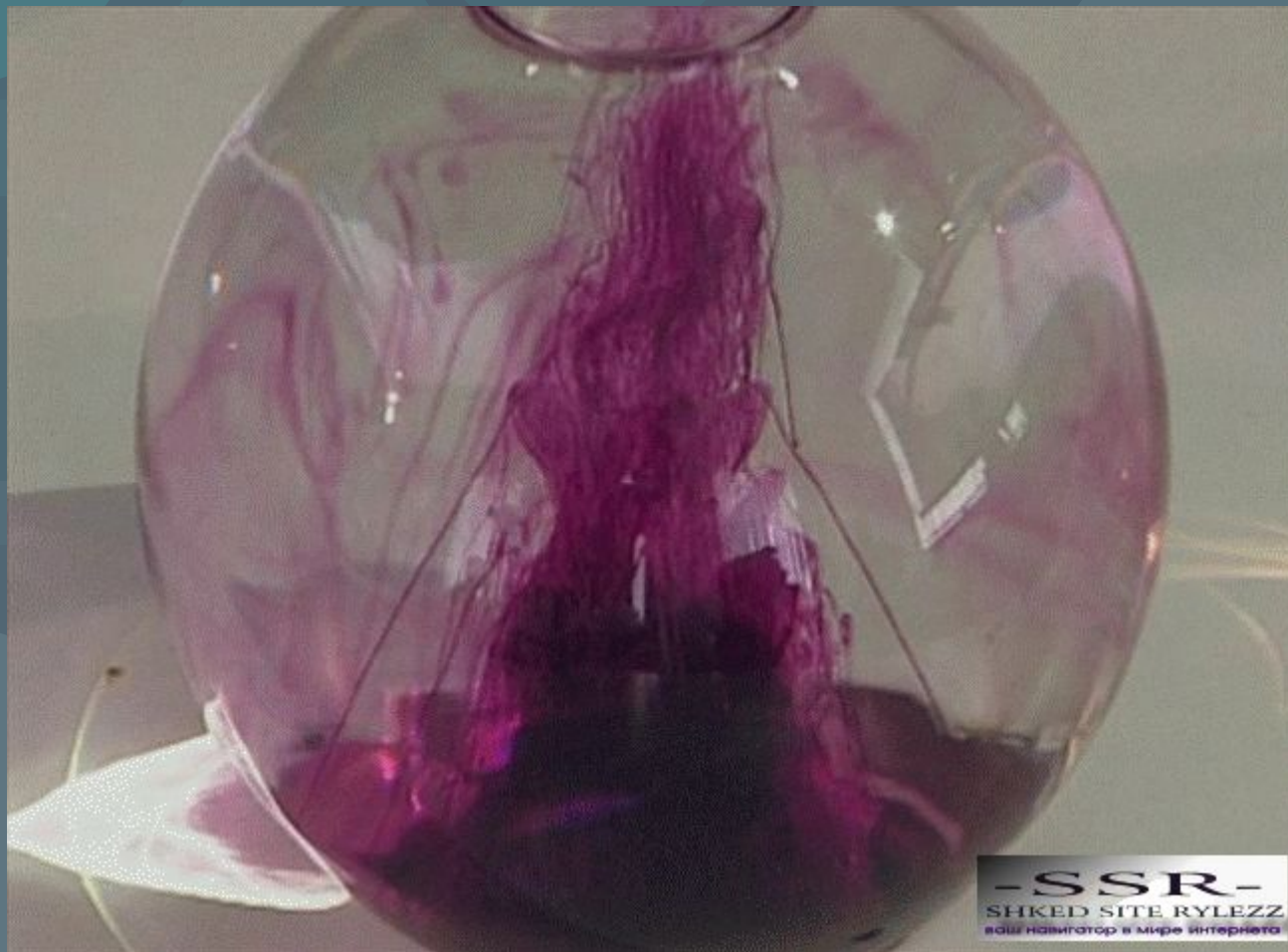


Хлор – Cl

(от греческого «хлорос» - зеленый)



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



Хром – Cr - «окрашенный»

