

Строение вещества.

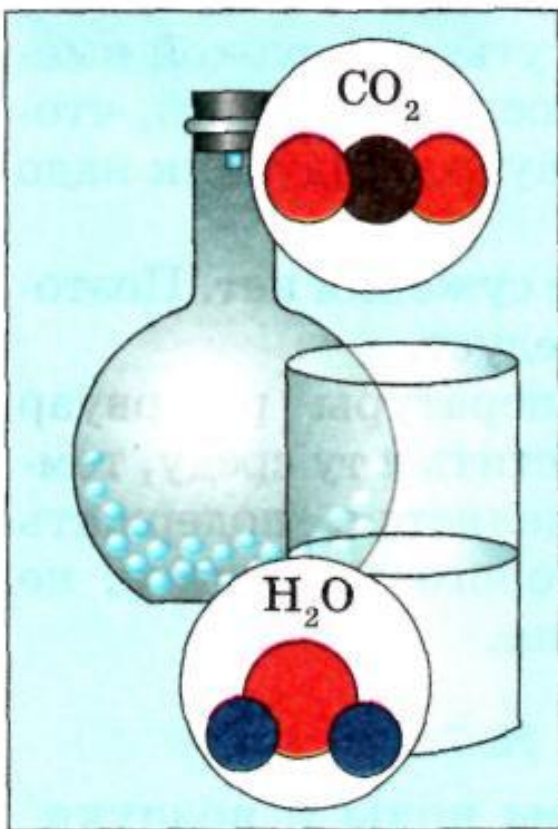
Химические элементы.

## Цель урока :

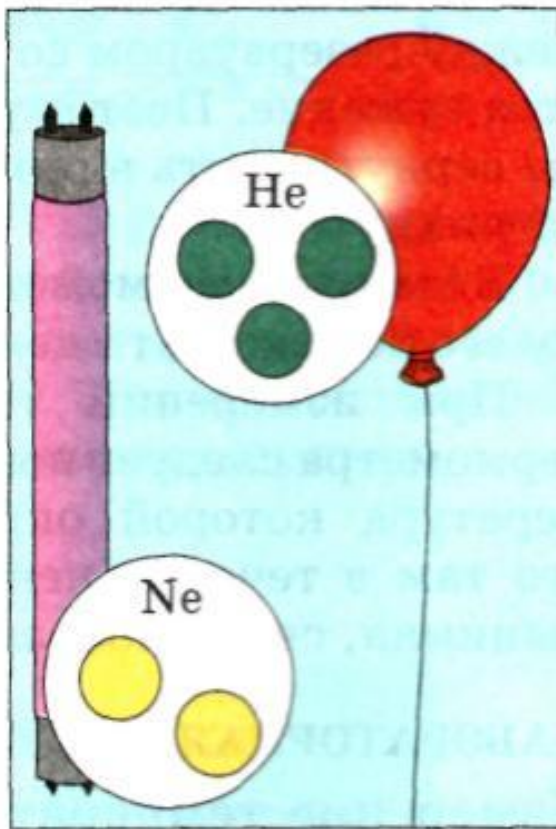
- Повторить и обобщить знания по теме:  
« Строение вещества.  
Химические элементы»

# Вещества состоят из мельчайших частиц – молекул, атомов, ионов.

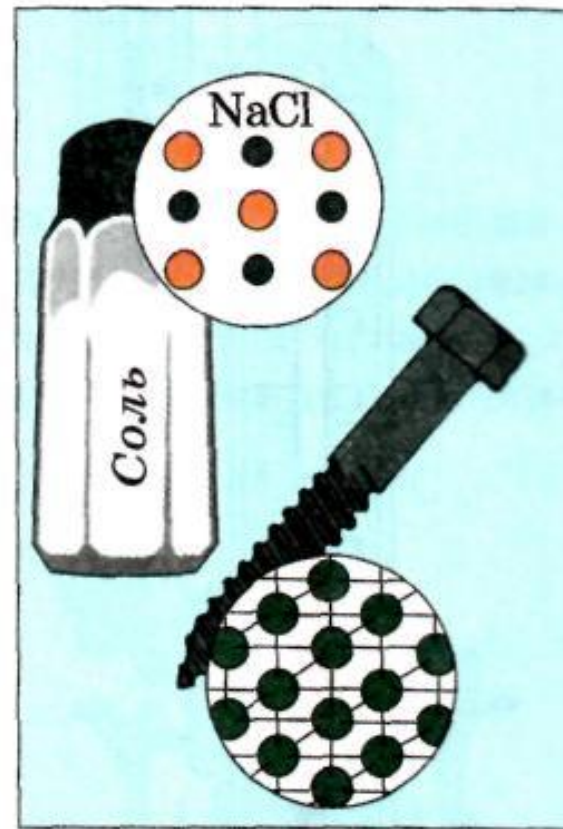
Эти — из молекул  
(углекислый газ, вода)



Эти — из атомов  
(неон, гелий)



Эти — из ионов  
(соль, железо)



Молекула – мельчайшая частица вещества, сохраняющая его свойства.

