

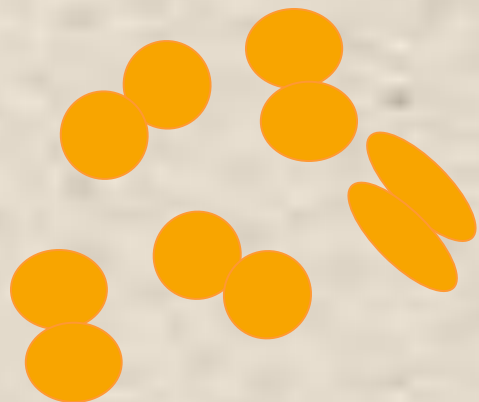
Атомно-молекулярное



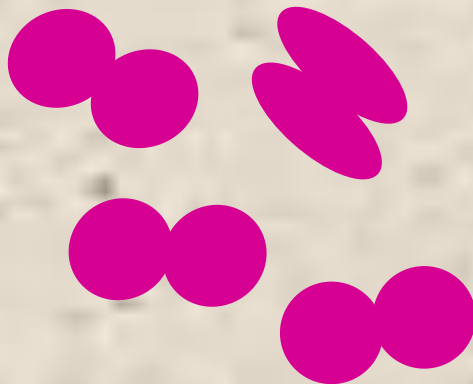
тела

вещества





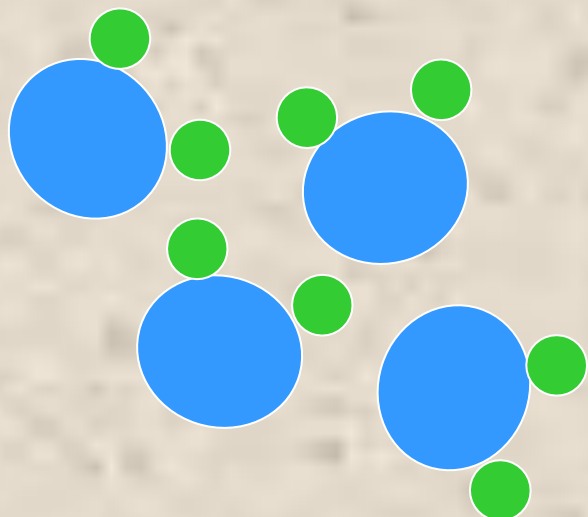
A



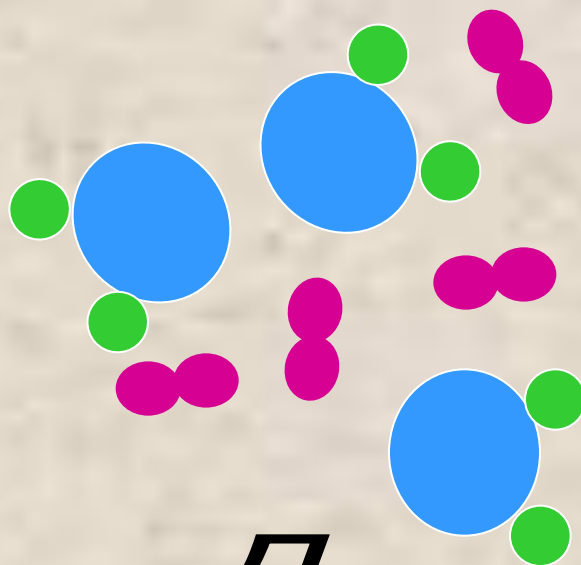
Б



B



Г



Д

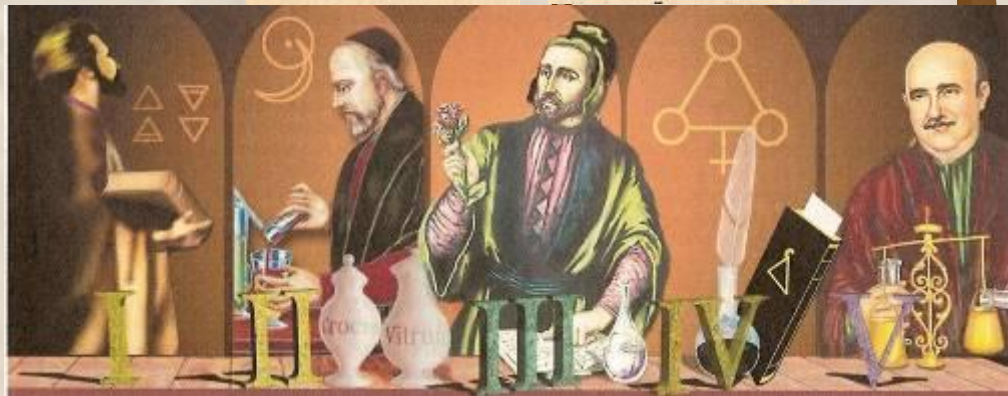
этапы исторического разви



XIX в.



XVII - XVIII в.в.



XVI в.

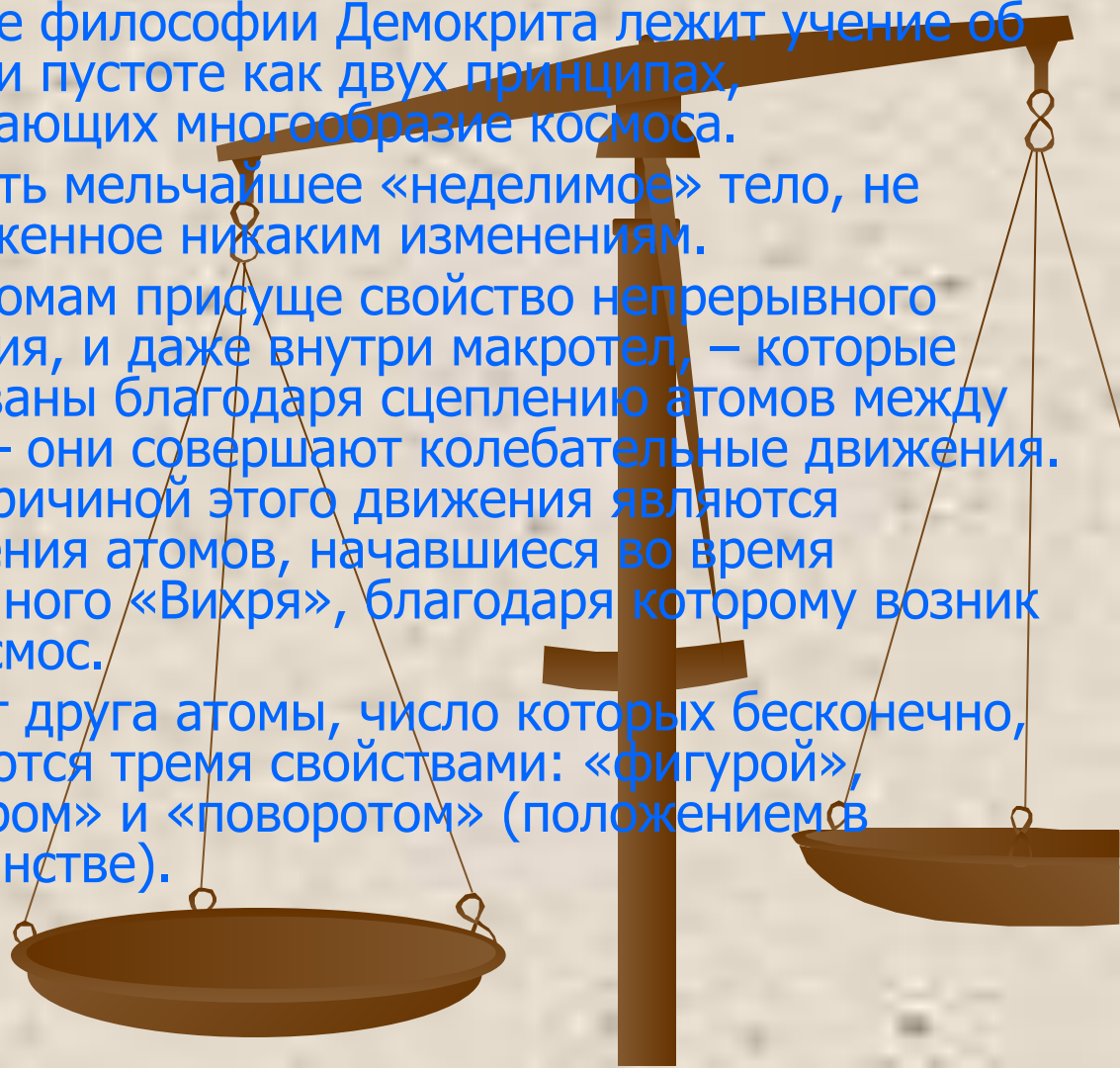


до н.э.