24



Cr

ХРОМ

51,9961

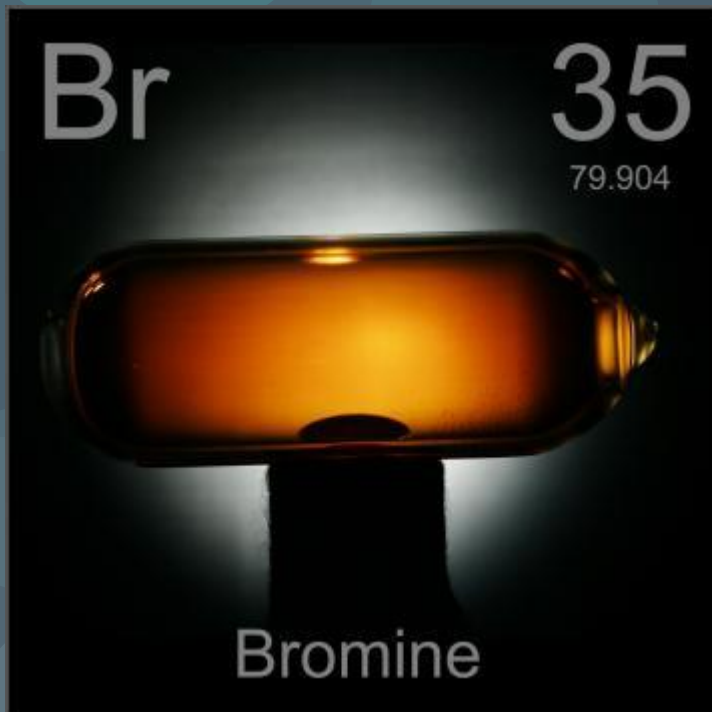


Хромат калия



Дихромат калия

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



Фосфор – P

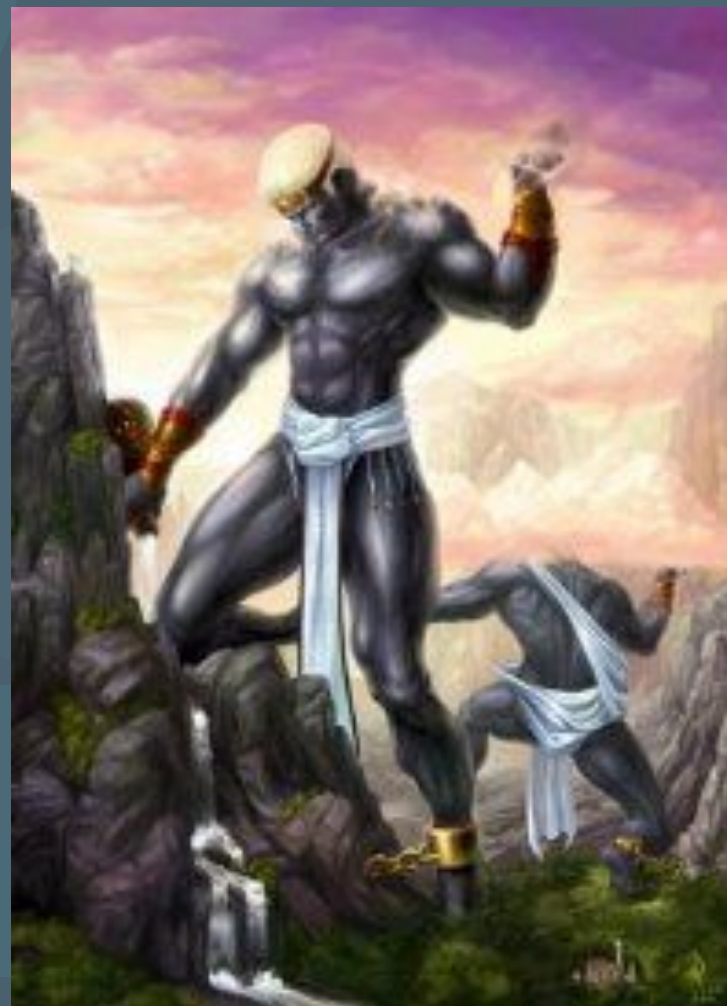
(от латинского «несущий свет»)