Молекула водорода  
состоит  
из двух атомов

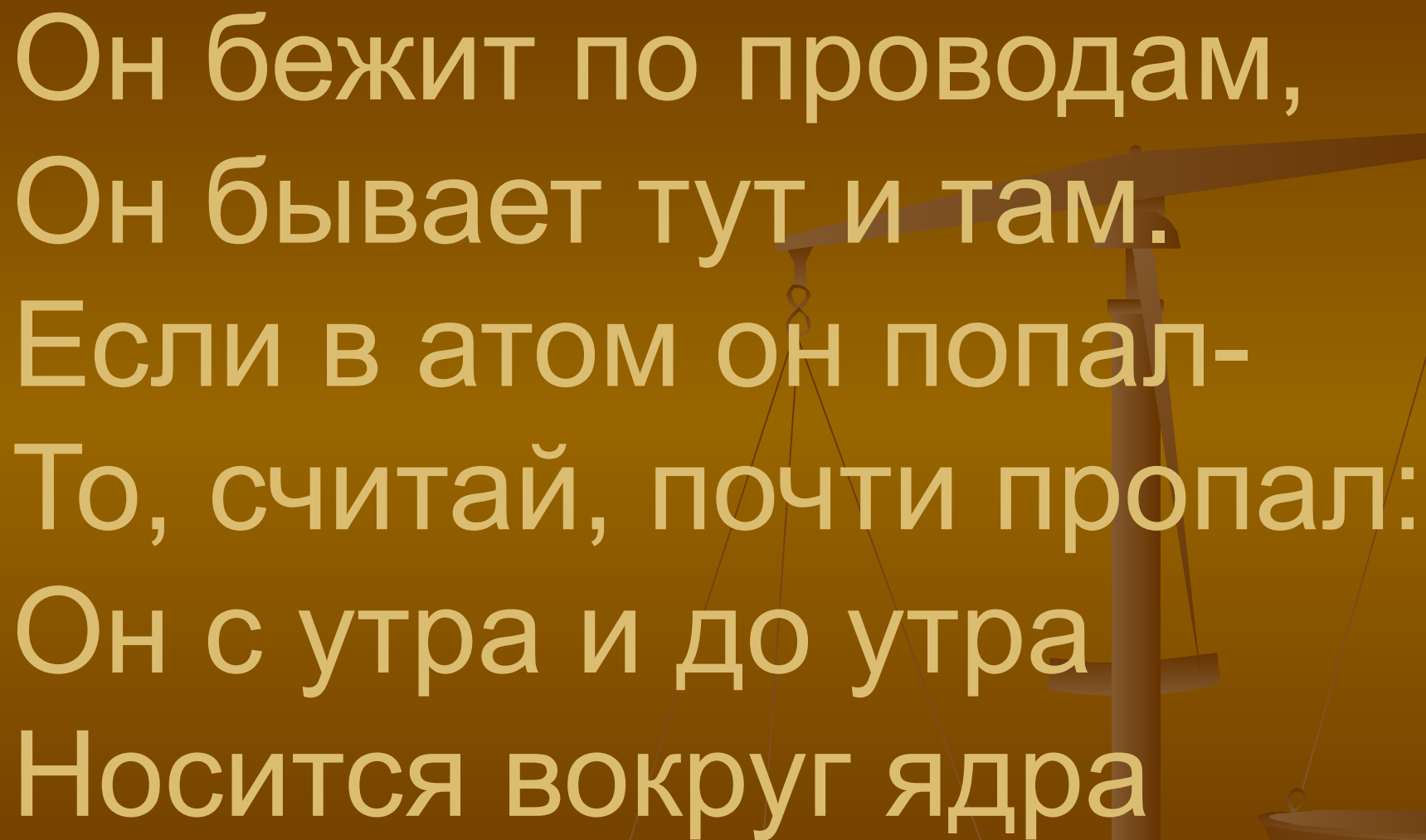


Молекула воды  
состоит  
из трех атомов



Молекула  
ДНК  
состоит  
из тысячи  
атомов





Он бежит по проводам,  
Он бывает тут и там.  
Если в атом он попал-  
То, считай, почти пропал:  
Он с утра и до утра  
Носится вокруг ядра

Очень положительный,  
С массой внушительной,  
А такой, как он, отряд  
Создает в ядре заряд,  
Лучший друг его -  
нейтрон.

Догадались? Он...

