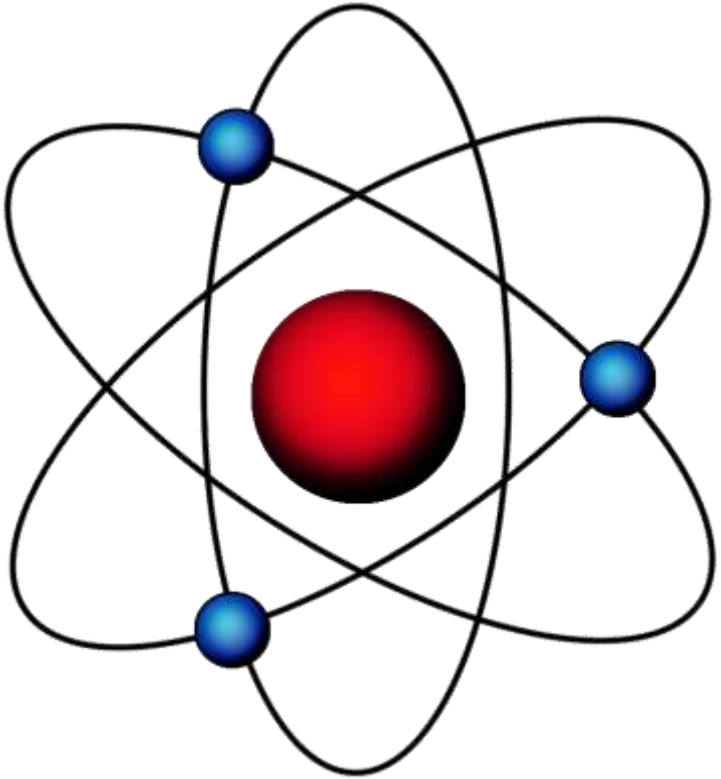


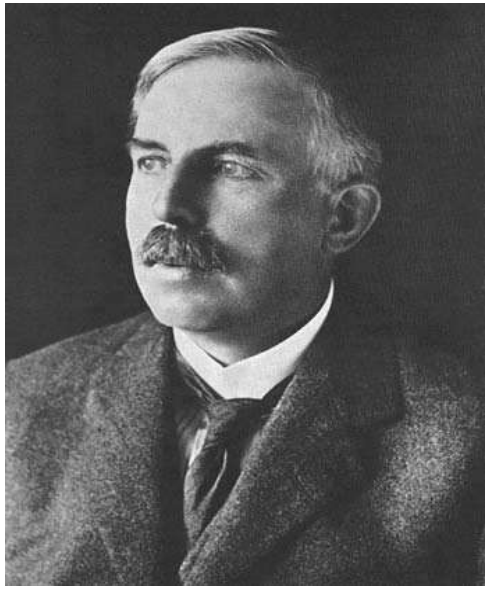
Строение атома

VIDEOUROKI.NET

Открытие делимости атома

Нильс Бор

1885 — 1962

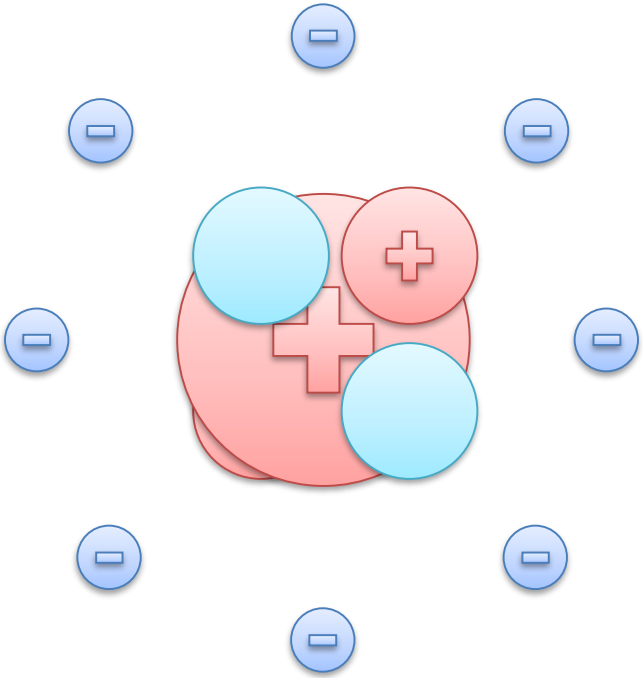


Эрнест Резерфорд

1871 — 1937

VIDEOUROKI.NET

Строение



Протон обозначается буквой p.

