

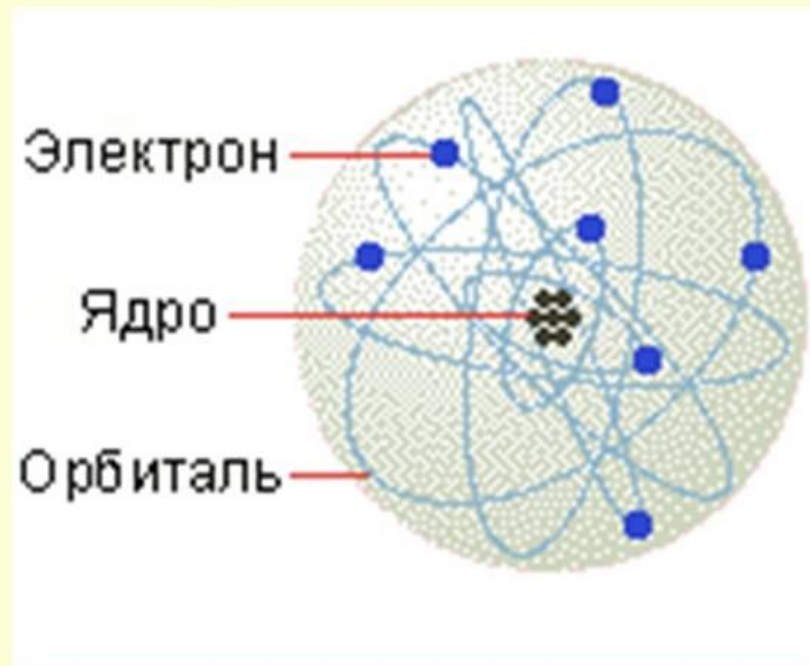


МОДЕЛЬ СТРОЕНИЯ АТОМА

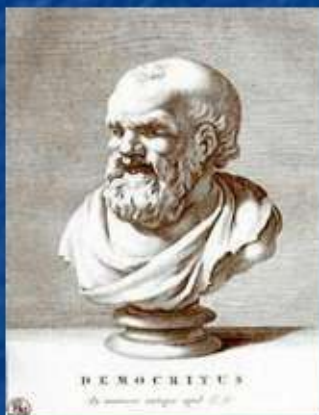
УЧИТЕЛЬ: СВЕТЛАНА АВДЕЕВА

Атом (от др.-греч. ἄτομος — неделимый, неразрезаемый) — частица вещества микроскопических размеров и массы, наименьшая часть химического элемента, являющаяся носителем его свойств .

Модель строения атома



Родители атома.



Демокрит
(460 до н. э. —
370 до н. э.)