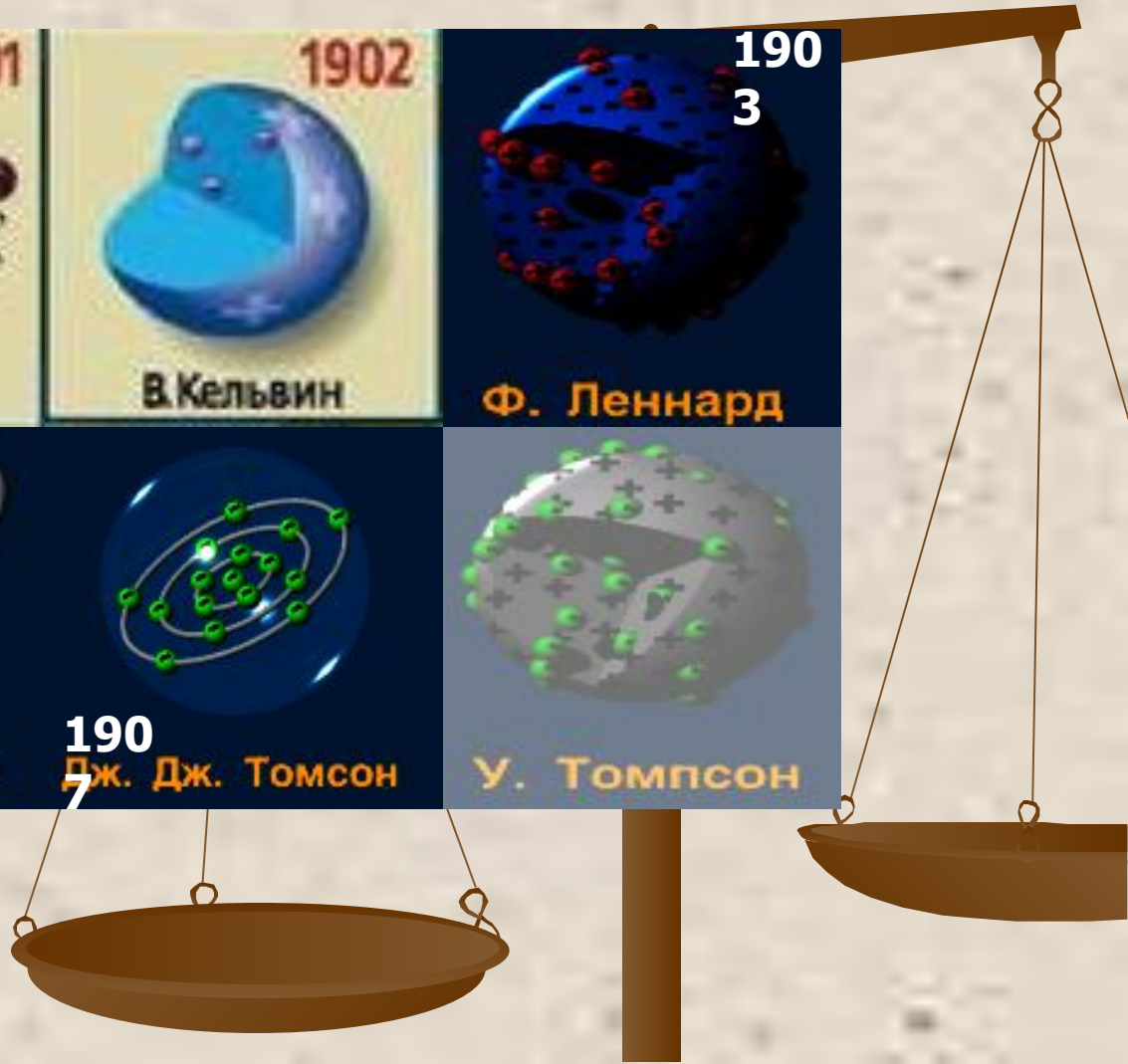
Демокрит (Δημοκρίτειο) из Абдеры во Фракии (ок. 470/60 – 360-е до н.э.)

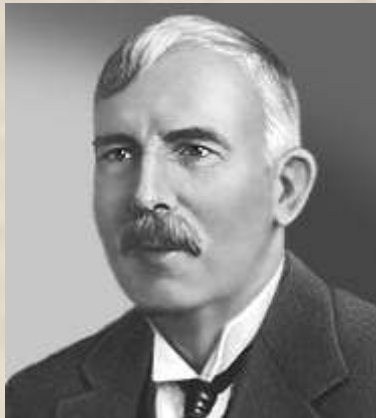


- В основе философии Демокрита лежит учение об атомах и пустоте как двух принципах, порождающих многообразие космоса.
- Атом есть мельчайшее «неделимое» тело, не подверженное никаким изменениям.
- Всем атомам присуще свойство непрерывного движения, и даже внутри макротел, – которые образованы благодаря сцеплению атомов между собой, – они совершают колебательные движения. Первопричиной этого движения являются соударения атомов, начавшиеся во время спонтанного «Вихря», благодаря которому возник наш космос.
- Друг от друга атомы, число которых бесконечно, отличаются тремя свойствами: «фигурой», «размером» и «поворотом» (положением в пространстве).