$q_p = -q_e = 1{,}6 \times 10^{-19}$ Кл

$m_p = 1{,}67 \times 10^{-27}$ кг

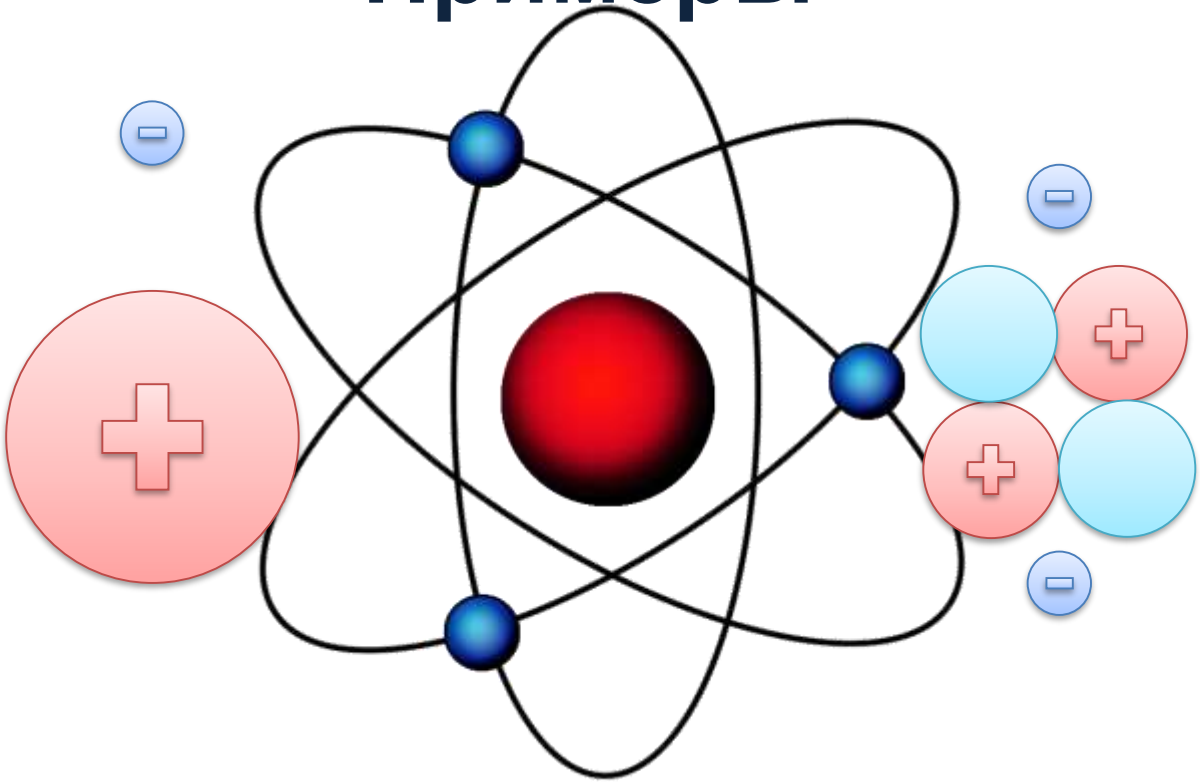
Нейтрон обозначается буквой n.