Атом



**Джозеф Джон
Томсон**
(1856–1940 г)

**Пудинг
с изюмом**



**Эрнест
Резерфорд**
(1871–1937г)

**Планетарная
модель**



**Джеймс
Чедвик**
(1891–1974г)

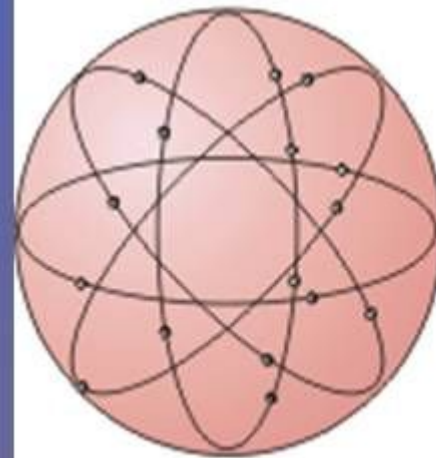
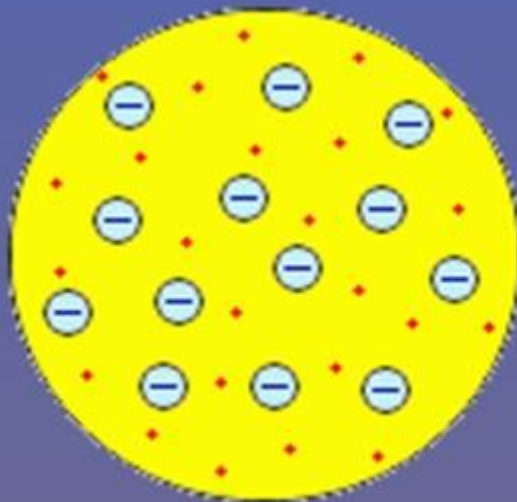
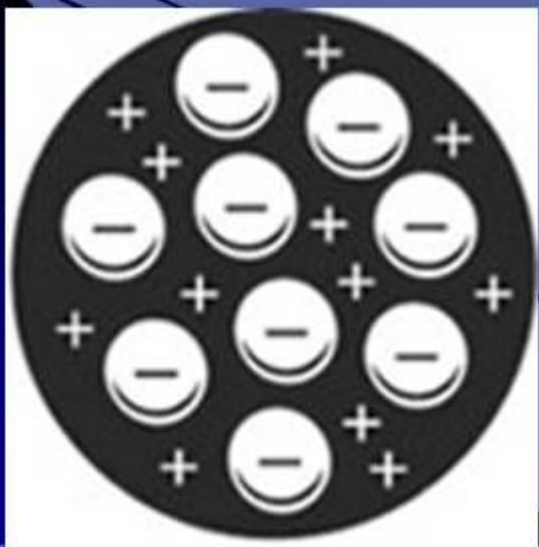
**Сложное
строение ядра**

МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМА

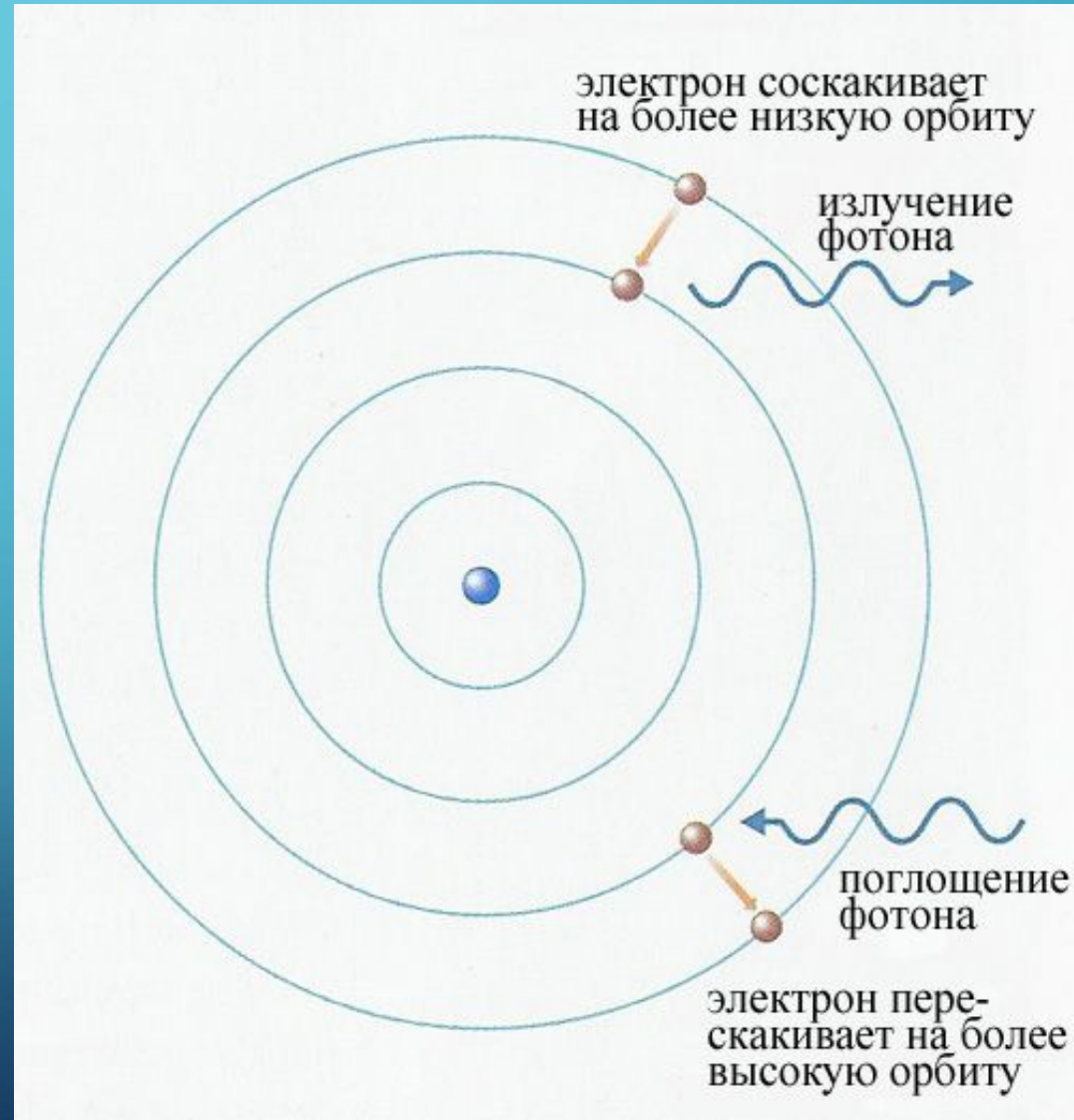
1 СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ. ИСТОРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМА	
<p>Д. ТОМСОН 1895</p>  <p>Модель "Булка с изюмом"</p>	<p>Э. РЕЗЕРФОРД 1911</p>  <p>Ядерная модель</p>
<p>Н. БОР 1913</p>  <p>Планетарная модель</p>	<p>Л. ДЕ БРОЙЛЬ 1923</p>  <p>Волновая модель</p>
<p>Э. ШРЕДИНГЕР 1926</p>  <p>Квантово-механическая модель</p>	 <p>Орбитальная модель</p>
<p>К. СНЕЛЬСОН 1963</p>  <p>Кольцевая модель</p>	 <p>Волногранная модель</p>

