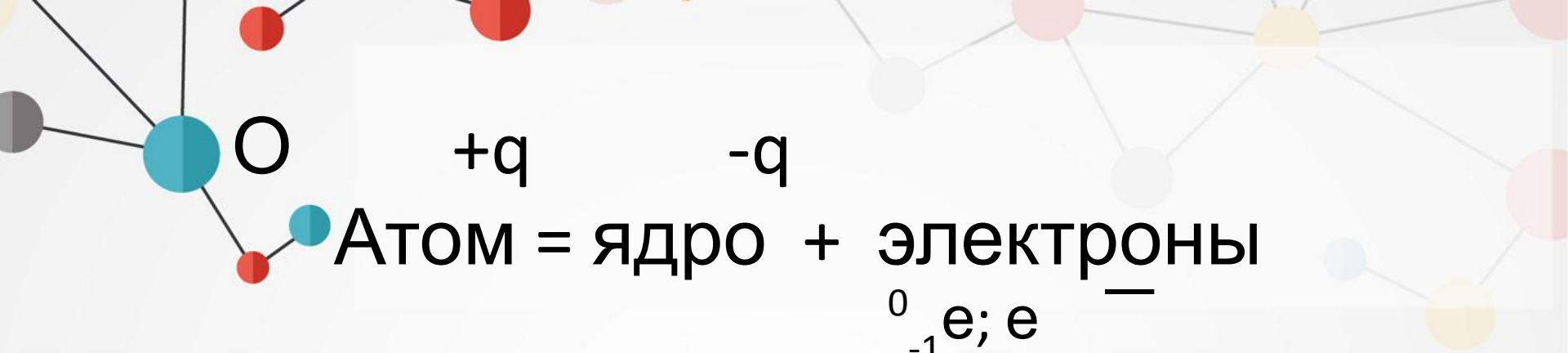


The background of the image is a complex network of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of various colors, including red, yellow, teal, grey, and light blue. The lines connecting them are thin and black, creating a web-like structure that fills the entire frame. The overall aesthetic is modern and technical, suggesting a network or data structure.

СТРОЕНИЕ АТОМА



O

+q

-q

Атом = ядро + электроны

${}^0_{-1}e; e^-$

=> заряд ядра равен числу электронов

+q

+q

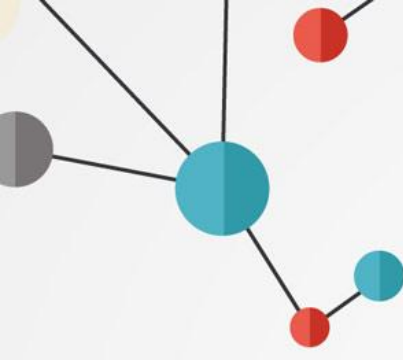
0

Ядро = протоны + нейтроны

${}^1_{+1}p$

1_0n


=> заряд ядра равен числу протонов и электронов



Физический смысл порядкового номера элемента

- заряд ядра;
- количество протонов в ядре;
- количество электронов в атоме.

№ атома натрия равен 11, \Rightarrow заряд его ядра равен +11; протонов 11; электронов 11.



Как узнать количество нейтронов в атоме?

$$A_r = Z + N_{\text{эл-та}} \Rightarrow$$

$$Z = A_r - N_{\text{эл-та}}$$

где Z – число нейтронов;

A_r – относительная атомная масса элемента.

\Rightarrow в атоме натрия 12 нейтронов
($23 - 11 = 12$)