$q_n = 0$

$m_n = 1{,}67 \times 10^{-27}$ кг

VIDEOUROKI.NET

Примеры



H He

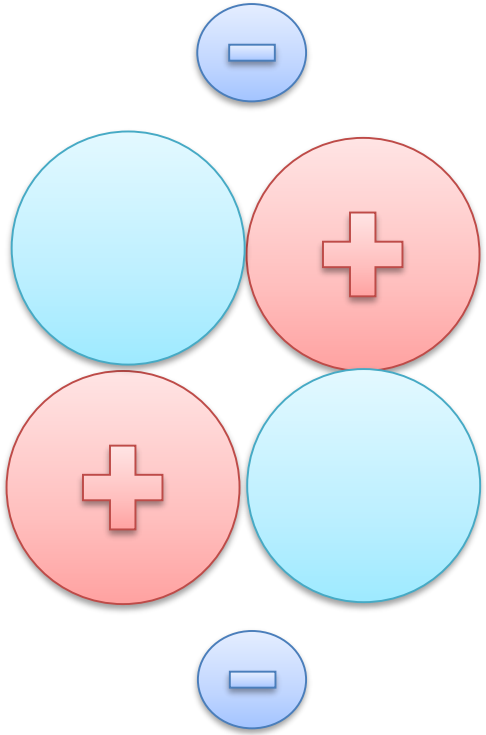
VIDEOUROKI.NET

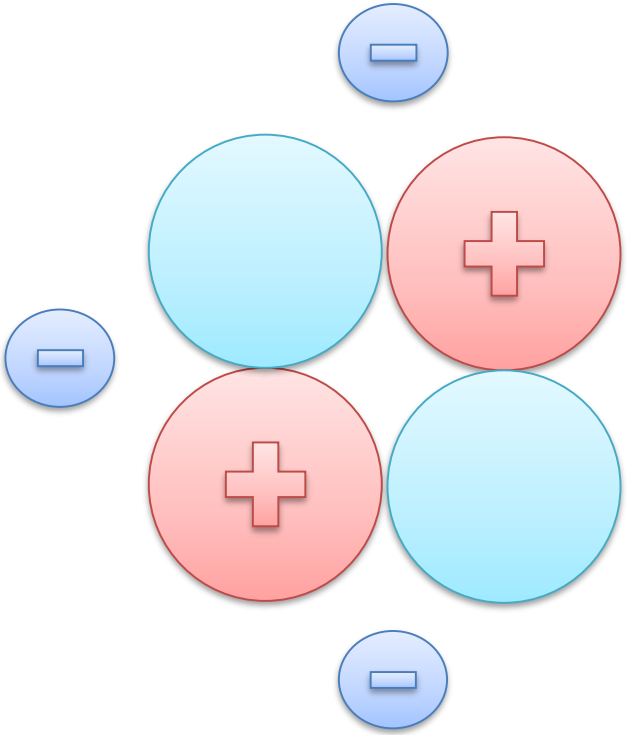
Таблица Менделеева

Периоды	Ряды	Группы элементов																	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	b			a
1	1	H 1 водород 1.008																	He 2 гелий 4.003
2	2	Li 3 литий 6.941		Be 4 бериллий 9.0122		B 5 бор 10.811		C 6 углерод 12.011		N 7 азот 14.007		O 8 кислород 15.999		F 9 фтор 18.998					Ne 10 неон 20.179
3	3	Na 11 натрий 22.99		Mg 12 магний 24.312		Al 13 алюминий 26.092		Si 14 кремний 28.086		P 15 фосфор 30.974		S 16 сера 32.064		Cl 17 хлор 35.453					Ar 18 аргон 39.948
4	4	K 19 калий 39.102		Ca 20 кальций 40.08		Sc 21 скандий 44.956		Ti 22 титан 47.956		V 23 ванадий 50.941		Cr 24 хром 51.996		Mn 25 марганец 54.938		Fe 26 железо 55.849	Co 27 кобальт 58.933	Ni 28 никель 58.7	
	5	Cu 29 медь 63.546		Zn 30 цинк 65.37		Ga 31 галий 69.72		Ge 32 германий 72.59		As 33 мышьяк 74.922		Se 34 селен 78.96		Br 35 бром 79.904					Kr 36 криптон 83.8
5	6	Rb 37 рубидий 85.468		Sr 38 стронций 87.62		Y 39 иттрий 88.906		Zr 40 цирконий 91.22		Nb 41 ниобий 92.906		Mo 42 молибден 95.94		Tc 43 технеций [99]		Ru 44 рутений 101.07	Rh 45 родий 102.906	Pd 46 палладий 106.4	
	7	Ag 47 серебро 107.868		Cd 48 кадмий 112.41		In 49 индий 114.82		Sn 50 олово 118.69		Sb 51 сурьма 121.75		Te 52 теллур 127.6		I 53 иод 126.905					Xe 54 ксенон 131.3
6	8	Cs 55 цезий 132.905		Ba 56 барий 137.34		57-71 лантаноиды		Hf 72 гафний 178.49		Ta 73 тантал 180.948		W 74 вольфрам 183.85		Re 75 рений 186.207		Os 76 осмий 190.2	Ir 77 иридий 192.22	Pt 78 платина 195.09	
	9	Au 79 золото 196.967		Hg 80 ртуть 200.59		Tl 81 таллий 204.37		Pb 82 свинец 207.19		Bi 83 висмут 208.98		Po 84 полоний [210]		At 85 астат [210]					Rn 86 радон [222]
7	10	Fr 87 франций [223]		Ra 88 радий [226]		89-103 актиноиды		Rf 104 резерфордий [261]		Db 105 дубний [262]		Sg 106 сиборгий [263]		Bh 107 борий [262]		Hn 108 ханий [265]	Mt 109 мейтнерий	110	