Мифы древних греков

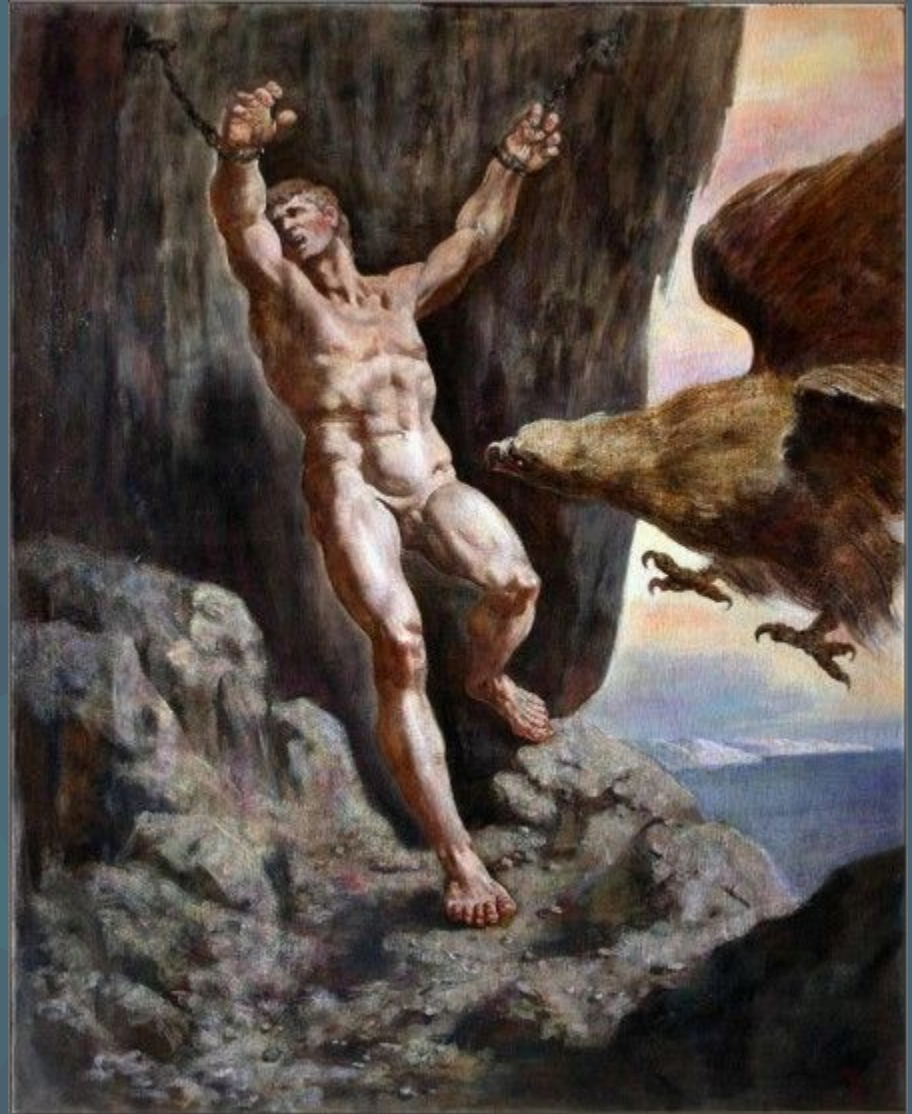
Титан – Ti

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.



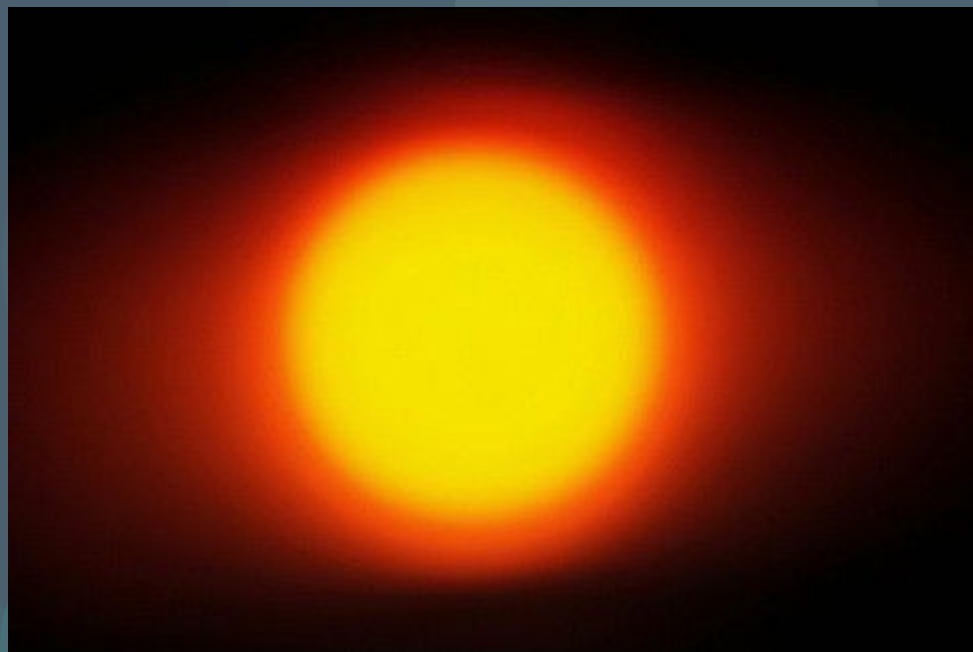
Тантал - Та

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



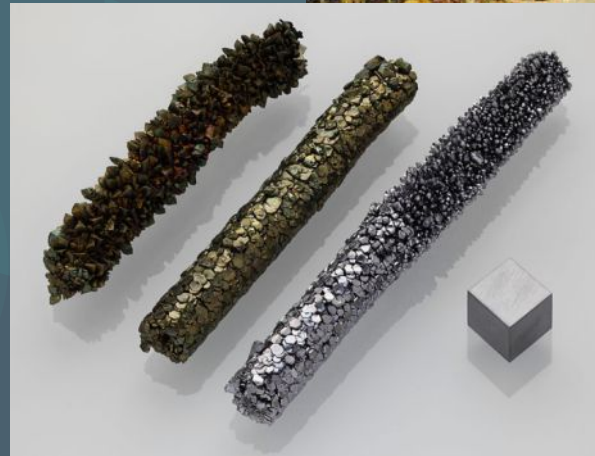
Гелий - He

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).



