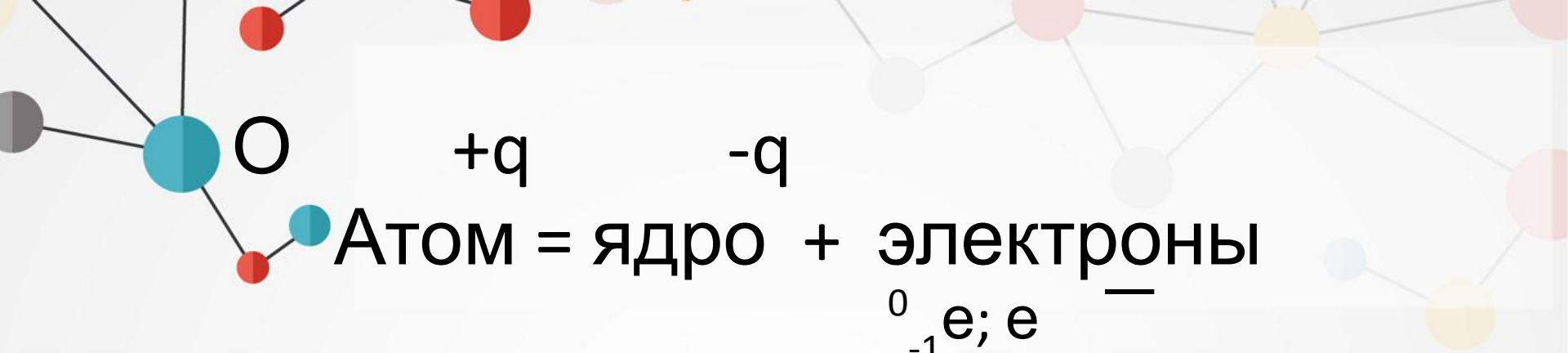




СТРОЕНИЕ АТОМА



O

+q

-q

Атом = ядро + электроны

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

=> заряд ядра равен числу электронов

+q

+q

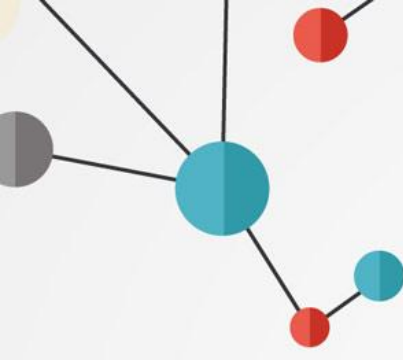
0

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
($23-11=12$)

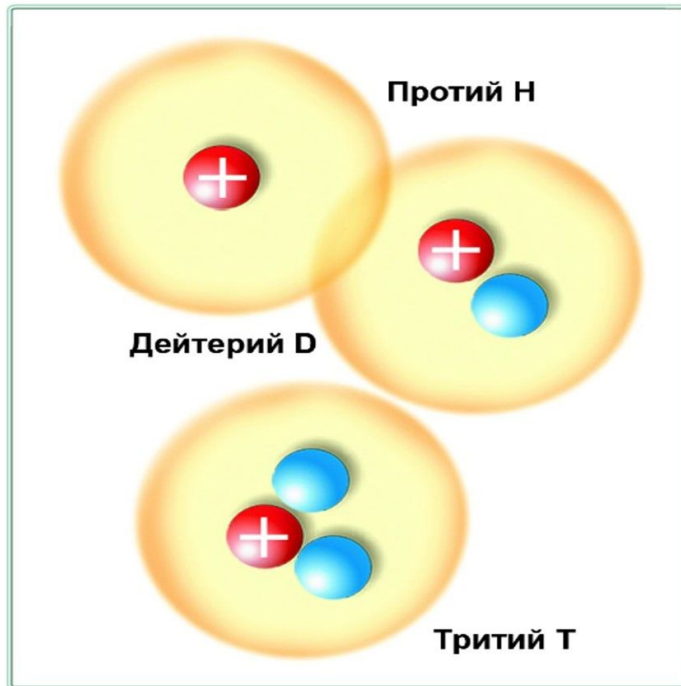
!Заполните таблицу!

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 _____.