VIDEOUROKI.NET

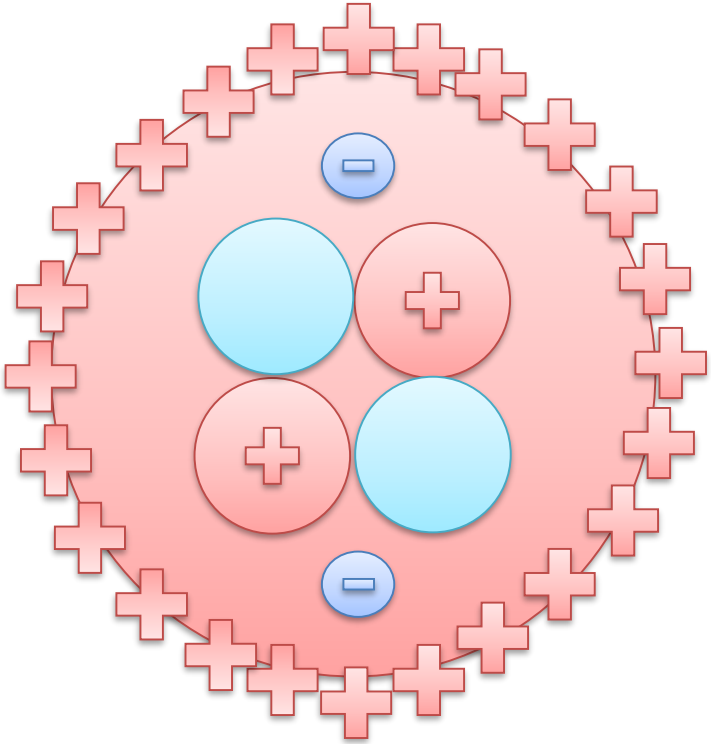
Ионы

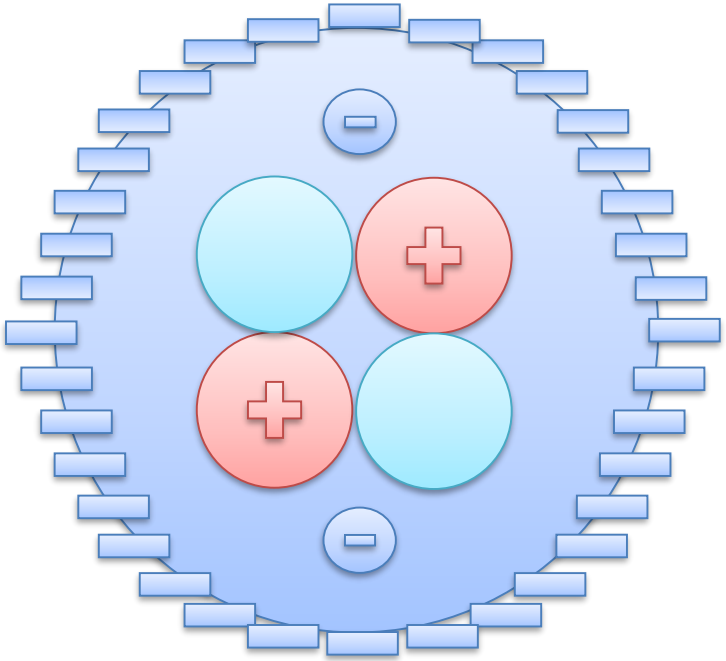




VIDEOUROKI.NET

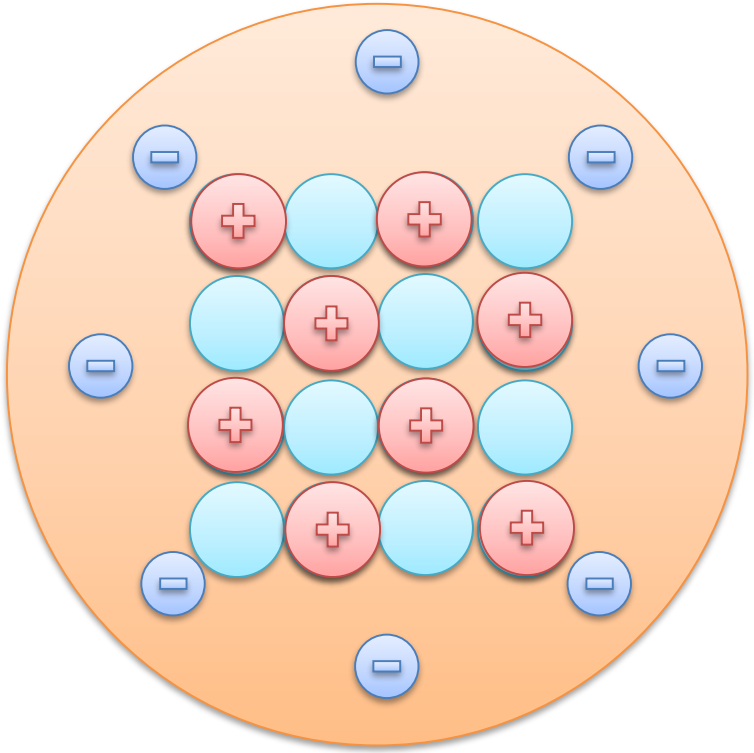
Ионы

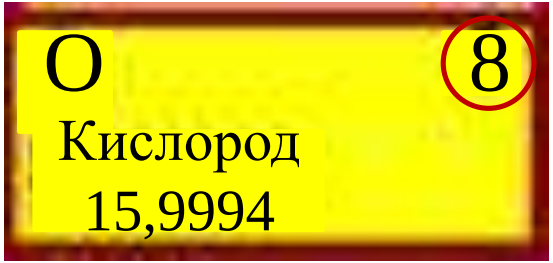




VIDEOUROKI.NET

Известно, что атом кислорода электрически нейтрален, а в его ядре находится 16 частиц. Сколько в атоме кислорода протонов, нейтронов и электронов?



