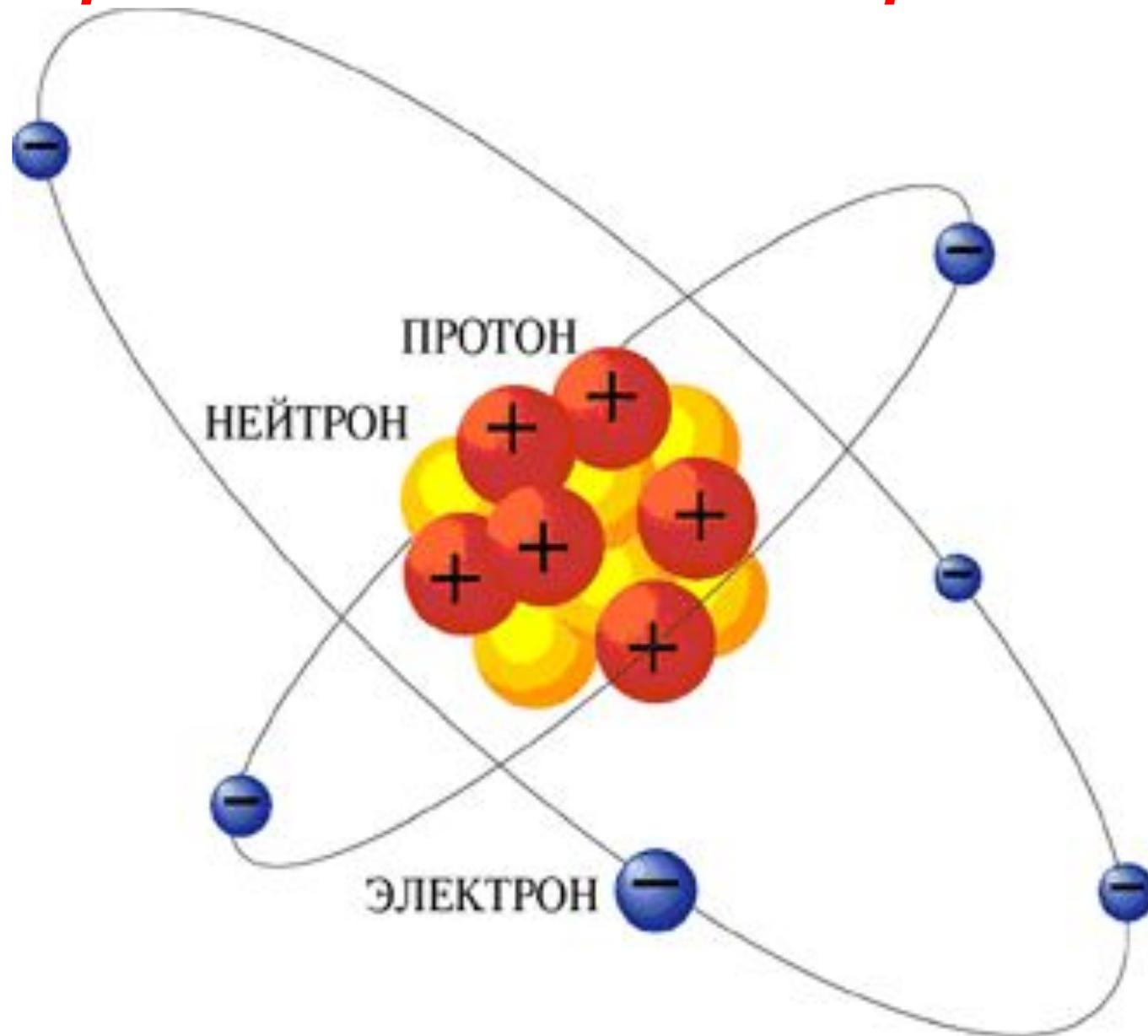


Строение атома

Планетарная модель строения атома

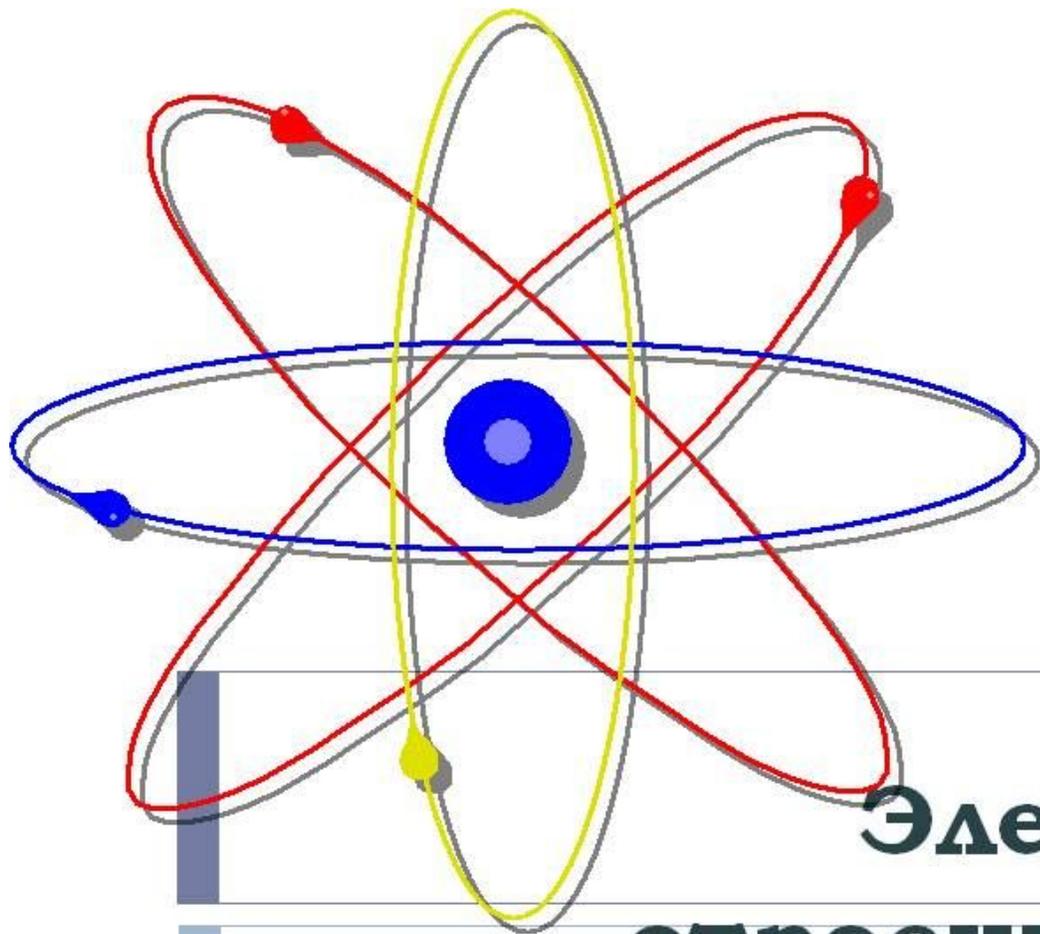


Сведения о частицах, составляющих атомы

Части атома	Элементарные частицы	Условное обозначение	Заряд	Масса
Ядро	Протон	p	+1	1 а.е.м.
	Нейтрон	n	0	1 а.е.м.
Электронная оболочка	Электрон	e ⁻	-1	Можно пренебречь