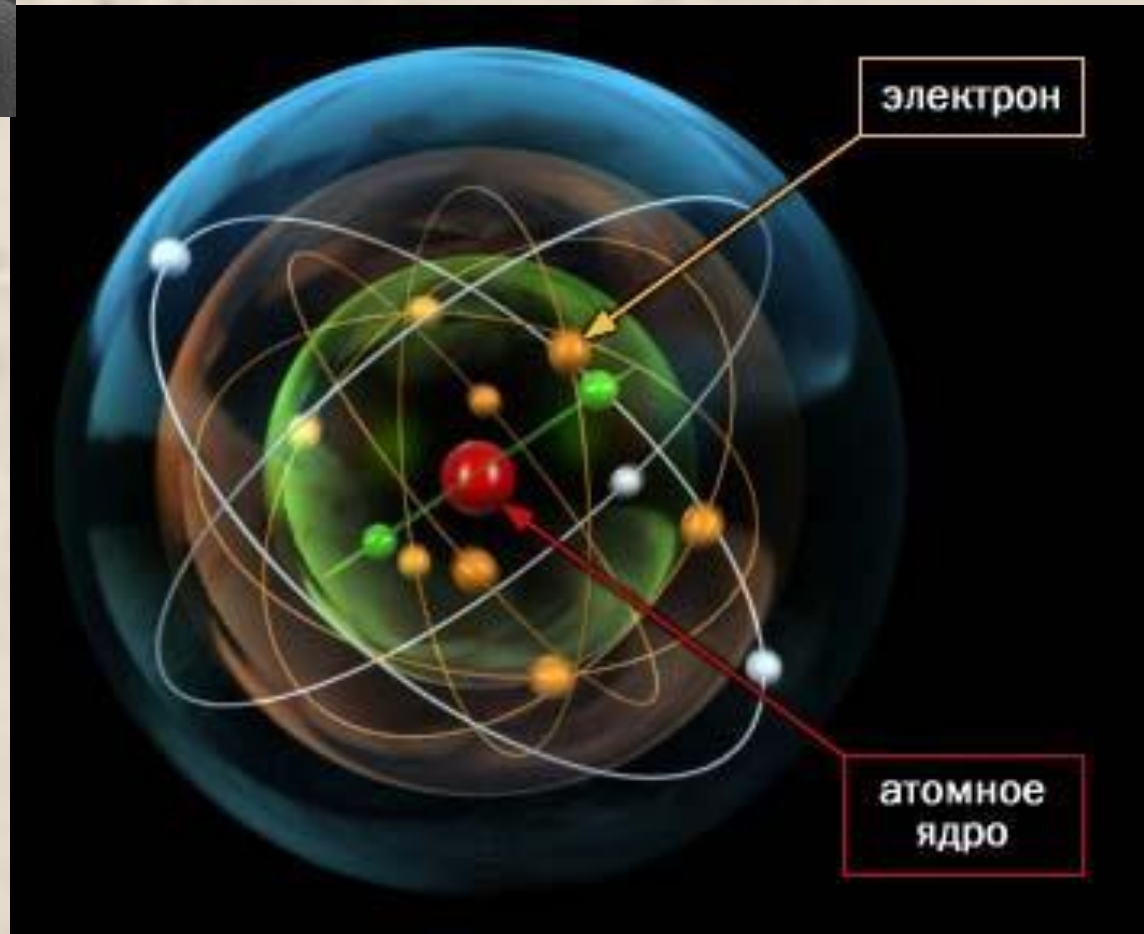


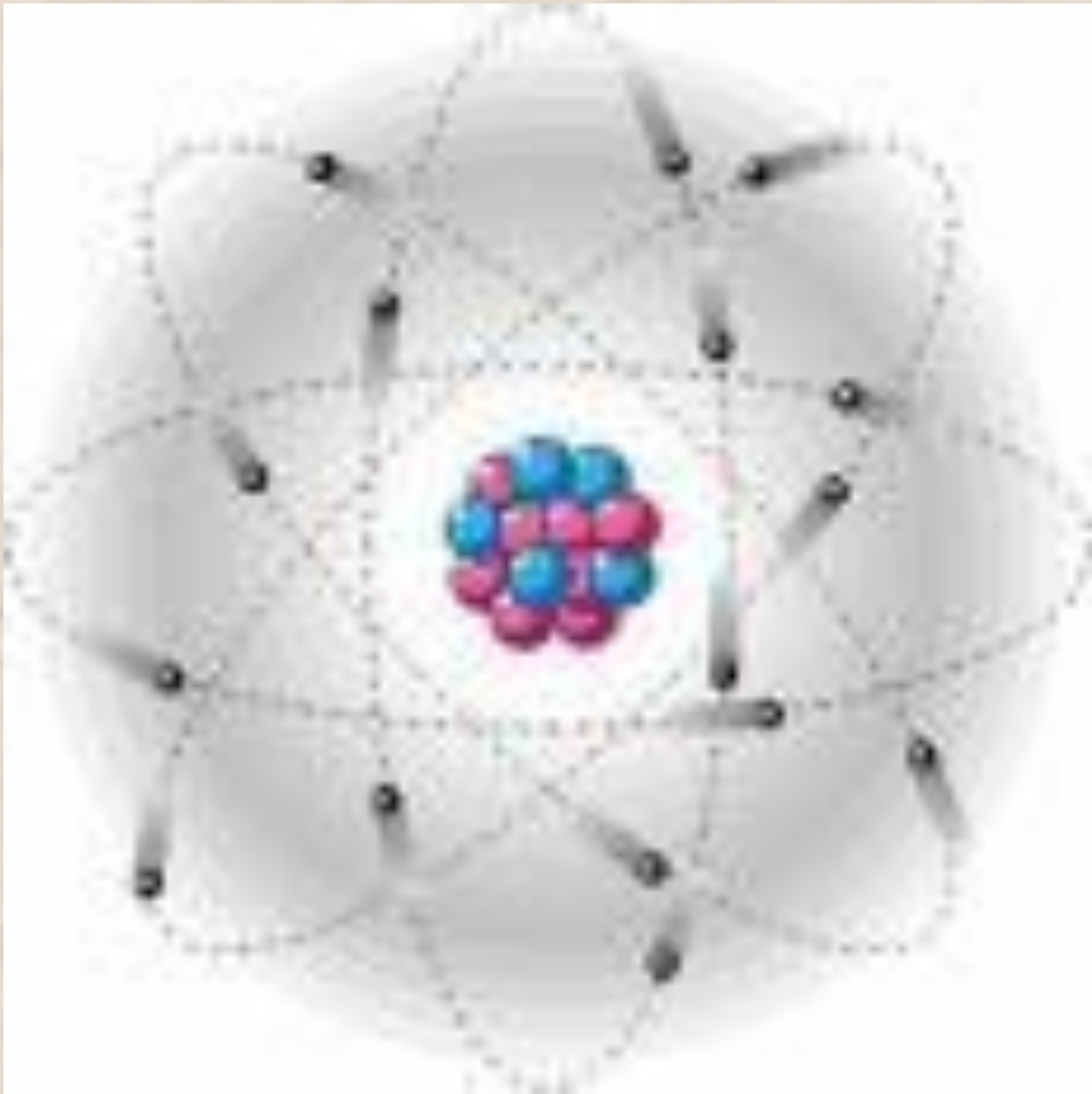
Модели строения атома

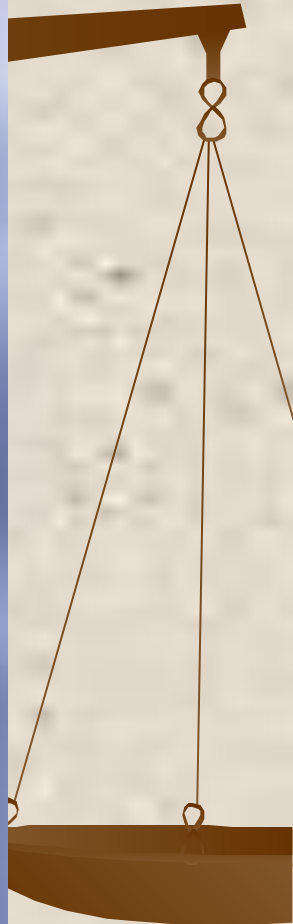




Модель Резерфорда 1911 г.