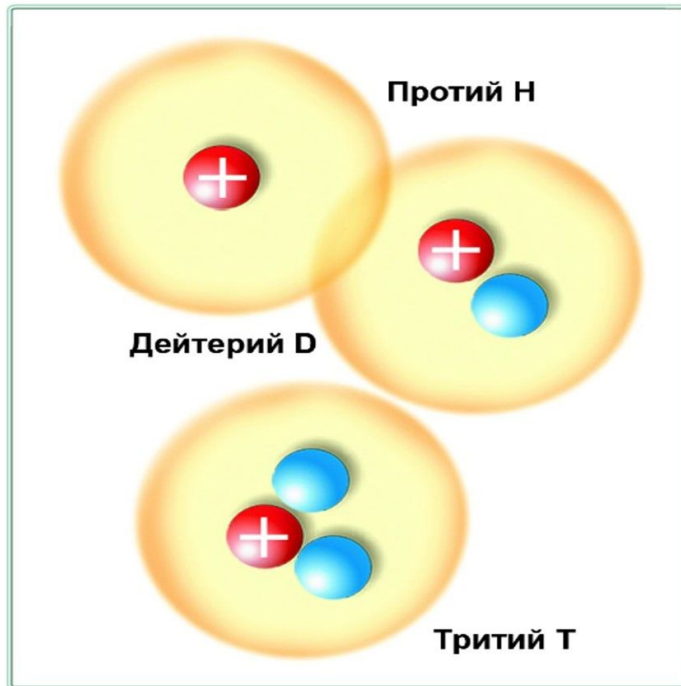
!Заполните таблицу!

элемент	$+q$	${}^1_{+1}p$	1_0n	${}^0_{-1}e$
B	+5	5	6	5
O	+8	8	8	8
Al	+13	13	14	13
P	+15	15	16	15
K	+19	19	20	19
Br	+35	35	45	35

ИЗОТОПЫ

Элементы, имеющие одинаковый заряд ядра (порядковый номер), но разное число протонов (относительную атомную массу) называются **ИЗОТОПАМИ**.

Изотопы водорода



Изотоп водорода	Относительная атомная масса	Число в ядре атома	
		протонов	нейтронов
Протий Н	1		0
Дейтерий D	2		
Тритий Т	3		

Заполните пропуски в предложениях.

Заряд ядра атома определяется числом _____, и, поскольку атом в целом электронейтрален, очевидно, что число _____ в его ядре равно числу _____.

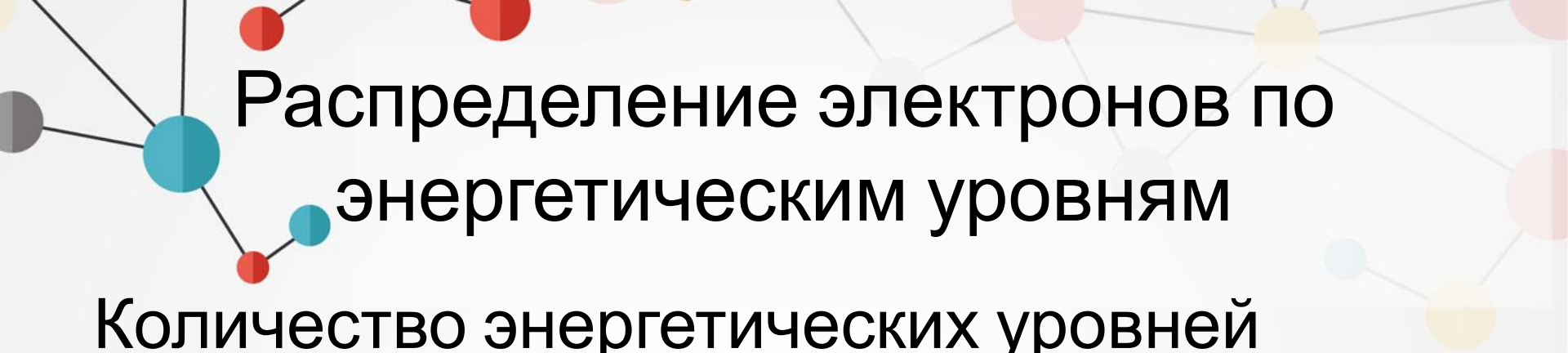
Таким образом, заряд ядра атома является основной характеристикой, отличающей _____ одного вида от _____ другого вида.

Химический элемент – это вид атомов с _____.

Порядковый номер элемента показывает _____

Наличие нейтронов не влияет на _____, при этом найти их количество можно по формуле _____.

