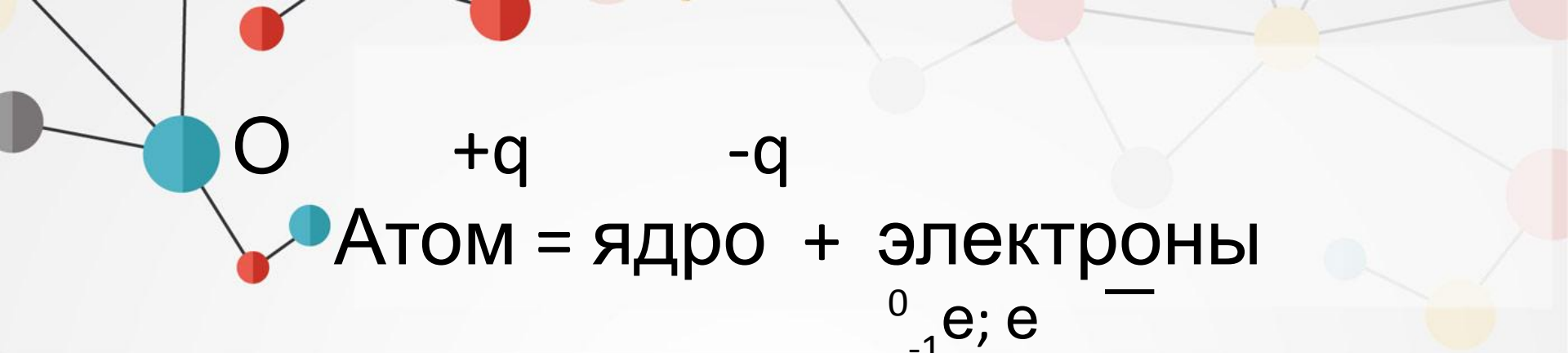


A background network diagram consisting of numerous interconnected nodes of various colors (red, yellow, teal, grey, pink) and sizes, connected by thin black lines, creating a complex web-like structure.

# СТРОЕНИЕ АТОМА



O

+q

-q

Атом = ядро + электроны

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

=> заряд ядра равен числу электронов

+q

+q

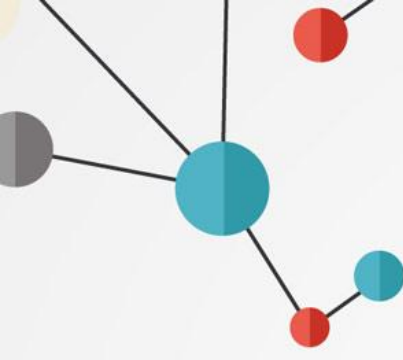
0

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  
( $23-11=12$ )

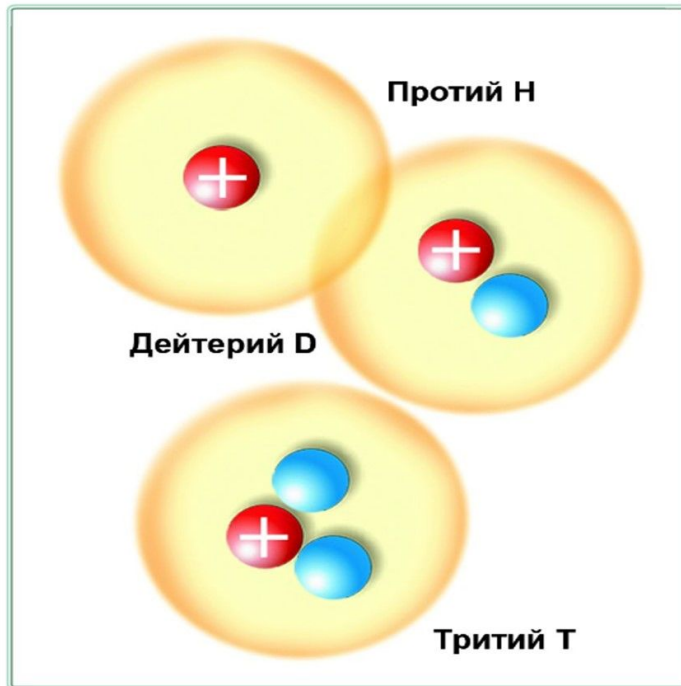
**!Заполните таблицу!**

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.