Зарядом я похвастать не  
могу,

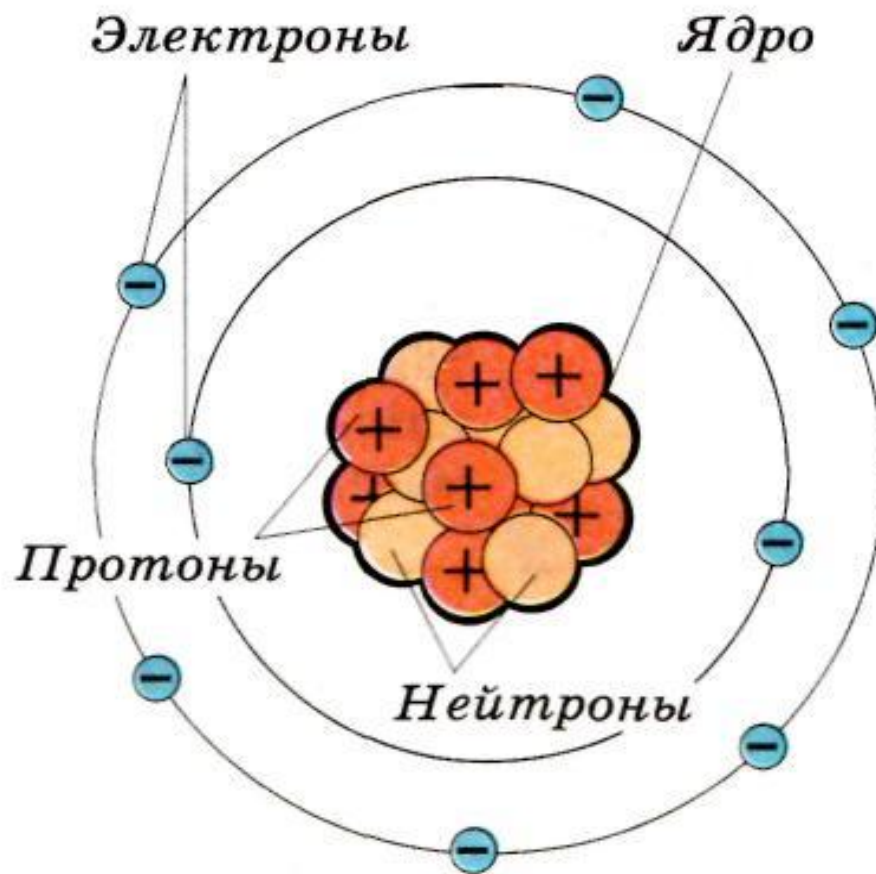
А потому сижу в ядре  
И ни гу-гу!

А то еще подумают:

«Шпион!»

А я нейтральный и  
зовусь...

# Атом



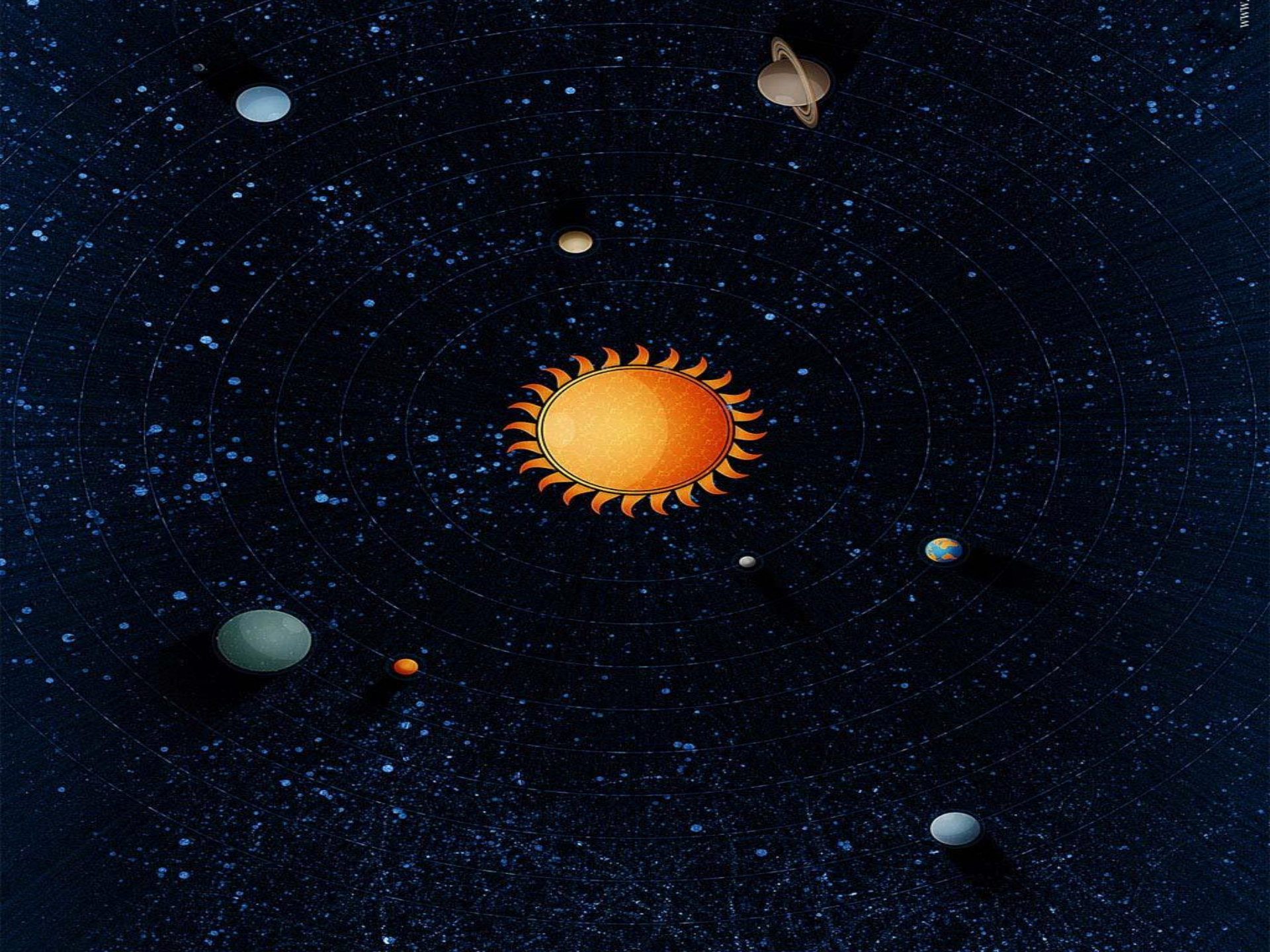
Атом состоит из ядра и движущихся вокруг него электронов ( $e$ ).