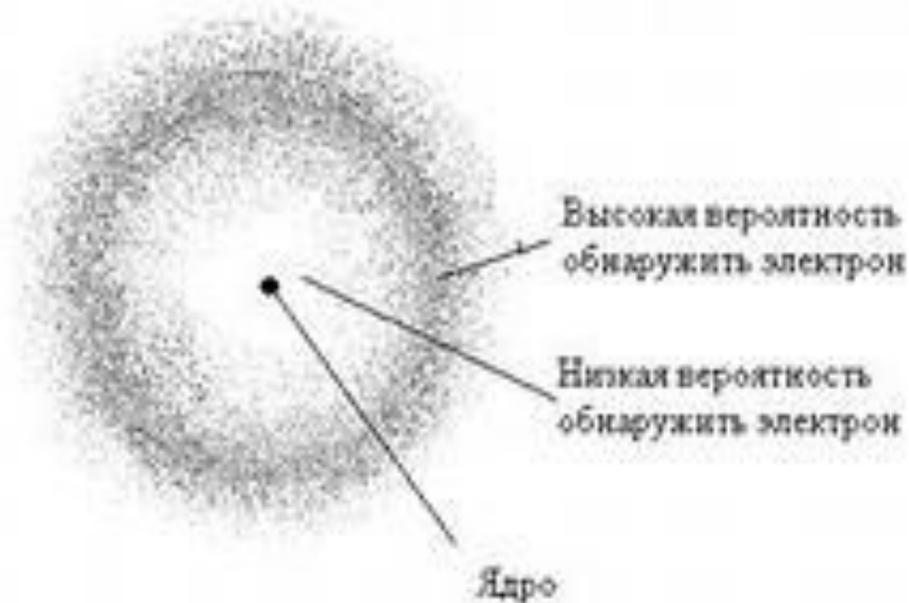
Порядковый номер элемента:

1. Заряд ядра атома (Z)
2. Количество протонов в ядре
3. Количество электронов

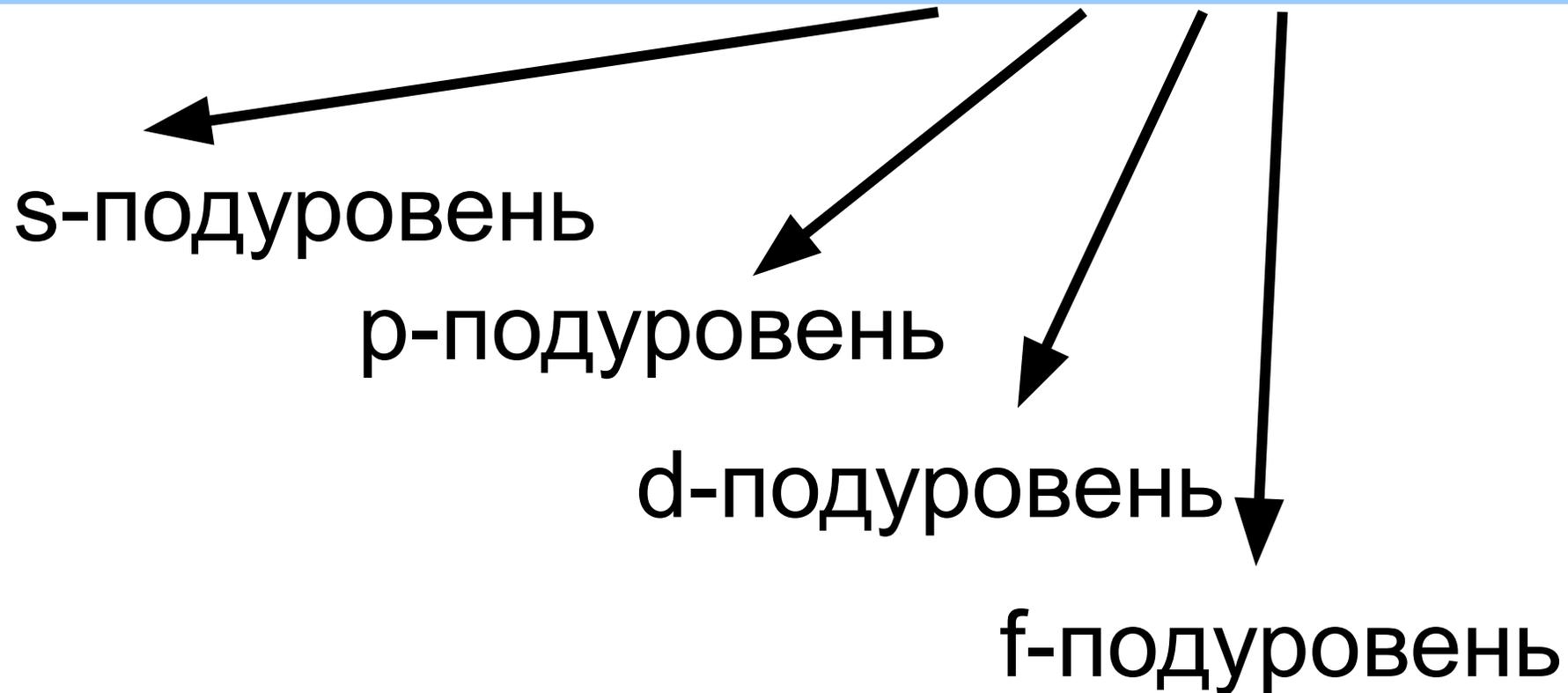


**Электронное
строение атомов
элементов**

- *Электронная оболочка атома – совокупность всех электронов в атоме (число электронов в атоме равно числу протонов, т.е. порядковому номеру элемента)*
- *Электроны, обладающие близкими значениями энергии, образуют единый **электронный слой***
- *Электронное облако - пространство вокруг атомного ядра, в котором наиболее вероятно нахождение электрона*

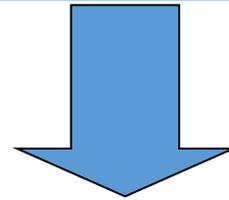


Электроны с одинаковой формой электронного облака, существующие внутри одного энергетического уровня объединяют в подуровни.