Строение атома по представлениям Томсона

- В 1903 г. Томсон предложил модель атома, в которой положительный заряд считался распределенным в некоторой небольшой области пространства сферической формы, тогда как электроны вкраплены в этот заряд подобно изюму в пироге.
- Каждый электрон может совершать колебательные движения около своего положения равновесия.
- Положительный заряд шара равен по модулю отрицательному заряду электронов.
- Поэтому электрический заряд атома в целом равен нулю.:



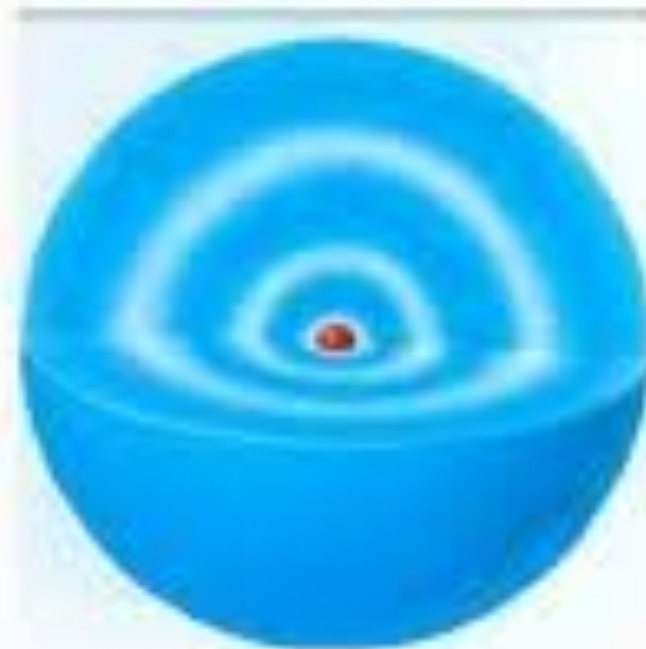
Согласно модели атома Бора, электрон перескакивает на более высокую орбиту при поглощении фотона и соскакивает на более низкую при излучении фотона.