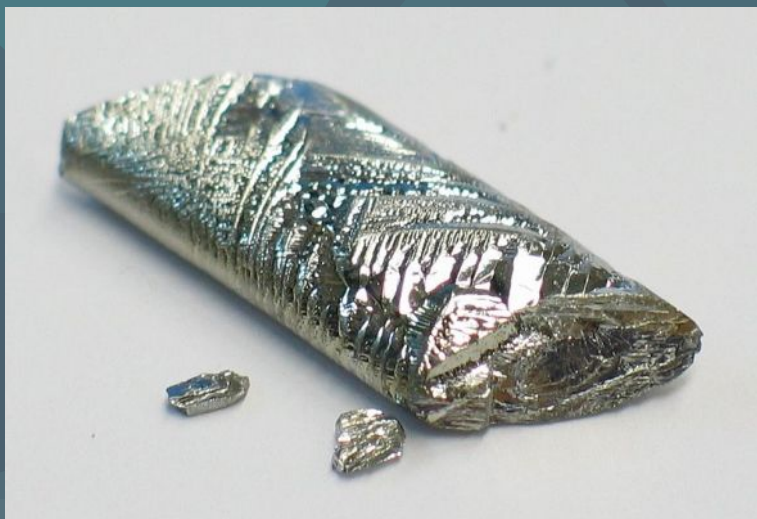
Астрономические начала в названии

Селен – Se

Название происходит
от греческого названия
Луны - Селены

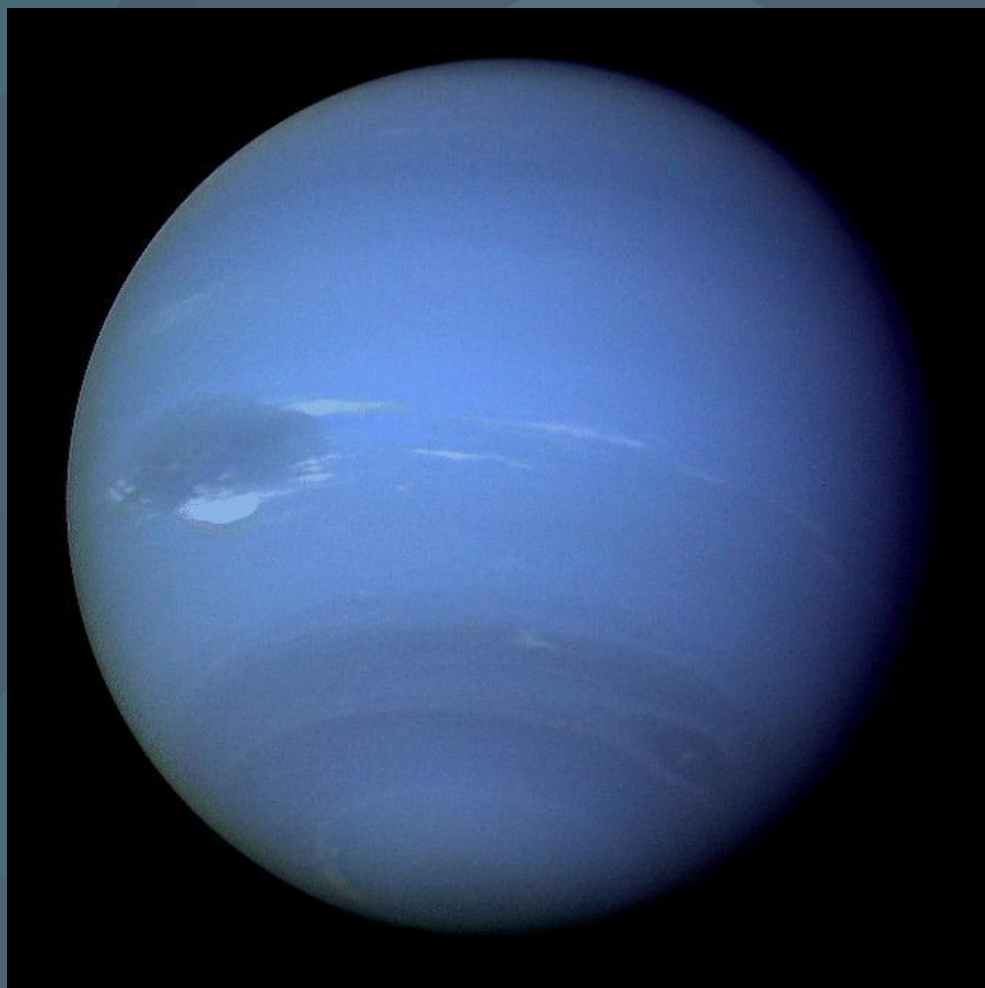


Теллур – Те (от латинского «Земля»)