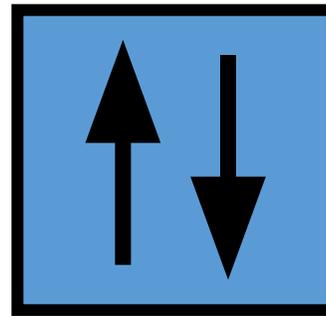


s-электронное облако

Располагается в пространстве
единственным способом

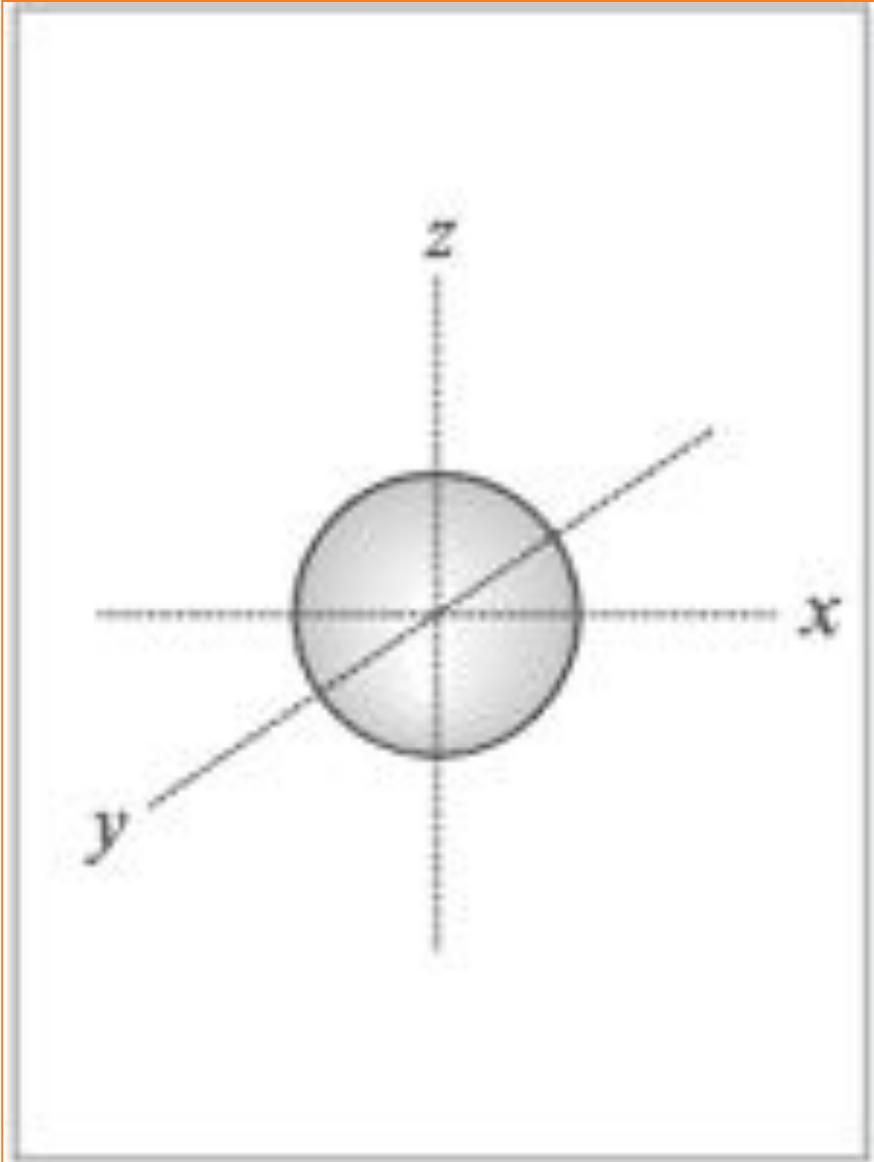


Одна орбиталь *s*

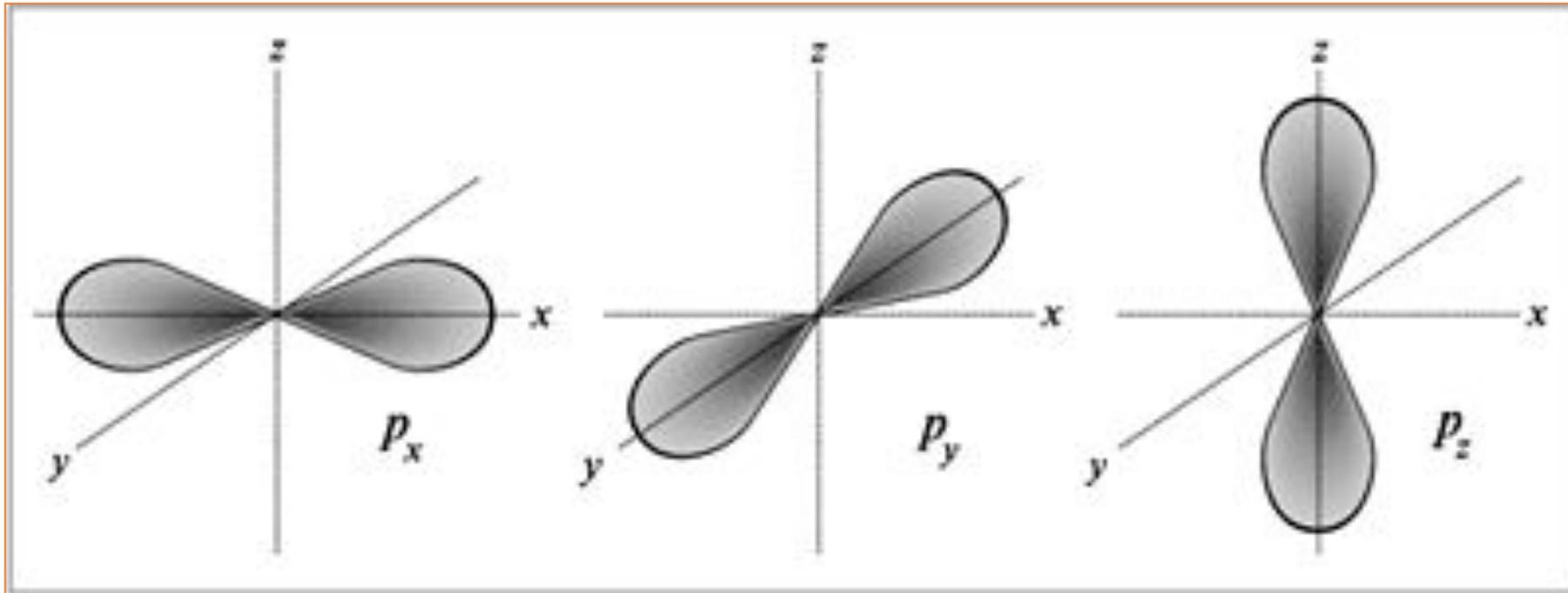


s^2

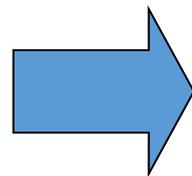
2 электрона



p-электронное облако

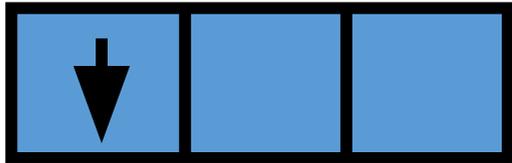


Располагается