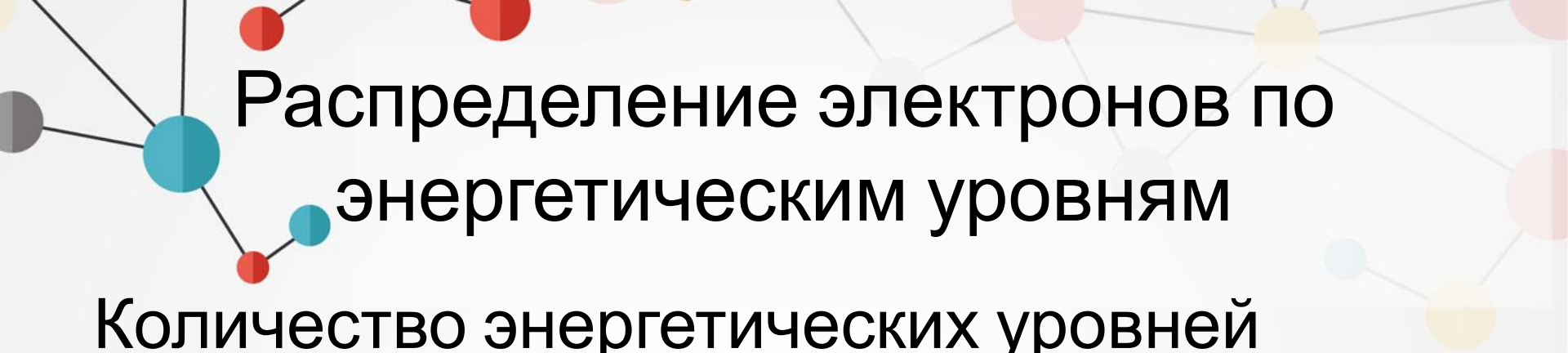
Таким образом, заряд ядра атома является основной характеристикой, отличающей _____ одного вида от _____ другого вида.

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

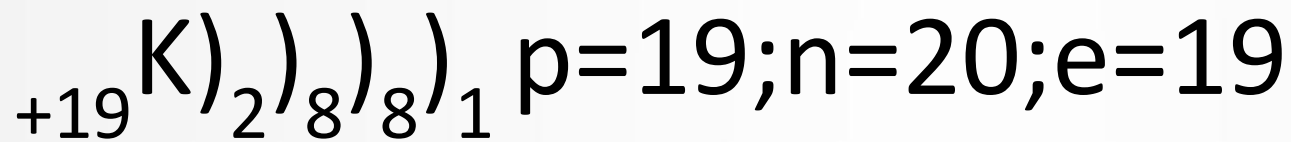
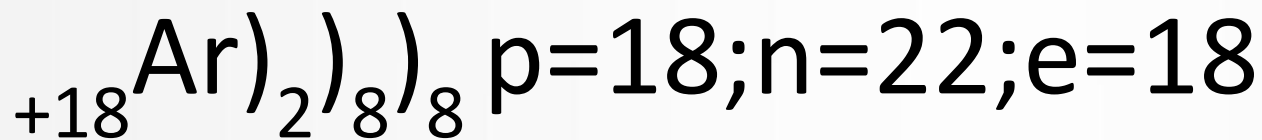
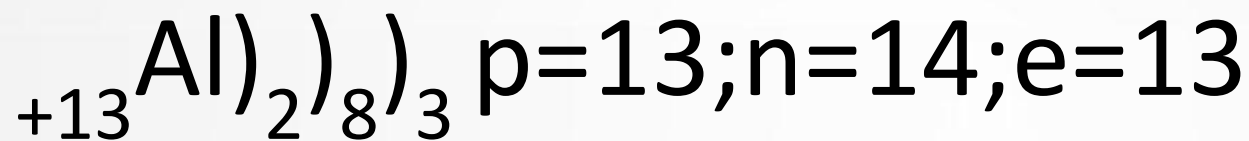
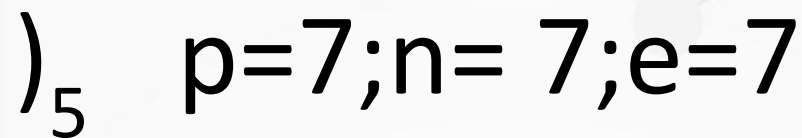
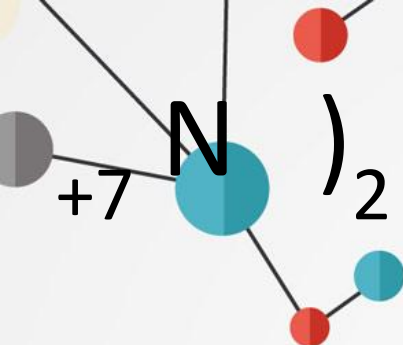
Количество энергетических уровней в атоме показывает № периода.

- 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.