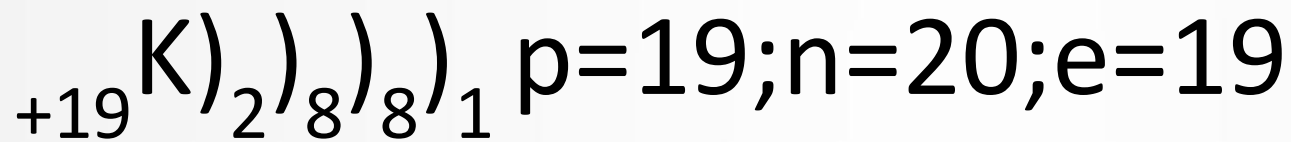
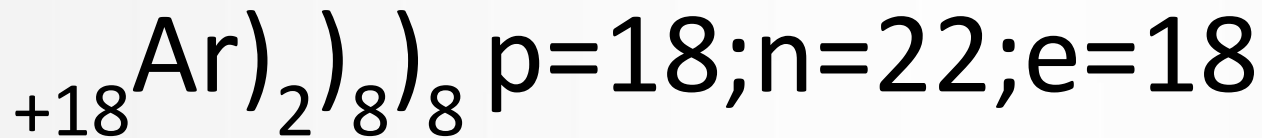
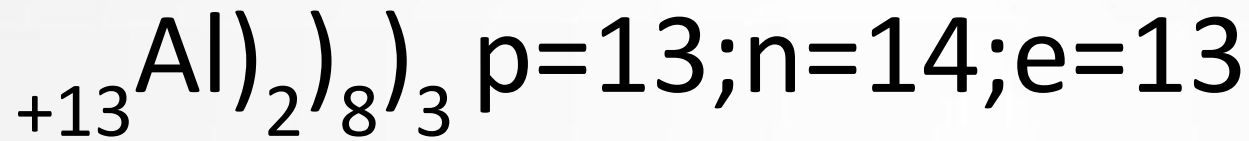
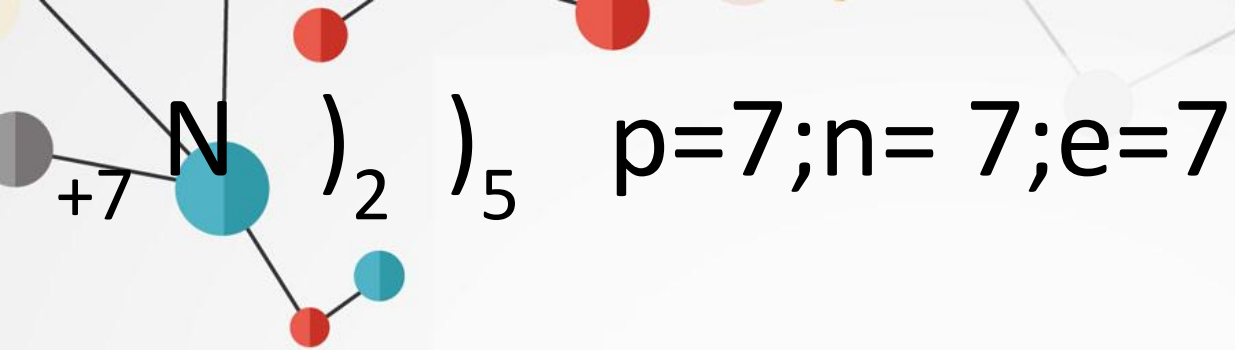
- H – 1 уровень; H )
- В – 2 уровня; В ))
- Р – 3 уровня; Р )))
- К – 4 уровня; К ))))





# 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.