Планетарная модель атома Резерфорда (1911)

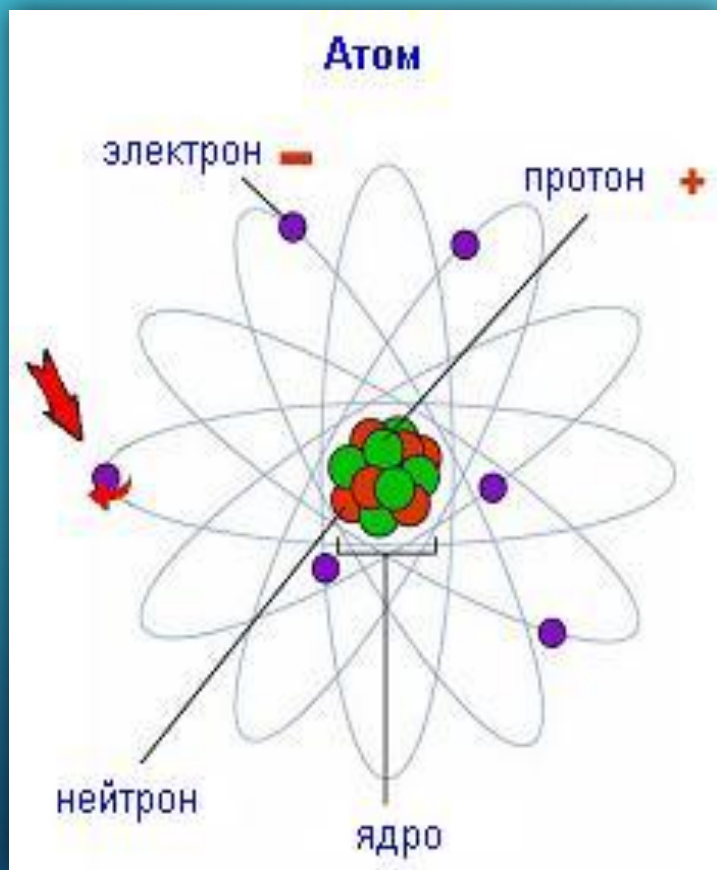


Эрнест
Резерфорд



Атом: ядро + электроны

ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ АТОМА

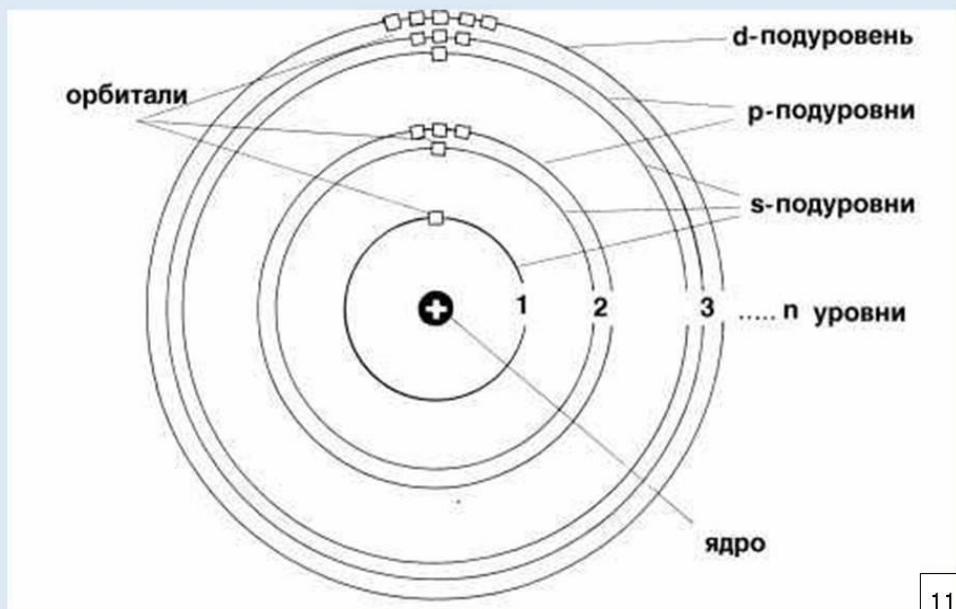


Атом состоит из ядра и окружающего его электронного «облака». Находящиеся в электронном облаке электроны (e^-) несут отрицательный электрический заряд. Протоны (p^+), входящие в состав ядра, несут положительный заряд. Атомное ядро – центральная часть атома. Ядро атома состоит из нуклонов (p^+ , n^0).

Число протонов (p^+) в ядре равно числу электронов (e^-) в оболочке атома, т.е. атом – частица не имеющая заряда, частица нейтральная.