Ядро состоит из протонов ( $p$ ) и нейтронов ( $n$ ).



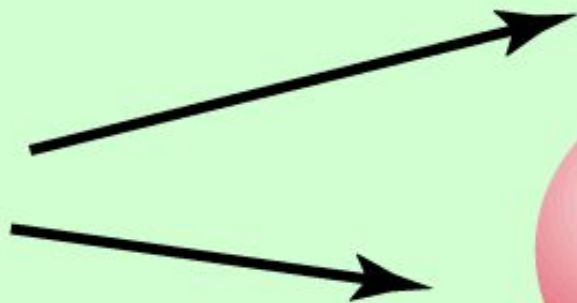


**Эрнест Резерфорд**  
(1871—1937) —  
*английский*  
*ученый,*  
*исследовавший*  
*строение атома*





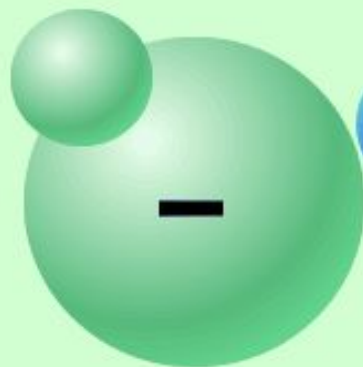
*нейтральные  
частицы*



*электрон*



*положительный ион*



*отрицательный ион*



ПЕРИОД	РЯД	Г Р У П П А Э Л Е М Е Н Т О В										Обозначение элемента Атомный номер	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII				
1	I								1 H Водород	2 He Гелий		U 92 Уран 0,715	Значение R-функции системы электронных подоболочек атома
2	II	Li 3 Литий 1,710	Be 4 Бериллий 1,000	5 B Бор 0,758	6 C Углерод 0,631	7 N Азот 0,803	8 O Кислород 1,000	9 F Фтор 1,208	10 Ne Неон 1,423				
3	III	Na 11 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	K 19 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	Rb 37 Рубидий 0,853	38 Sr Стронций 0,818	39 Y Иттрий 0,787	40 Zr Цирконий 0,757	41 Nb Ниобий 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	Cs 55 Цезий 0,781	56 Ba Барий 0,760	57 La * Лантан	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	Fr 87 Франций 0,768	88 Ra Радий 0,755	89 Ac ** Актиний	104 Rf Резерфордий	105 Db Дубний	106 Sg Сибгордий	107 Bh Борий	108 Hs Гассий	109 Mt Мейтнерий	110 Ds Дубний		
	XI	111 ...	112 ...	113 ...	114 ...	115 ...	116 ...	117 ...	118 ...				

\* ЛАНТАНОИДЫ

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

\*\* АКТИНОИДЫ

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

Спасибо за урок!