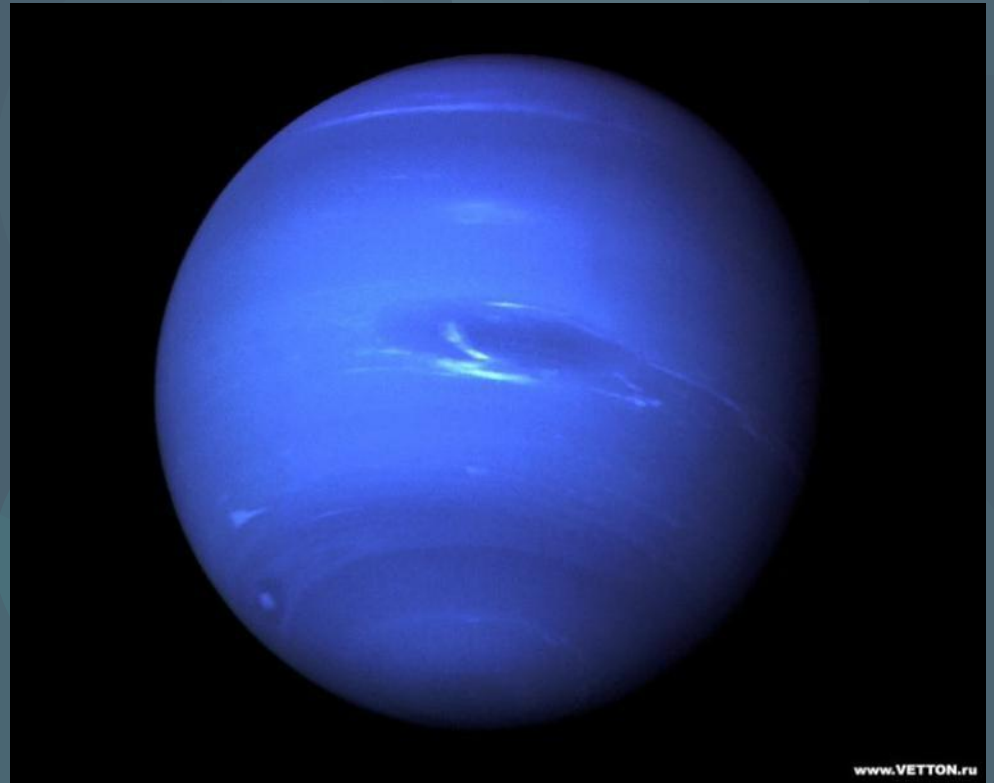
Уран - U

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



Нептуний - Np

Название нептуния
образовано от названия
планеты Нептун.



Плутоний - Pu

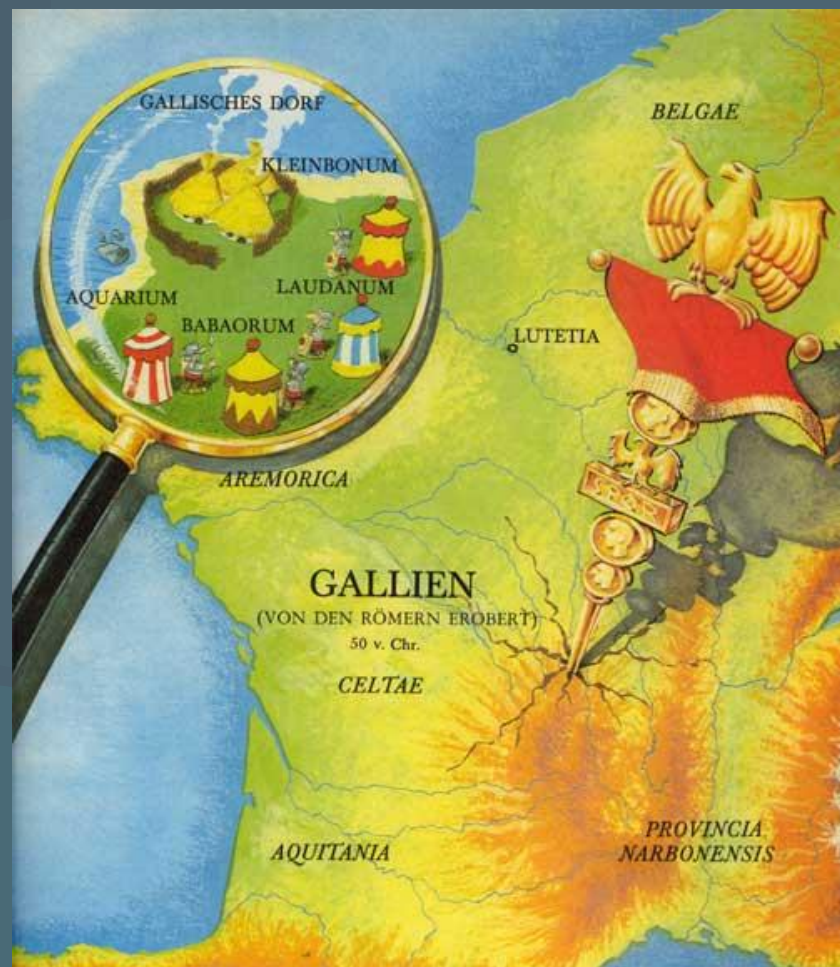
В 1930 году была открыта новая планета, которая была названа в честь древнеримского бога подземного царства. Плутоний стоит в ПС за нептунием, как планета Плутон за Нептуном.