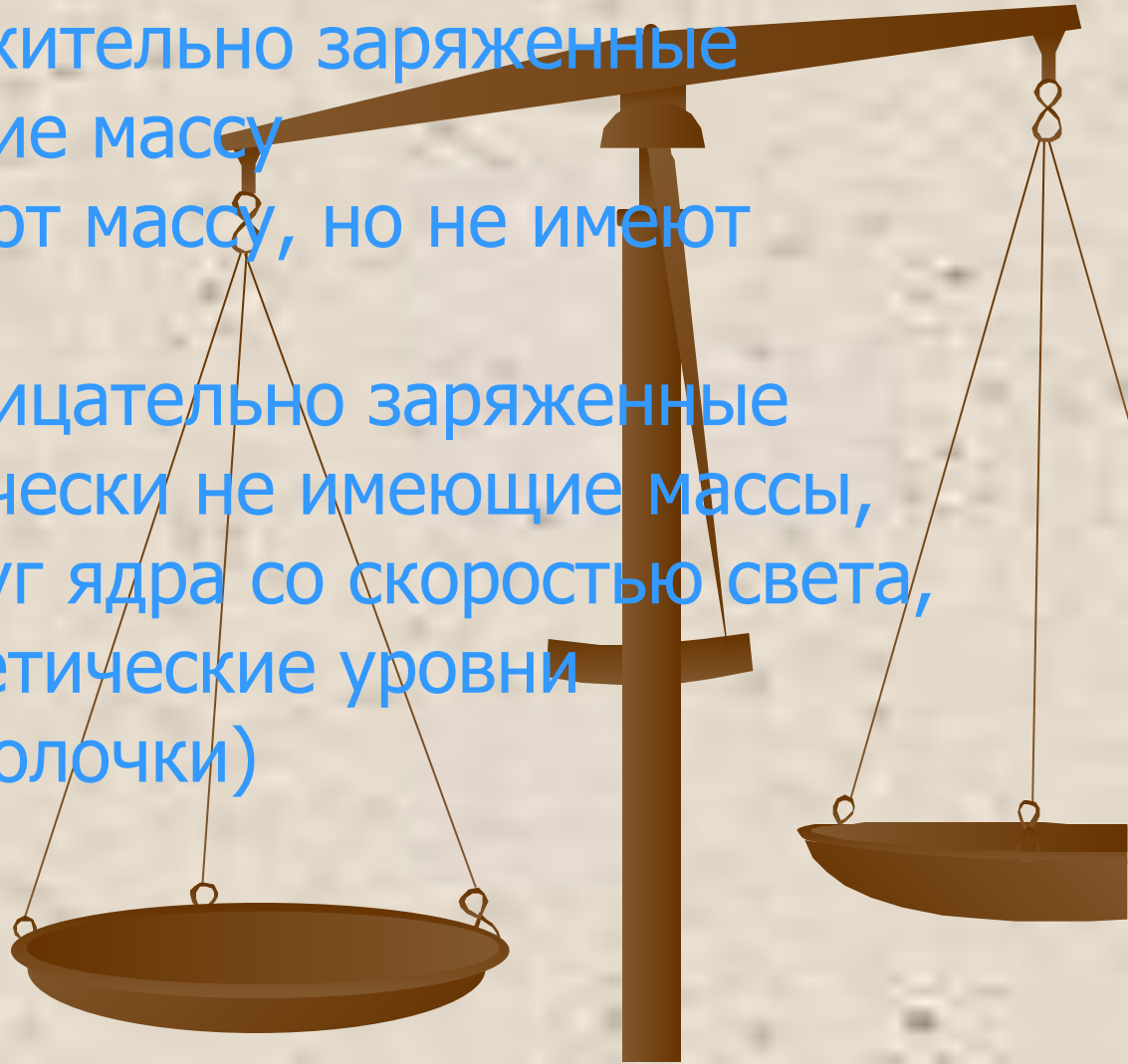
Строение атома

- Атом – мельчайшая электронейтральная химически неделимая частица вещества
- Атом состоит из ядра и энергетических уровней – электронных оболочек
- Ядро состоит из протонов и нейтронов



Строение атома

- Протоны – положительно заряженные частицы, имеющие массу
- Нейтроны – имеют массу, но не имеют заряда
- Электроны – отрицательно заряженные частицы, практически не имеющие массы, вращаются вокруг ядра со скоростью света, формируя энергетические уровни (электронные оболочки)

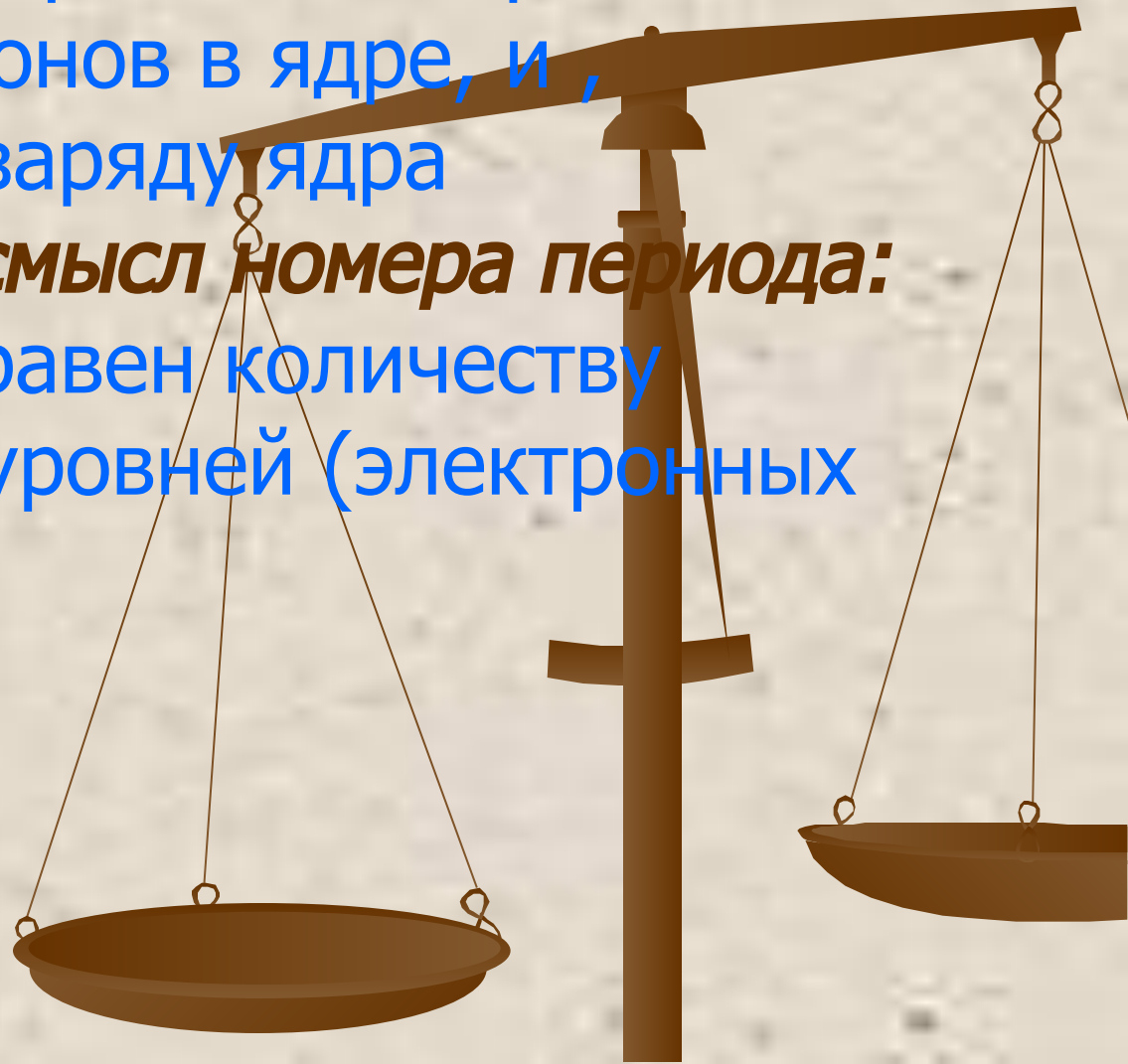


Физический смысл порядкового номера элемента:

Порядковый номер элемента равен количеству протонов в ядре, и, следовательно, заряду ядра

Физический смысл номера периода:

Номер периода равен количеству энергетических уровней (электронных слоев)



ПЕРИОД	РЯД	ГРУППА ЭЛЕМЕНТОВ									
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1	I	(H)							1 H Водород	2 He Гелий	
2	II	Li Литий 1,710	3 Be Бериллий 1,000	4 B Бор 0,758	5 C Углерод 0,631	6 N Азот 0,803	7 O Кислород 1,000	8 F Фтор 1,208	9 Ne Неон 1,423		
3	III	11 Na Натрий 1,169	12 Mg Магний 1,000	13 Al Алюминий 0,879	14 Si Кремний 0,789	15 P Фосфор 0,812	16 S Сера 0,856	17 Cl Хлор 0,911	18 Ar Аргон 0,973		
4	IV	19 K Калий 0,891	20 Ca Кальций 0,823	21 Sc Скандий 0,766	22 Ti Титан 0,719	23 V Ванадий 0,726	24 Cr Хром 0,746	25 Mn Марганец 0,773	26 Fe Железо 0,806	27 Co Кобальт 0,842	28 Ni Никель 0,88
	V	29 Cu Медь 1,023	30 Zn Цинк 0,964	31 Ga Галлий 0,912	32 Ge Германий 0,866	33 As Мышьяк 0,861	34 Se Селен 0,865	35 Br Бром 0,876	36 Kr Криптон 0,892		
5	VI	37 Rb Рубидий 0,853	38 Sr Стронций 0,818	39 Y Иттрий 0,787	40 Zr Цирконий 0,757	41 Nb Нобий 0,787	42 Mo Молибден 0,796	43 Tc Технеций 0,808	44 Ru Рутений 0,822	45 Rh Родий 0,839	46 Pd Палладий 0,909
	VII	47 Ag Серебро 0,877	48 Cd Кадмий 0,847	49 In Индий 0,82	50 Sn Олово 0,795	51 Sb Сурьма 0,791	52 Te Теллур 0,792	53 I Иод 0,796	54 Xe Ксенон 0,804		
6	VIII	55 Cs Цезий 0,781	56 Ba Барий 0,760	57 La * Лантан 0,741	72 Hf Гафний 0,788	73 Ta Тантал 0,784	74 W Вольфрам 0,783	75 Re Рений 0,785	76 Os Осмий 0,788	77 Ir Иридий 0,793	78 Pt Платина 0,823
	IX	79 Au Золото 0,831	80 Hg Ртуть 0,814	81 Tl Таллий 0,799	82 Pb Свинец 0,783	83 Bi Висмут 0,779	84 Po Полоний 0,778	85 At Астат 0,779	86 Rn Радон 0,782		
7	X	87 Fr Франций 0,768	88 Ra Радий 0,755	89 Ac ** Актиний 0,742	104 Rf Резерфордий 0,755	105 Db Дубний 0,752	106 Sg Сиббгрий 0,751	107 Bh Борий 0,751	108 Hs Гассий 0,753	109 Mt Мейтнерий 0,755	110 0,774
	XI	111 0,778	112 0,767	113 0,757	114 0,747	115 0,744	116 0,743	117 0,743	118 0,744		

Обозначение элемента
Атомный номер

U	92
Уран	
0,715	

Значение R-функции
системы электронных
подоболочек атома

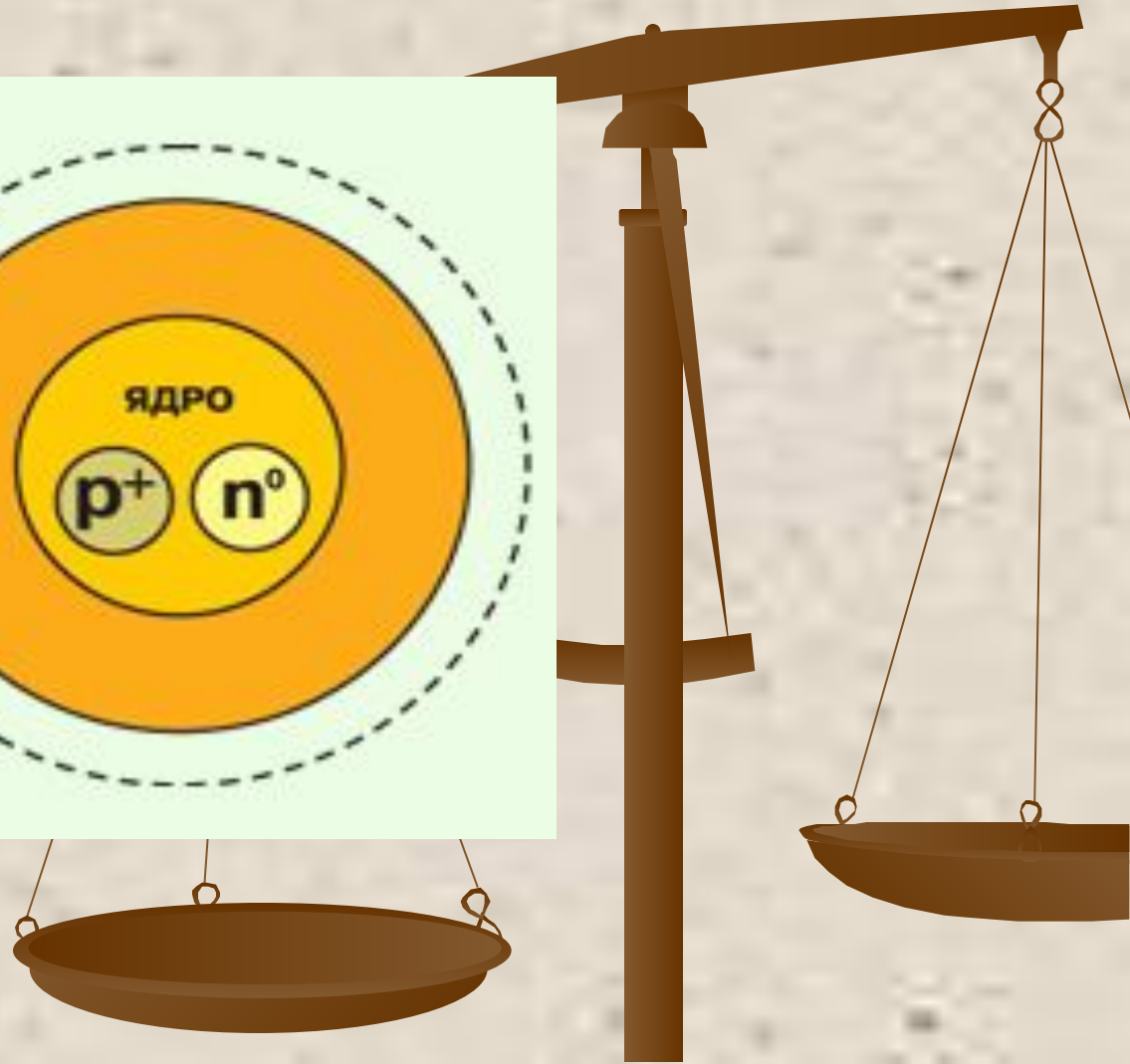
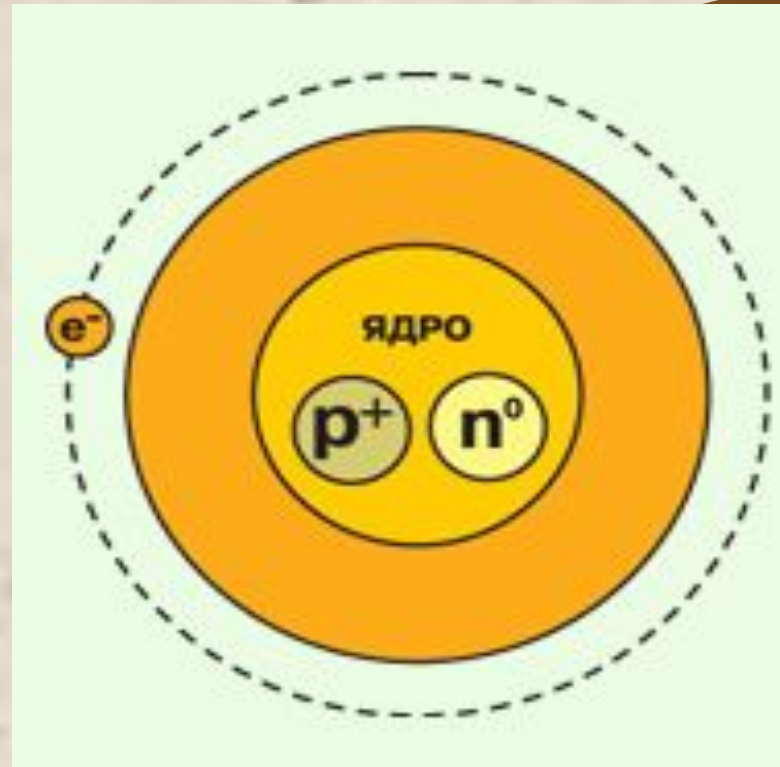
* ЛАНТАНОИДЫ