Свойства химических элементов, а так же форма и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от _____



Распределение электронов по энергетическим уровням

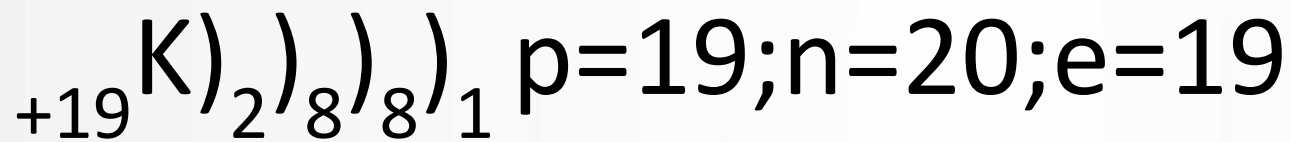
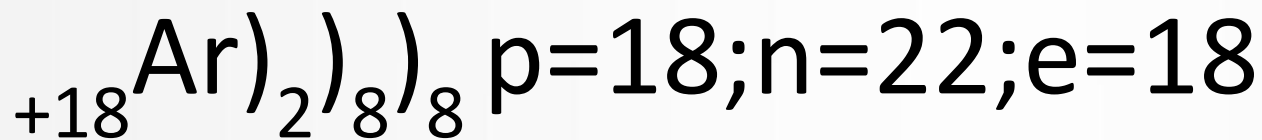
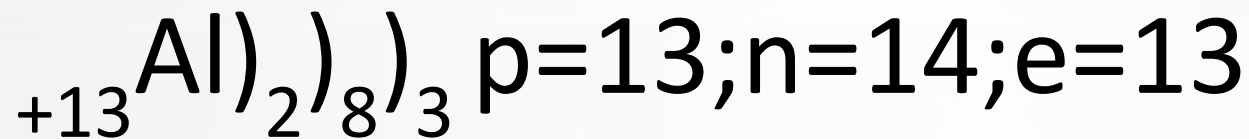
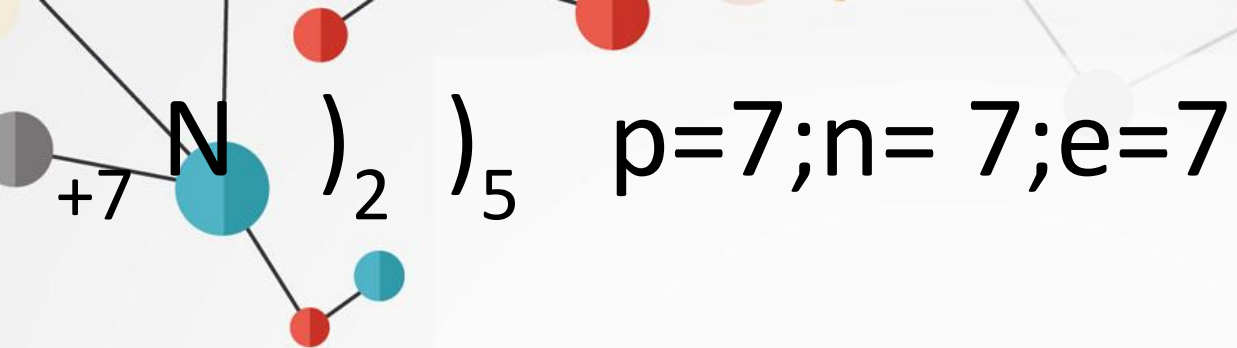
Количество энергетических уровней в атоме показывает № периода.

- H – 1 уровень; H)
- В – 2 уровня; В))
- Р – 3 уровня; Р)))
- К – 4 уровня; К))))



Число электронов на энергетическом уровне

- Максимальное число электронов вычисляется по формуле $N=2n^2$, где n – номер уровня.
- Число электронов на внешнем, (дальнем от ядра), уровне у элементов:
 1. Главных подгрупп равно № группы;
 2. Побочных подгрупп почти всегда 2.





Домашнее задание

- По аналогии с предыдущим слайдом, написать строение атомов кислорода, хлора, железа, цинка, германия и криптона. Указать заряд ядра, число энергетических уровней, число электронов на каждом уровне, количество протонов, нейтронов и электронов.