в пространстве
3 способами

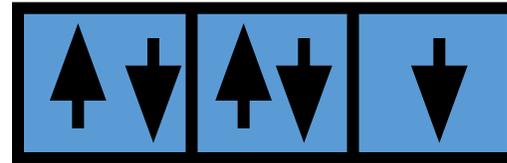


3 орбитали p

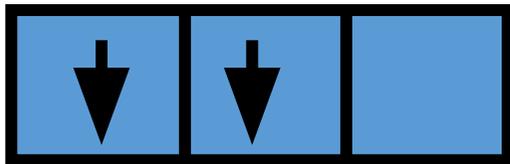
p-электронное облако



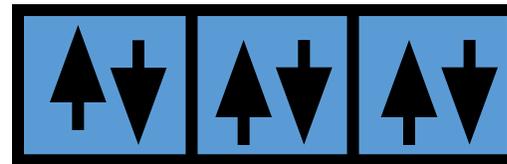
p^1



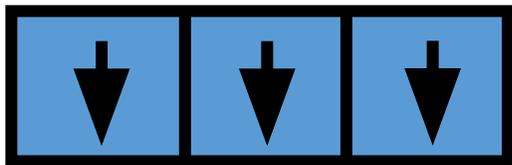
p^5



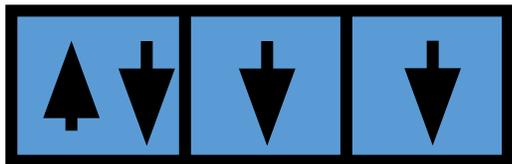
p^2



p^6



p^3



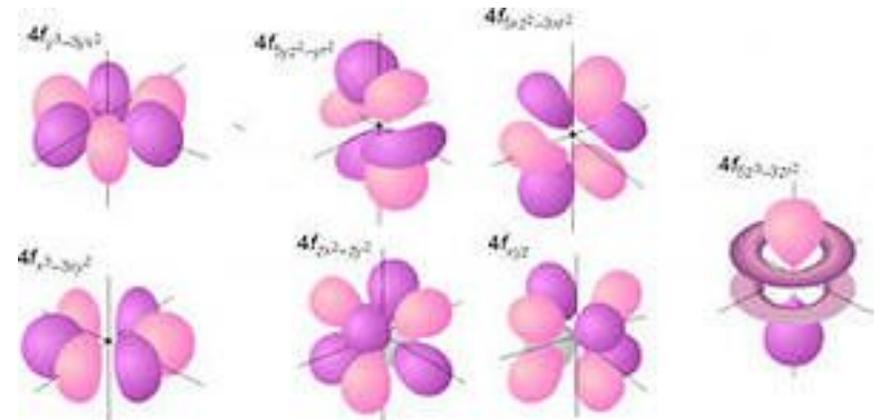