58 Ce Церий 0,714	59 Pr Прозерсий 0,720	60 Nd Неодим 0,721	61 Pm Прометий 0,725	62 Sm Самарий 0,732	63 Eu Европий 0,740	64 Gd Гадолиний 0,723	65 Tb Тербий 0,748	66 Dy Диспрозий 0,771	67 Ho Гольмий 0,783	68 Er Эрбий 0,796	69 Tm Туллий 0,810	70 Yb Иттербий 0,824	71 Lu Лютеций 0,805
-------------------------	-----------------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------	---------------------------

** АКТИНОИДЫ

90 Th Торий 0,730	91 Pa Протактиний 0,718	92 U Уран 0,715	93 Np Нептуний 0,715	94 Pu Плутоний 0,730	95 Am Америций 0,734	96 Cm Кюрий 0,723	97 Bk Берклий 0,727	98 Cf Кальфорний 0,750	99 Es Эйнштейний 0,756	100 Fm Фермий 0,763	101 Md Менделеевий 0,770	102 No Нобелий 0,778	103 Lr Лоуренсий 0,766
-------------------------	-------------------------------	-----------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------	---------------------------	------------------------------	------------------------------	---------------------------	--------------------------------	----------------------------	------------------------------

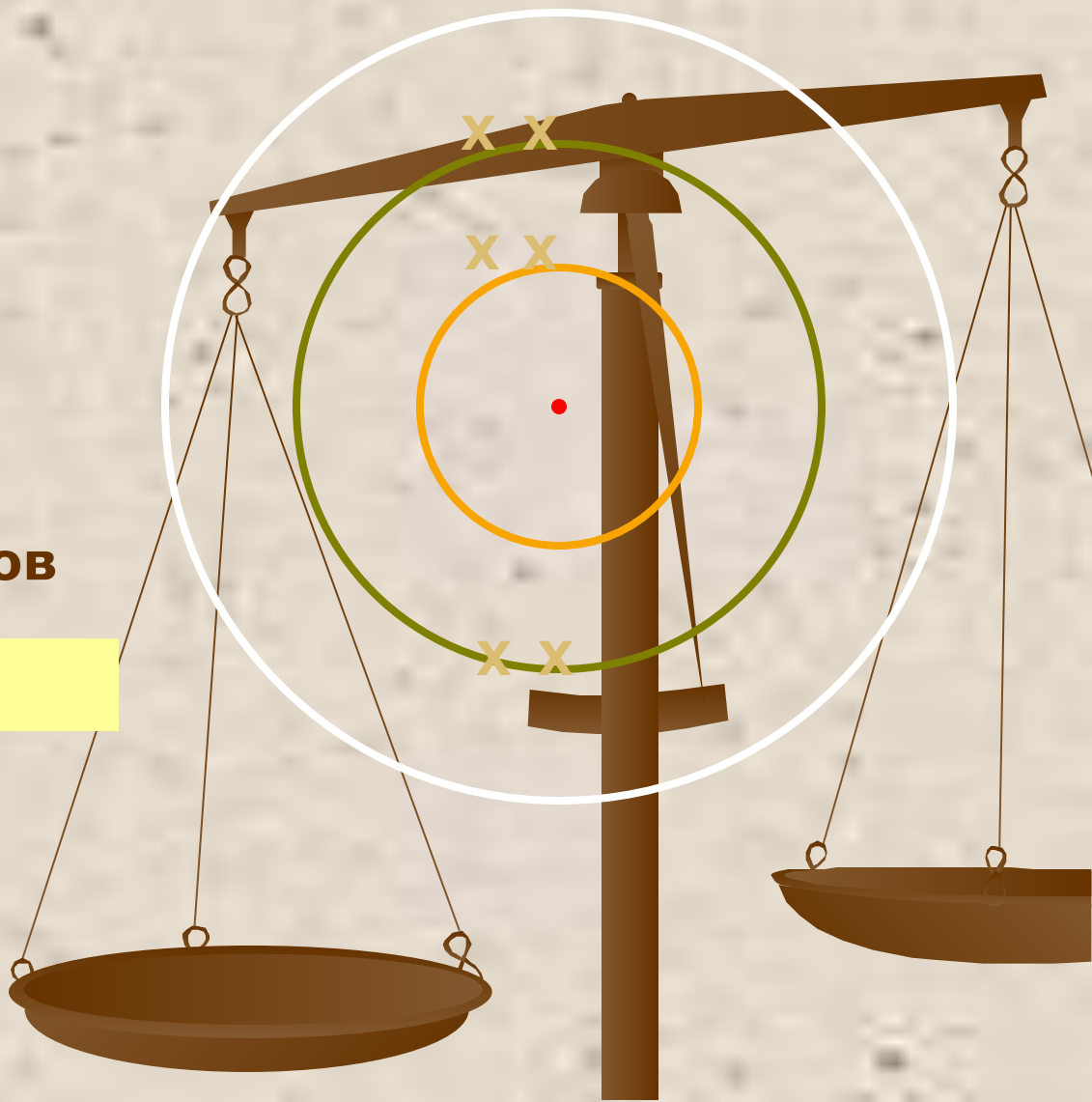
Строение электронных оболочек



Атом углерода

${}^6\text{C}_{2,4}$

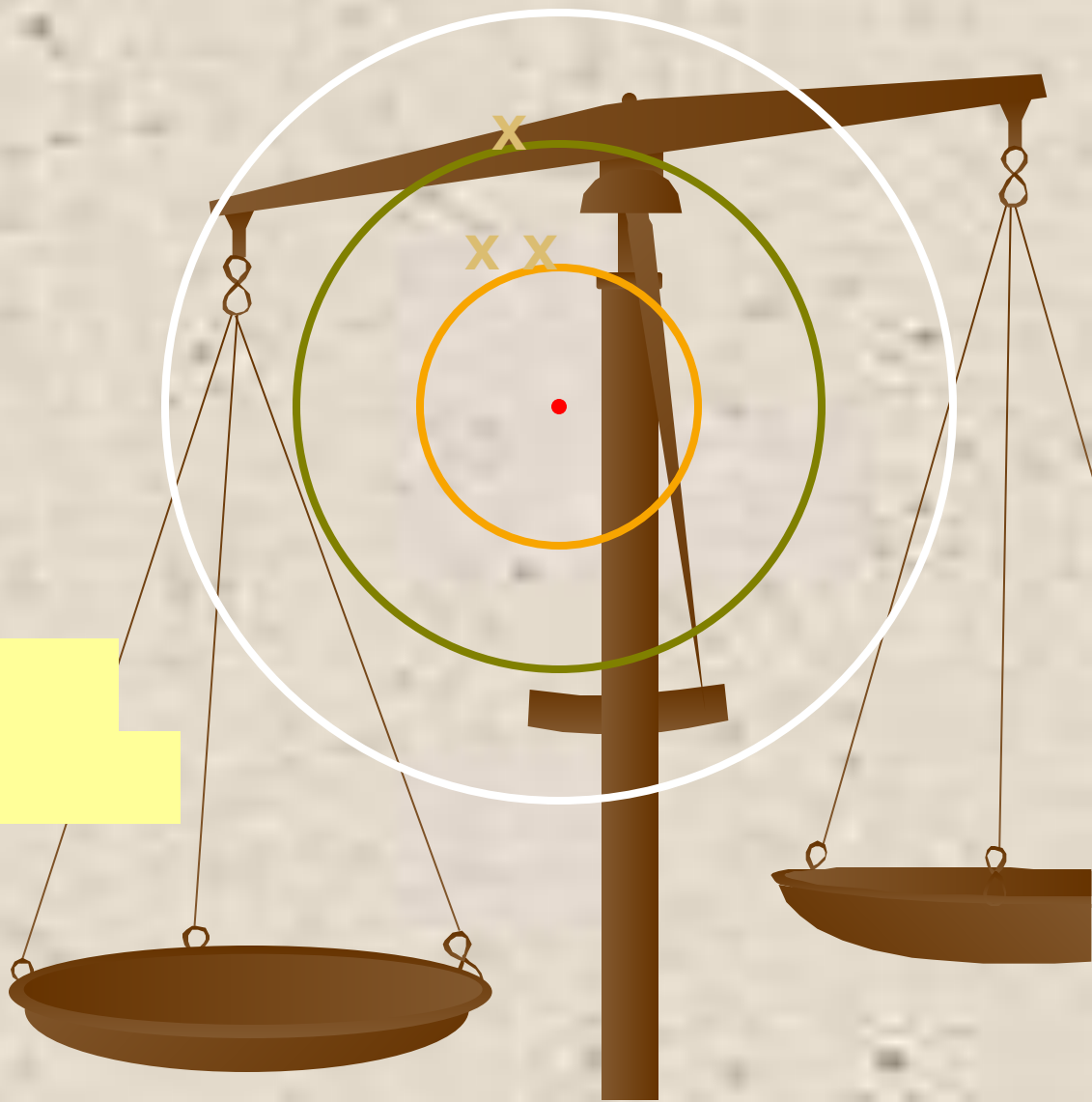
Порядковый номер
поэтому 6 электронов



Атом лития

3 Li 2, 1

Порядковый номер
Поэтому 3 электрона

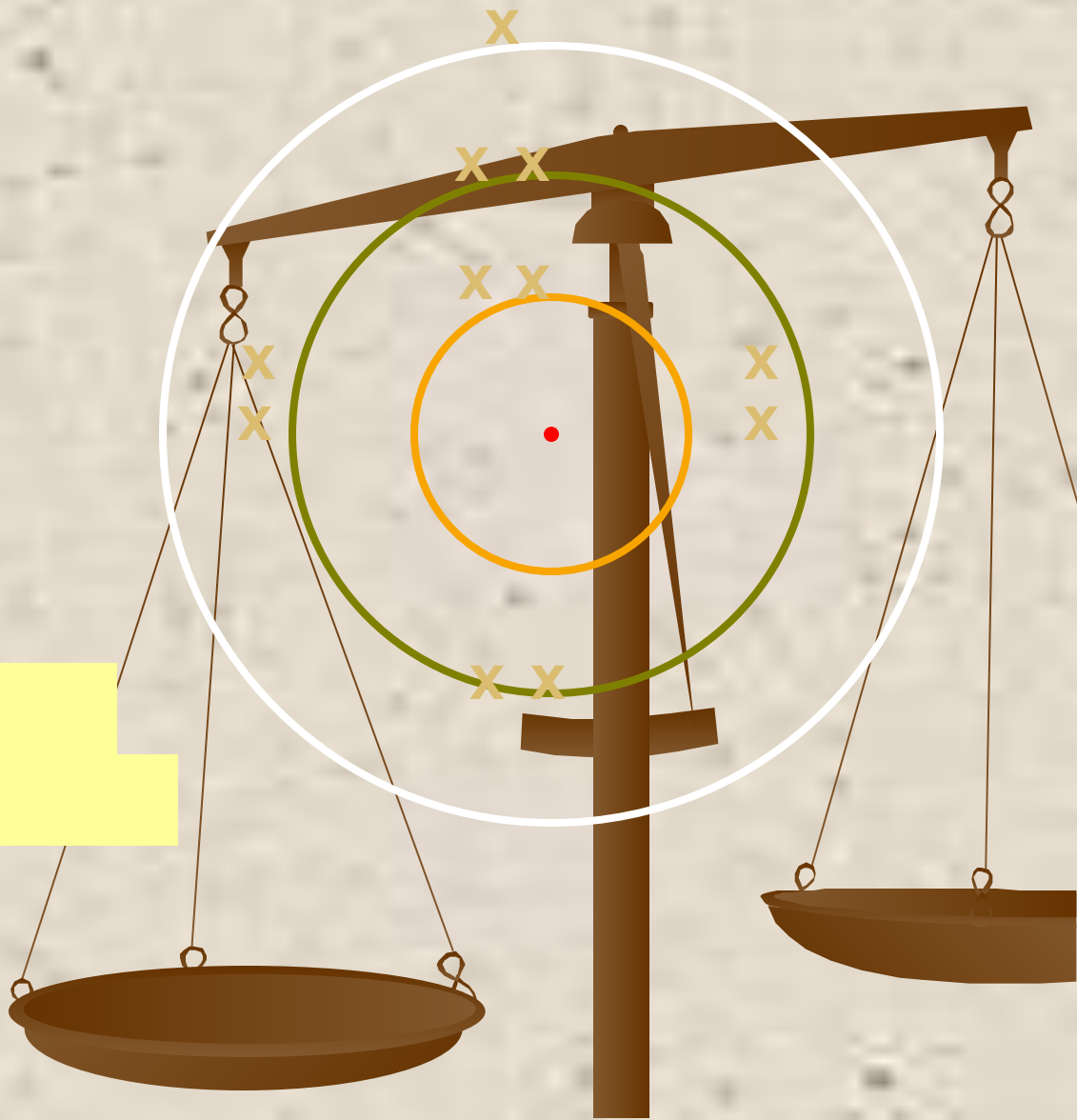


Атом натрия

11 Na₂, 8, 1

Порядковый номер

Поэтому 11 электронов

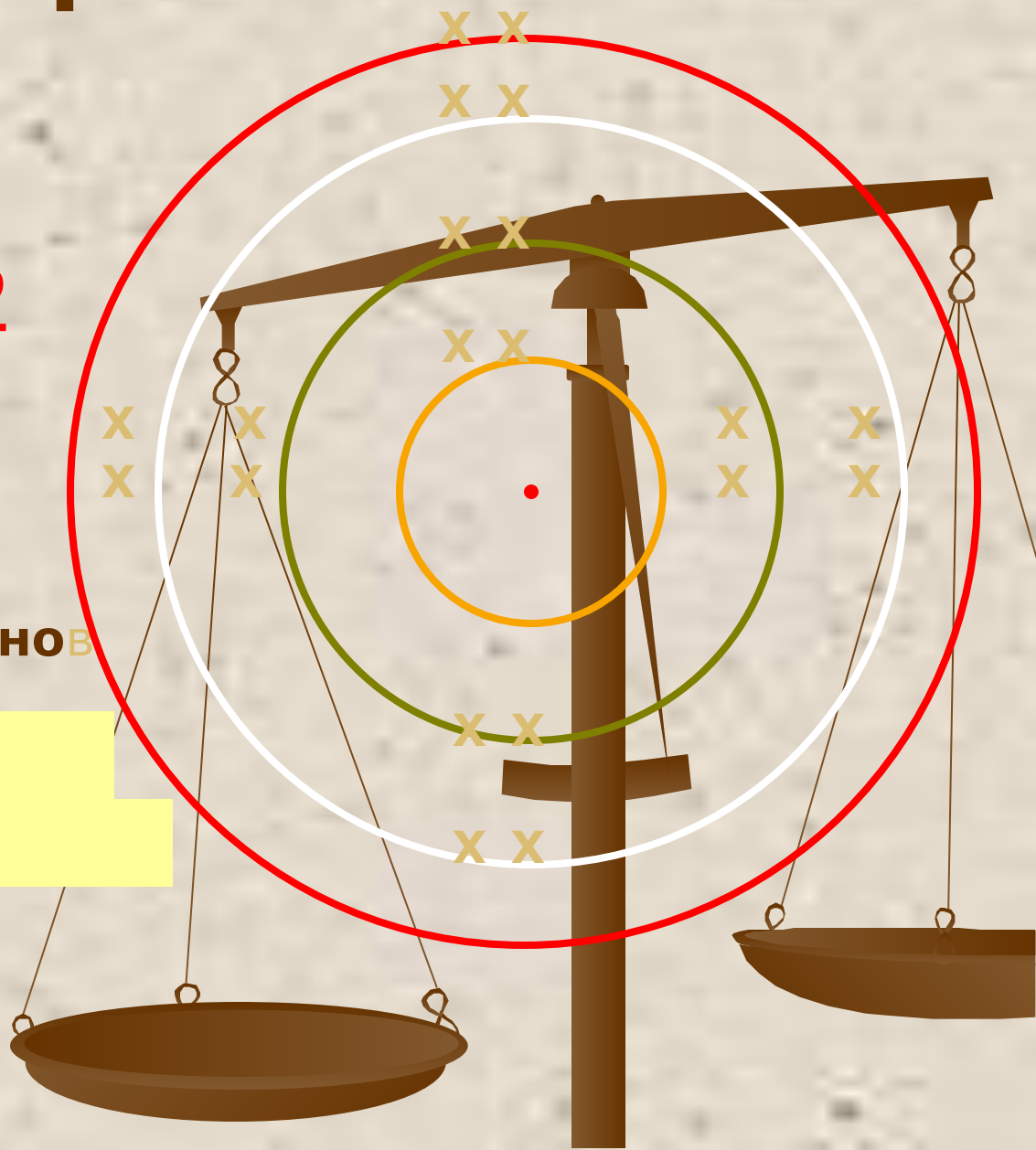