Электронная оболочка атома представляет собой сложную систему. Она делится на энергетические уровни.

Уровни, подуровни и орбитали



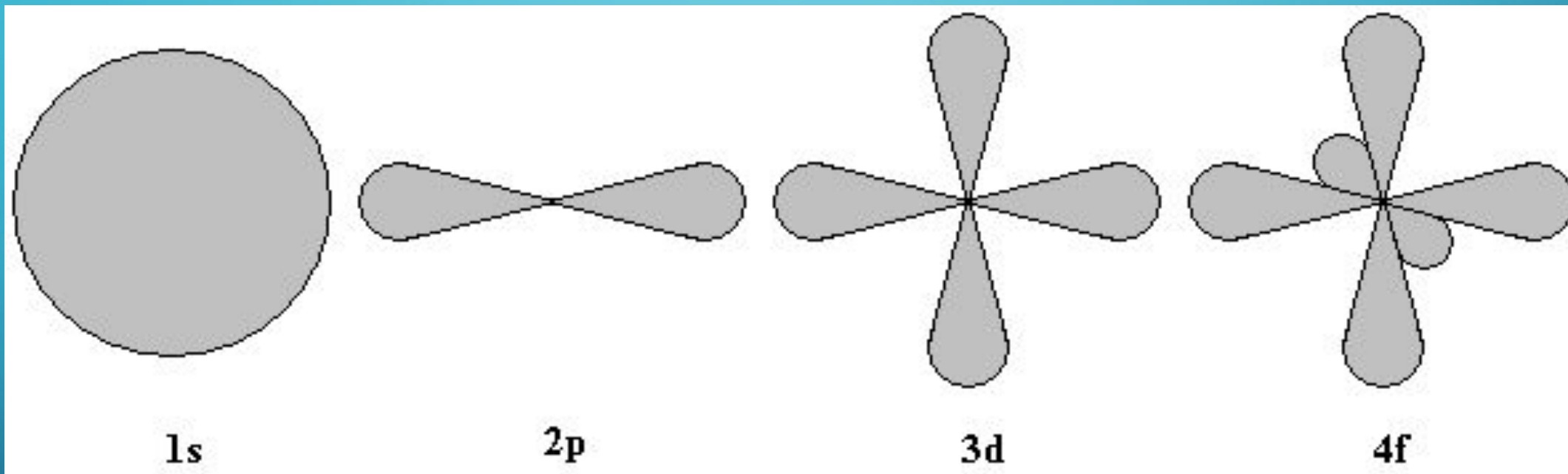
Уровни подразделяются на подуровни (на первом уровне – 1 подуровень, на втором уровне – 2 подуровня, на третьем уровне – 3 подуровня, на четвертом уровне – 4 подуровня).

На каждом подуровне расположены атомные орбитали (отмечены квадратом).

Орбитали – место «проживания» электрона.







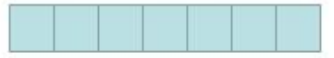

Орбитали обозначаются буквами s, p, d, f.