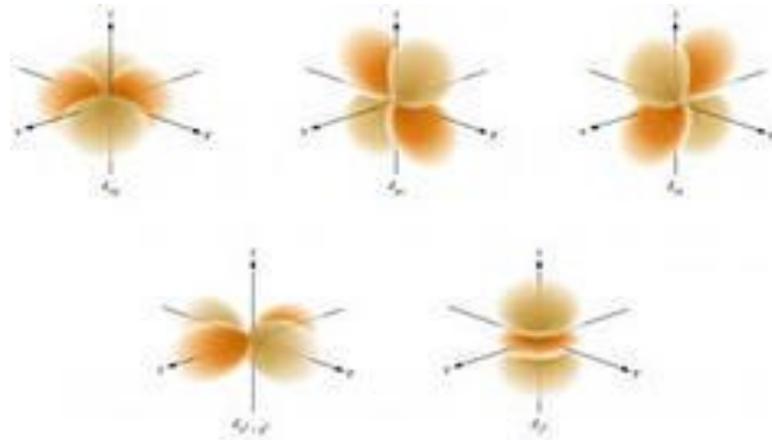
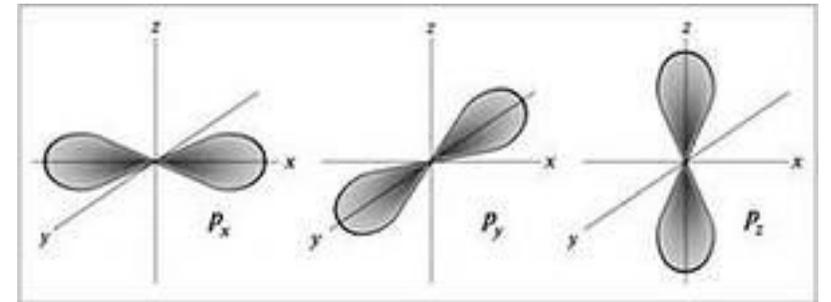
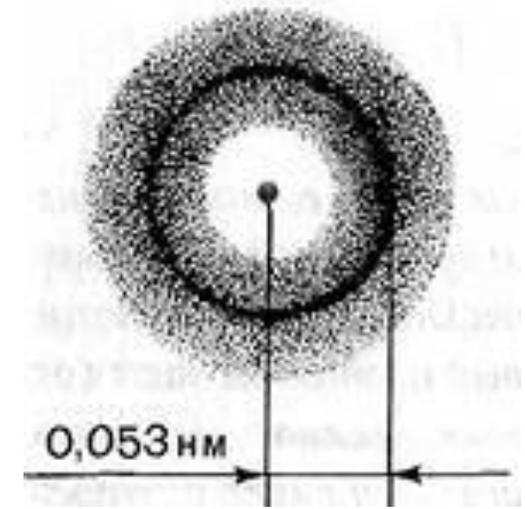
p^4

Строение подуровней

обозначение	Число орбиталей	Максимальное количество \bar{e}
s	1	2
p	3	6
d	5	10
f	7	14

Формы электронных орбиталей

- *S*-облака (сферической формы)
- *P*-облака (гантелеобразной формы)
- *d*-облака
- *f*-облака