Атом кальция



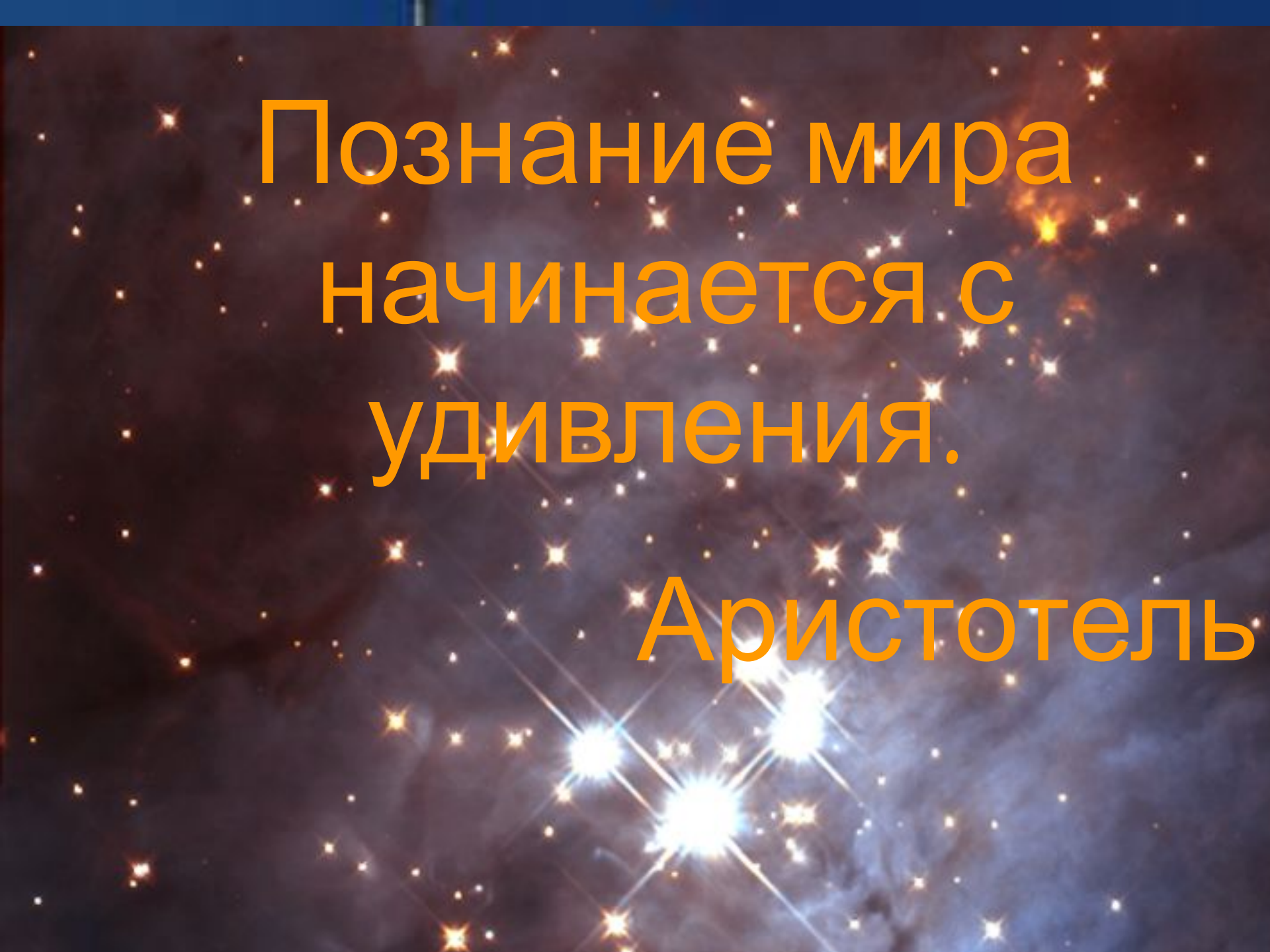
Заряд ядра

Поэтому 20 электронов



Заполнить таблицу:

Элемент	Ar (массовое число)	Число электронов	Число протонов	Число нейтронов	Число энергетических уровней (номер периода)
Al	27	13	13	14	3
S					
P					
Ag					
Zn					

A background image of a starry night sky. The sky is dark with numerous stars of varying brightness. A prominent feature is a bright blue nebula or star cluster in the lower half of the image, with several very bright, white-blue stars. The overall color palette is dominated by dark blues, blacks, and bright whites/yellows from the stars, with a significant portion of the lower half being a vibrant blue.

Познание мира
начинается с
удивления.

Аристотель