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНФИГУРАЦИИ АТОМОВ:

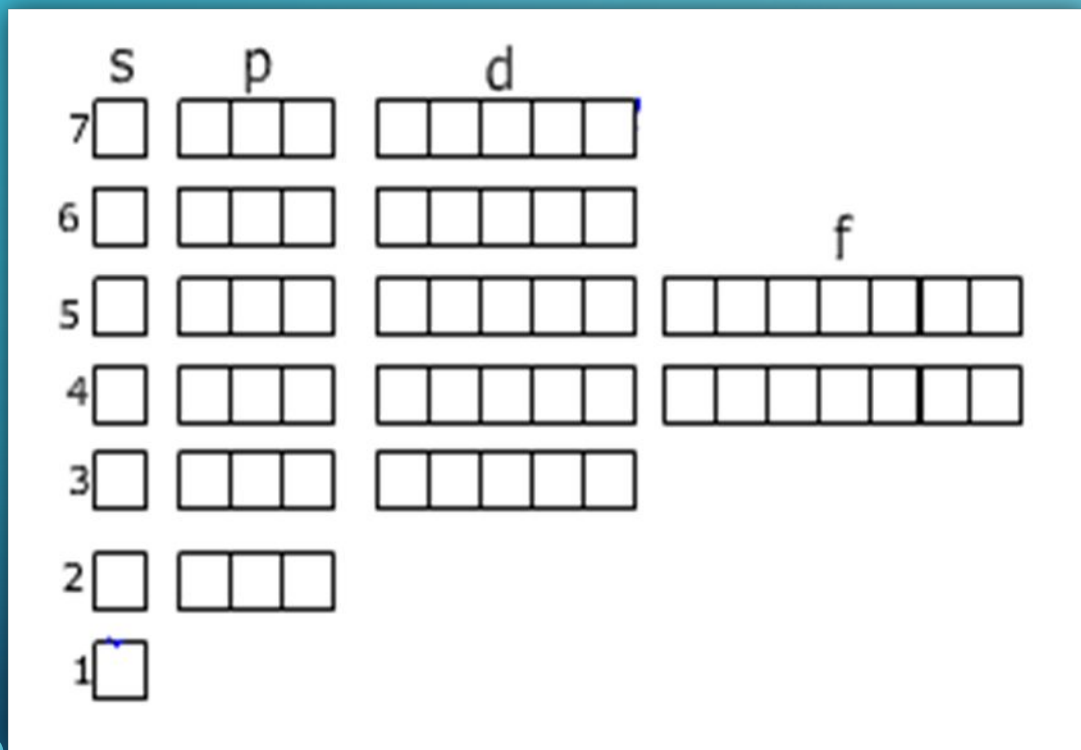


ЗАПОЛНЕНИЕ АТОМНЫХ ОРБИТАЛЕЙ:

Атомные орбитали

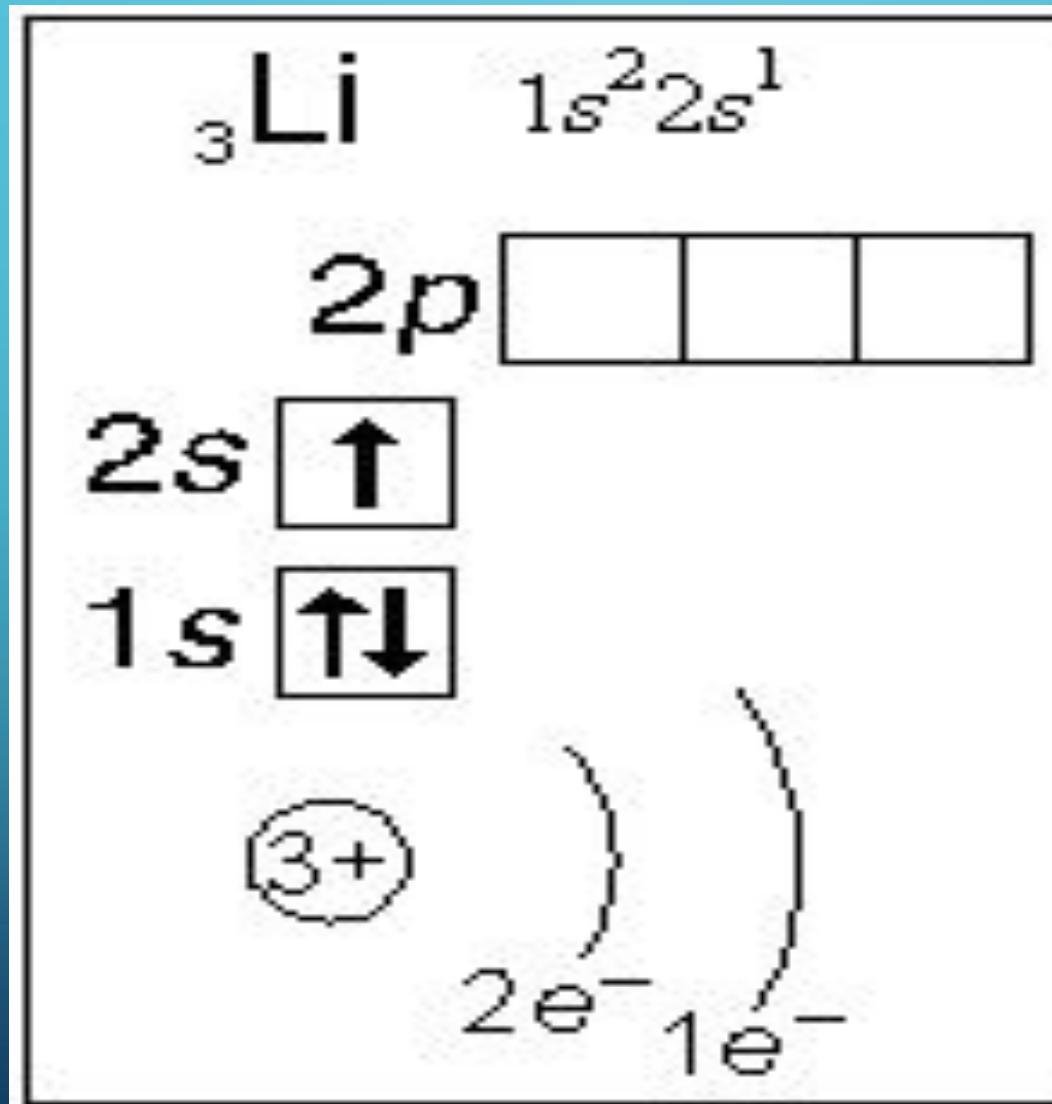
Тип орбитали	Условное обозначение	Мах e^-	Появляются с уровня	Графическая форма
s		2	1	
p		6	2	
d		10	3	
f		14	4	

- на первом энергетическом уровне максимально может быть – 2 электрона
- на втором энергетическом уровне максимально может быть – 8 электронов
- на третьем энергетическом уровне максимально может быть – 18 электронов
- на четвертом энергетическом уровне максимально может быть – 32 электрона



- Номер периода равен числу энергетических уровней.
- У элементов А групп число электронов на последнем уровне равно номеру группы.
- У элементов В групп число электронов на последнем уровне равно двум.

ПРИМЕР:

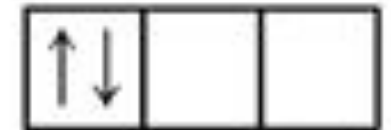
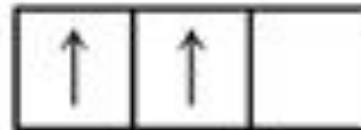