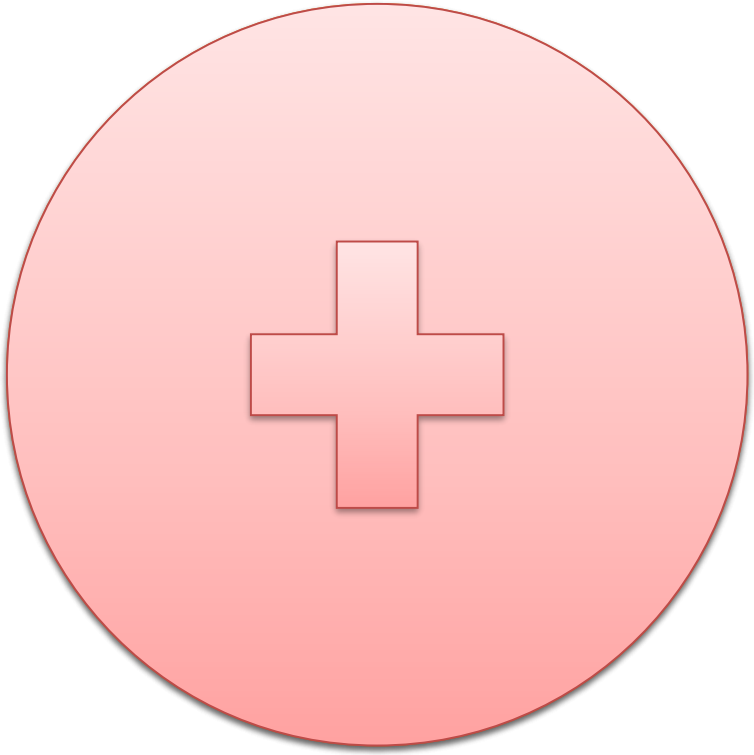


$$16 - 8 = 8$$

Ответ: 8 протонов
8 электронов
8 нейтронов

VIDEOUROKI.NET

Как называется атом кальция, который потерял 2 электрона? Каков заряд этого атома?



$$q = 2q_p$$

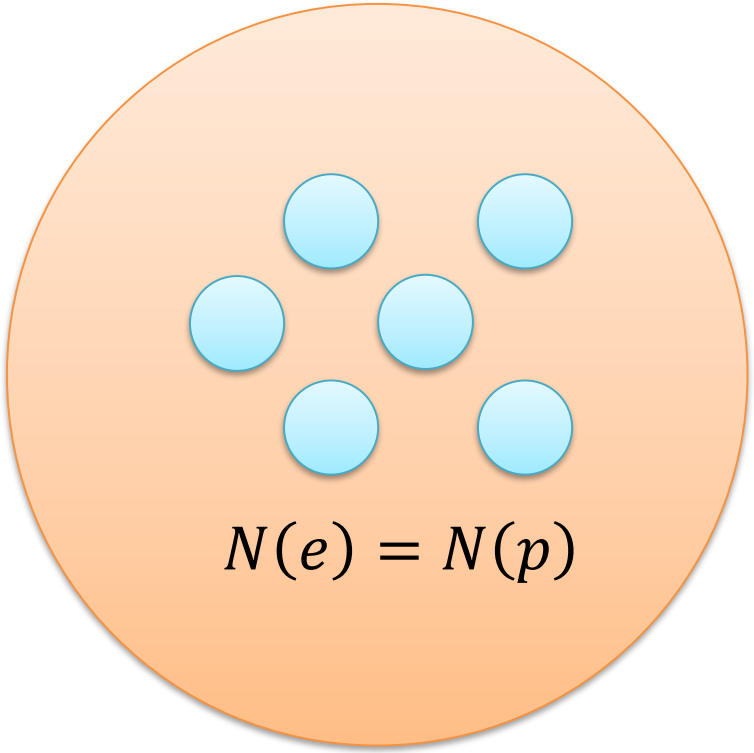
$$q = 2 \times 1{,}6 \times 10^{-19} =$$

$$= 3{,}2 \times 10^{-19}\text{Кл}$$

Ответ: атом станет положительным ионом с зарядом $3,2 \times 10^{-19}$Кл

VIDEOUROKI.NET

Атом содержит 6 нейтронов и электрически нейтрален. Можно ли найти число протонов и электронов?



VIDEOUROKI.NET

Основные выводы

- **Ядро** атома состоит из **нейтронов** и **протонов**, а вокруг него вращаются **электроны**.
- При одинаковом количестве **протонов** и **электронов**, атом электрически нейтрален.
- **Протоны** и **нейтроны** имеют примерно одинаковую массу, которая во много раз больше массы электрона.
- Заряд **протона** численно равен заряду **электрона**, но имеет противоположный знак.

VIDEOUROKI.NET