Географические начала – в честь государств

Галлий – Ga

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



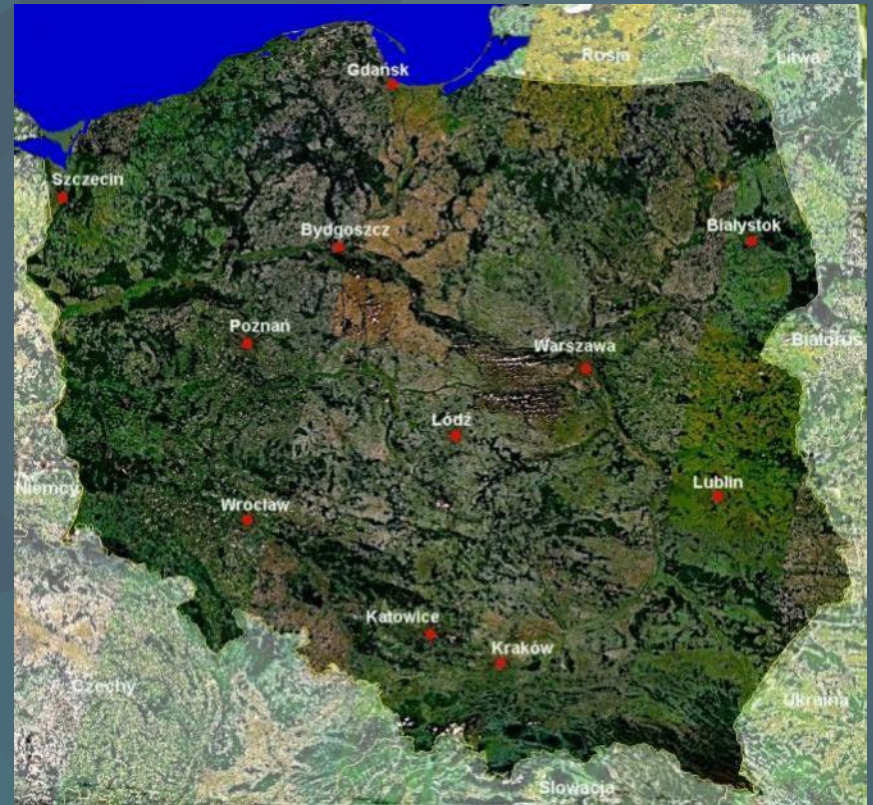
Германий - Ge

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

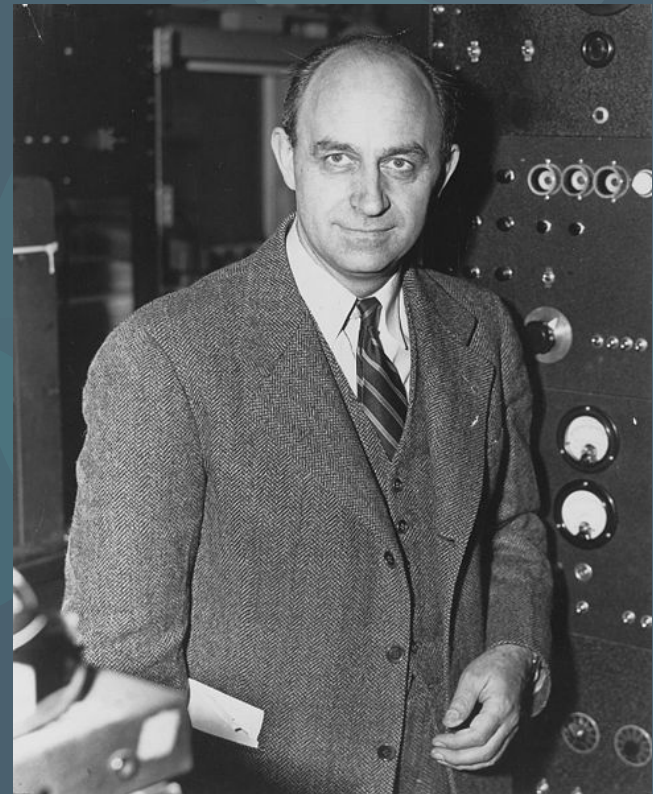