Число электронов

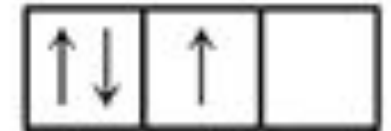
Правильно

Неправильно

2

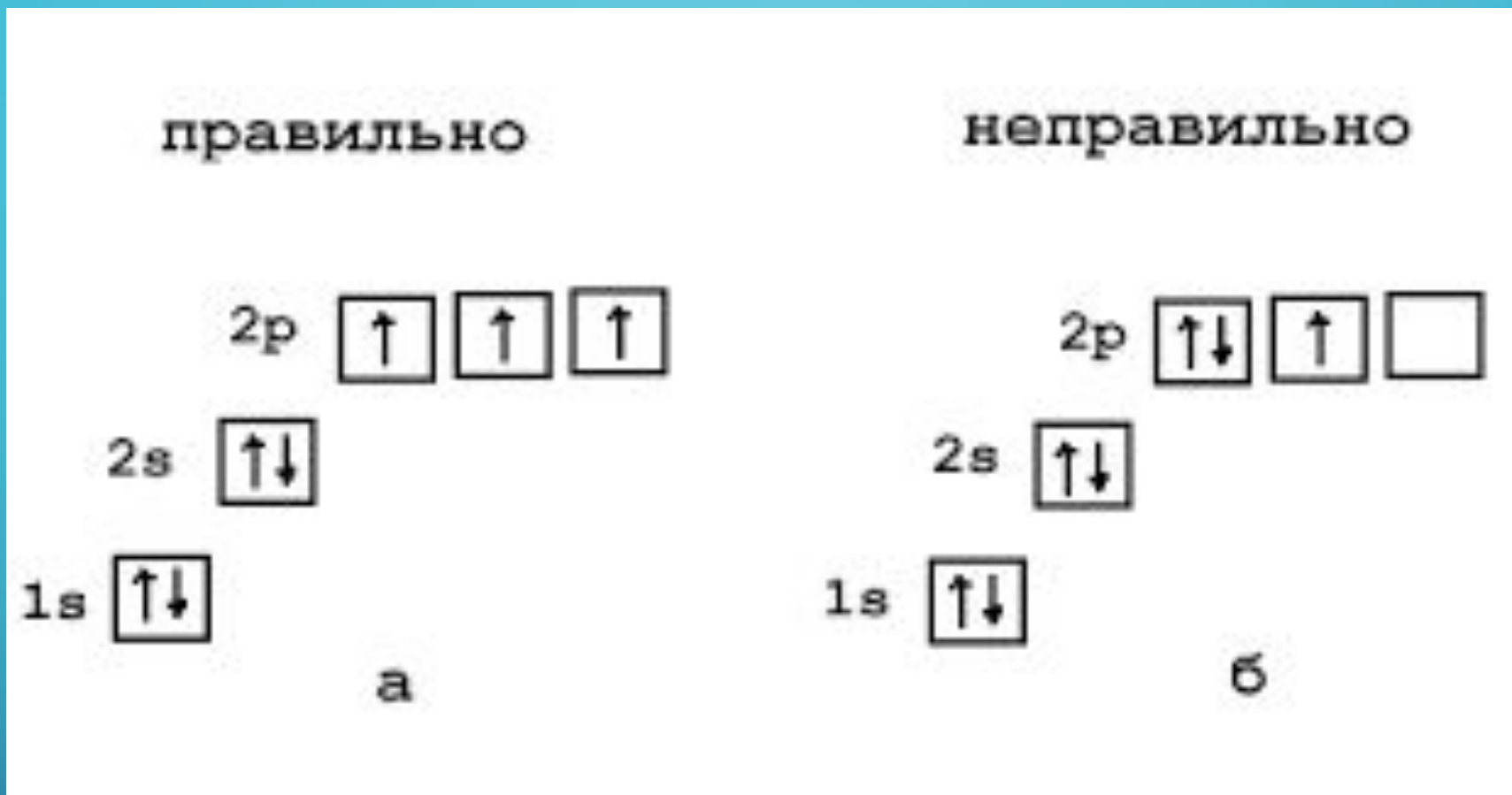


3



4





заполнение лектронных орбиталей азота

The background is a blue gradient with decorative circuit-like lines in the corners. The lines are white and light blue, forming various geometric shapes and paths. The text is centered in a black serif font.

Спасибо за внимание!