Не имеют
формы

Обозначают
символами
s, p, d, f



2ē



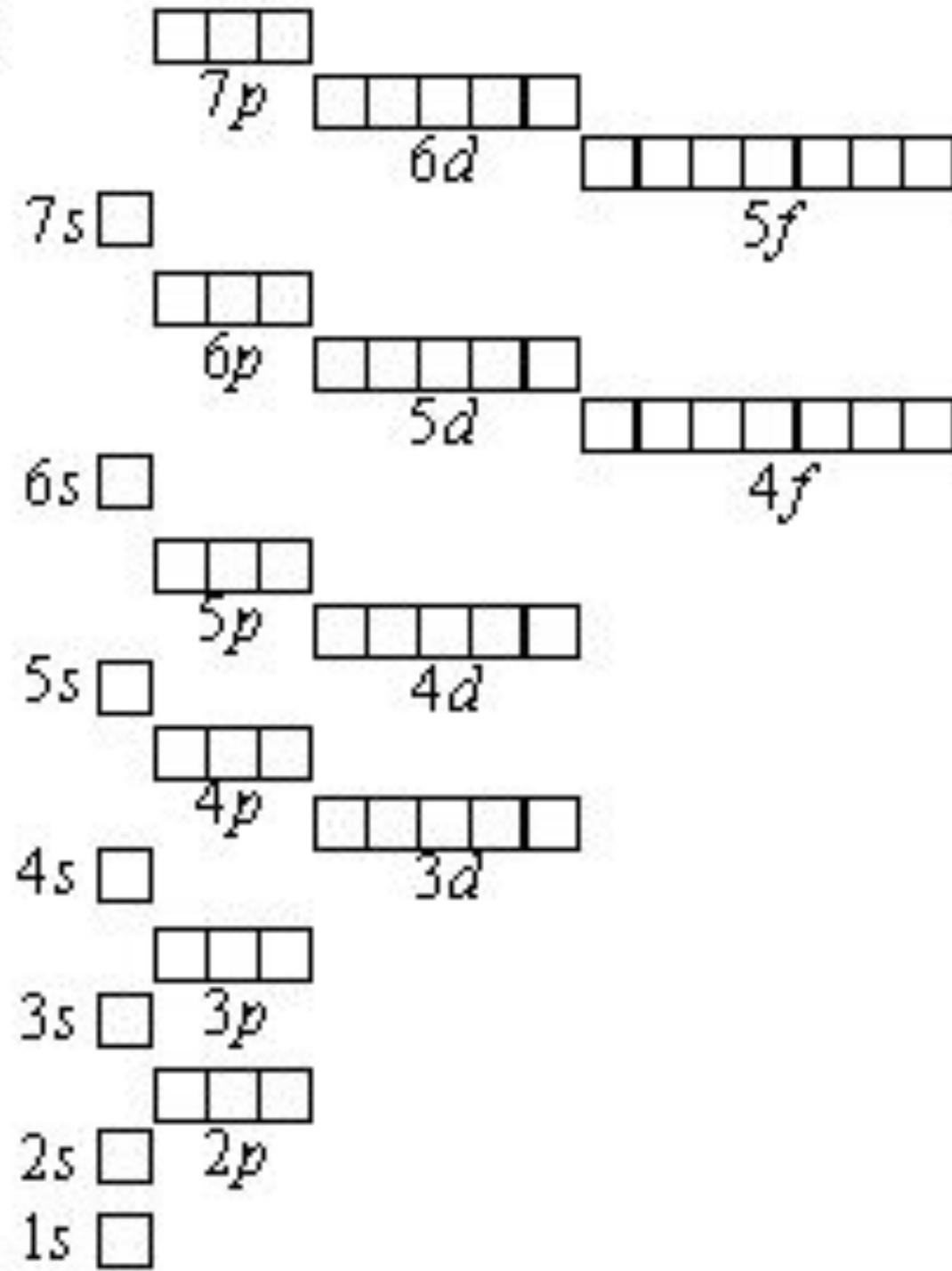
6ē



10ē



Энергия орбиталей



Порядок заполнения электронами орбиталей атома определяется тремя законами природы:

1. Принцип наименьшей энергии - электроны заполняют орбитали в порядке возрастания энергии орбиталей.

2. Принцип Паули - на одной орбитали не может быть больше двух электронов.

3. Правило Хунда - в пределах подуровня электроны сначала заполняют свободные орбитали (по одному), и лишь после этого образуют электронные пары.

Схемы строения атомов

1. Заряд ядра = № элемента
2. Количество энергетических уровней (электронных слоев) = № периода
3. Количество электронов (максимальное) на каждом электронном слое = $2n^2$, где n – это № уровня

Запишите электронное строение

атомов:

Гелий

Хлор

Кальций

Сера

Азот