Кюрий – Cm

Назван в честь Пьера и
Марии Кюри.



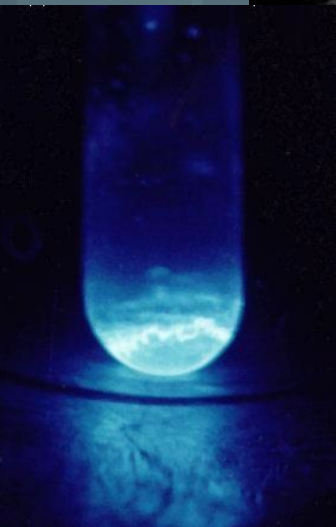
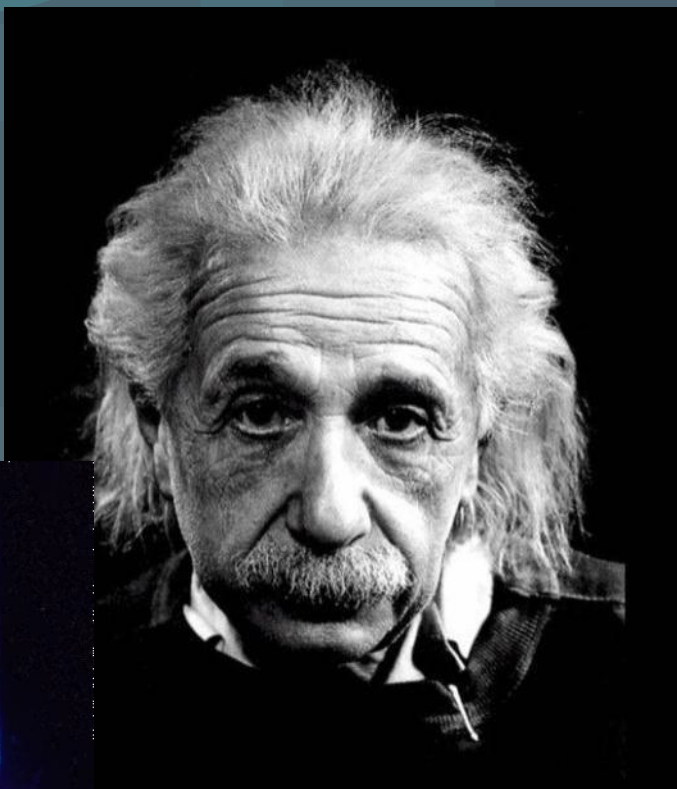
Фермий – Fm

Назван по имени
Энрико Ферми



Эйнштейний - Es

Элемент назван в честь
А. Эйнштейна.



Менделевий – Md

Назван в честь
Д.И. Менделеева

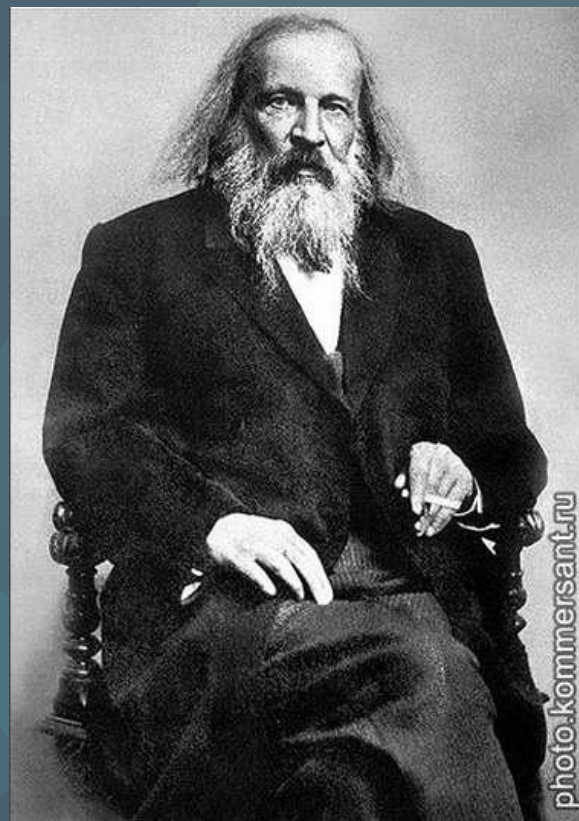


photo.kommersant.ru

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

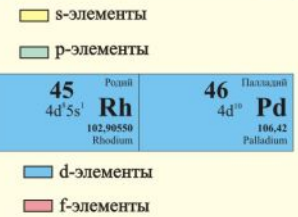
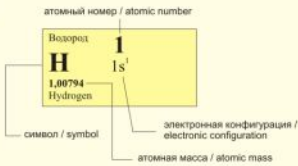
Побочная подгруппа

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 4f ¹ 5d ¹ 140,115 Cerium	Прасеодим Pr 4f ³ 140,90765 Praseodymium	Неодим Nd 4f ⁴ 144,24 Neodymium	Прометий Pm 4f ⁵ [145] Promethium	Самарий Sm 4f ⁶ 150,36 Samarium	Европий Eu 4f ⁷ 151,965 Europium	Гадолиний Gd 4f ⁷ 5d ¹ 157,25 Gadolinium	Тербий Tb 4f ⁹ 158,92534 Terbium	Диспрозий Dy 4f ¹⁰ 162,50 Dysprosium	Гольмий Ho 4f ¹¹ 164,93032 Holmium	Эрбий Er 4f ¹² 167,26 Erbium	Тулий Tm 4f ¹³ 168,93421 Thulium	Иттербий Yb 4f ¹⁴ 173,04 Ytterbium	Лютеций Lu 4f ¹⁴ 5d ¹ 174,967 Lutetium
---	---	--	--	--	---	--	---	---	---	---	---	---	--

Актиноиды Actinides

Торий Th 7s ² 6d ² 232,0381 Thorium	Протактиний Pa 5f ² 6d ¹ 231,03588 Protactinium	Уран U 5f ³ 6d ¹ 238,0289 Uranium	Нептуний Np 5f ⁴ 6d ¹ [237] Neptunium	Плутоний Pu 5f ⁶ [244] Plutonium	Америций Am 5f ⁷ [243] Americium	Кюрий Cm 5f ⁷ 6d ¹ [247] Curium	Берклий Bk 5f ⁹ [247] Berkelium	Калифорний Cf 5f ¹⁰ [251] Californium	Эйнштейний Es 5f ¹¹ [252] Einsteinium	Фермий Fm 5f ¹² [257] Fermium	Менделевий Md 5f ¹³ [258] Mendelevium	Нобелий No 5f ¹⁴ [259] Nobelium	Лоуренсий Lr 5f ¹⁴ 6d ¹ [262] Lawrencium
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Игра «Координаты»

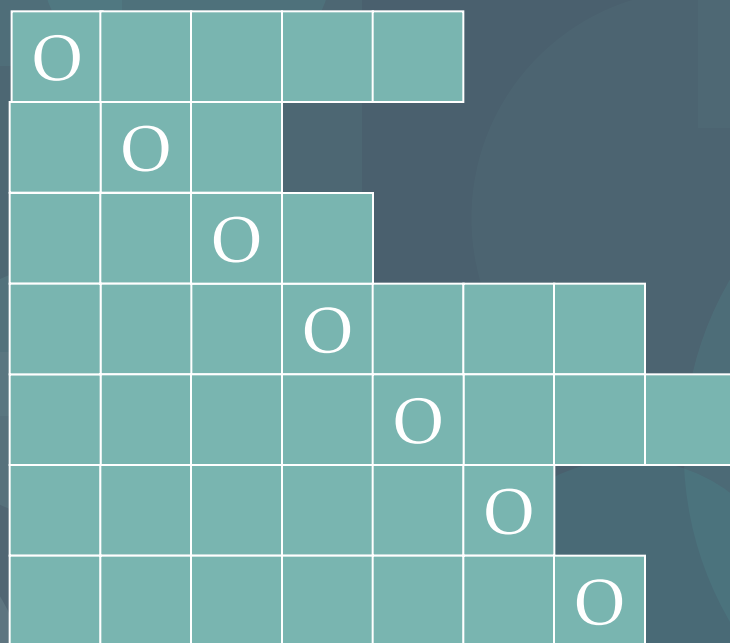
- 6 период, I группа, главная п/группа –
- 2 период, VII группа, главная п/группа –
- 4 период, 5 ряд, II группа –
- 4 период, V группа, побочная п/группа –
- 5 период, III группа, , побочная п/группа –
- 3 период, IV группа, главная п/группа –

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)