

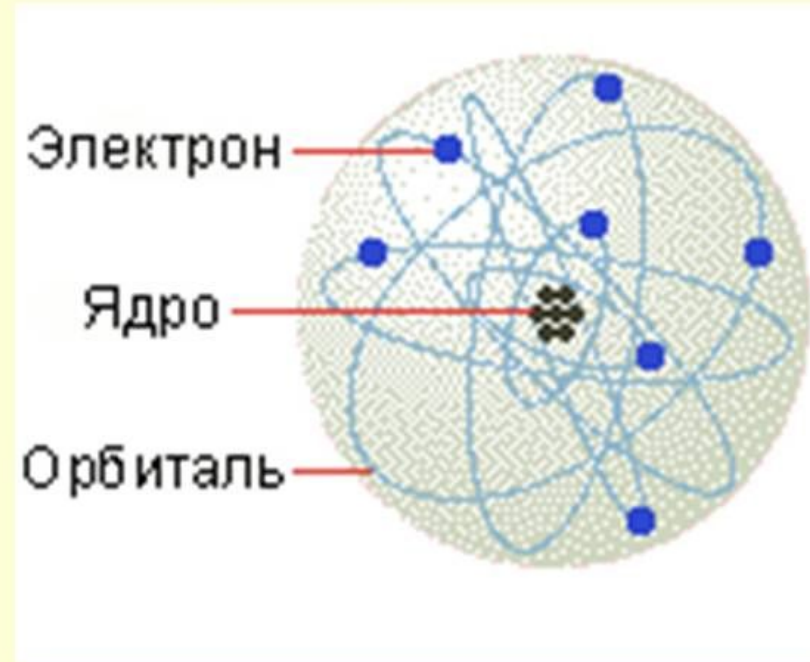
A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a network of light blue lines and small circles, resembling a circuit board or a stylized tree structure.

МОДЕЛЬ СТРОЕНИЯ АТОМА

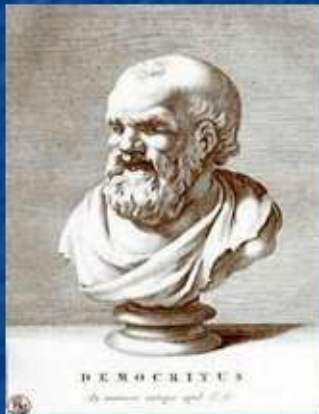
УЧИТЕЛЬ: СВЕТЛАНА АВДЕЕВА

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)

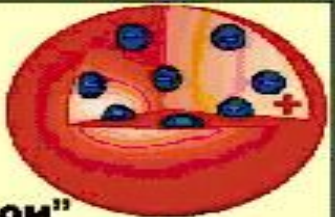
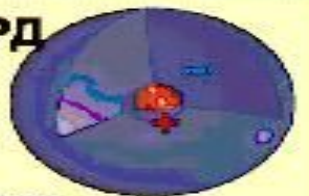
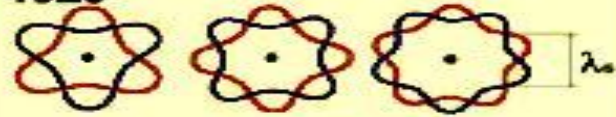
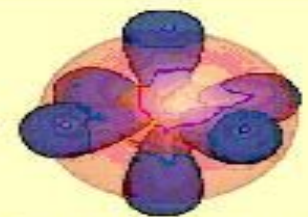
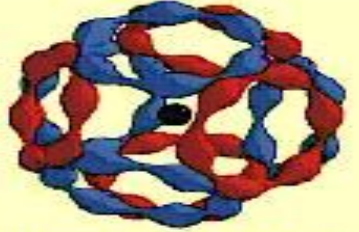
**Планетарная
модель**



Джеймс
Чедвик
(1891–1974г)

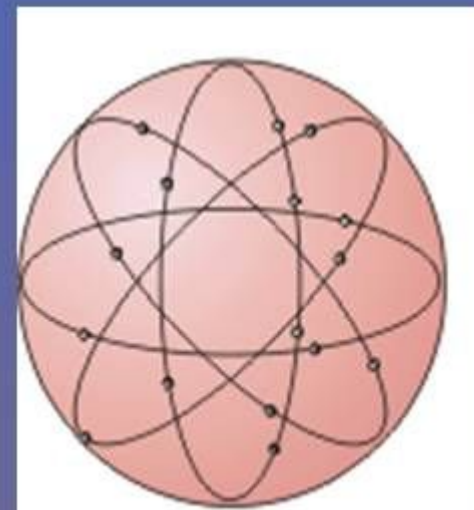
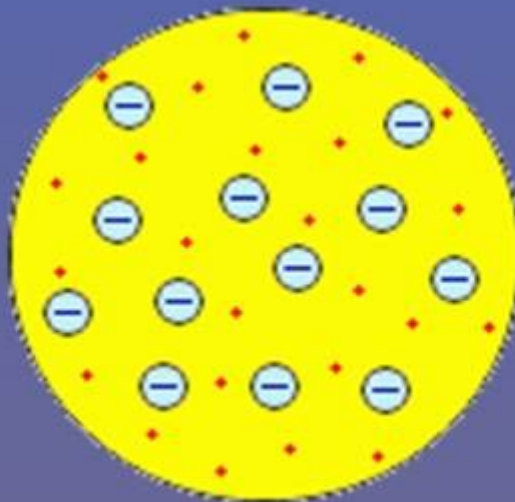
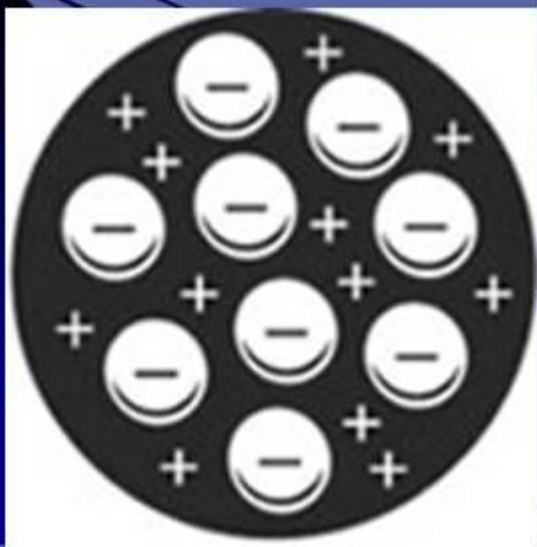
**Сложное
строение ядра**

МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМА

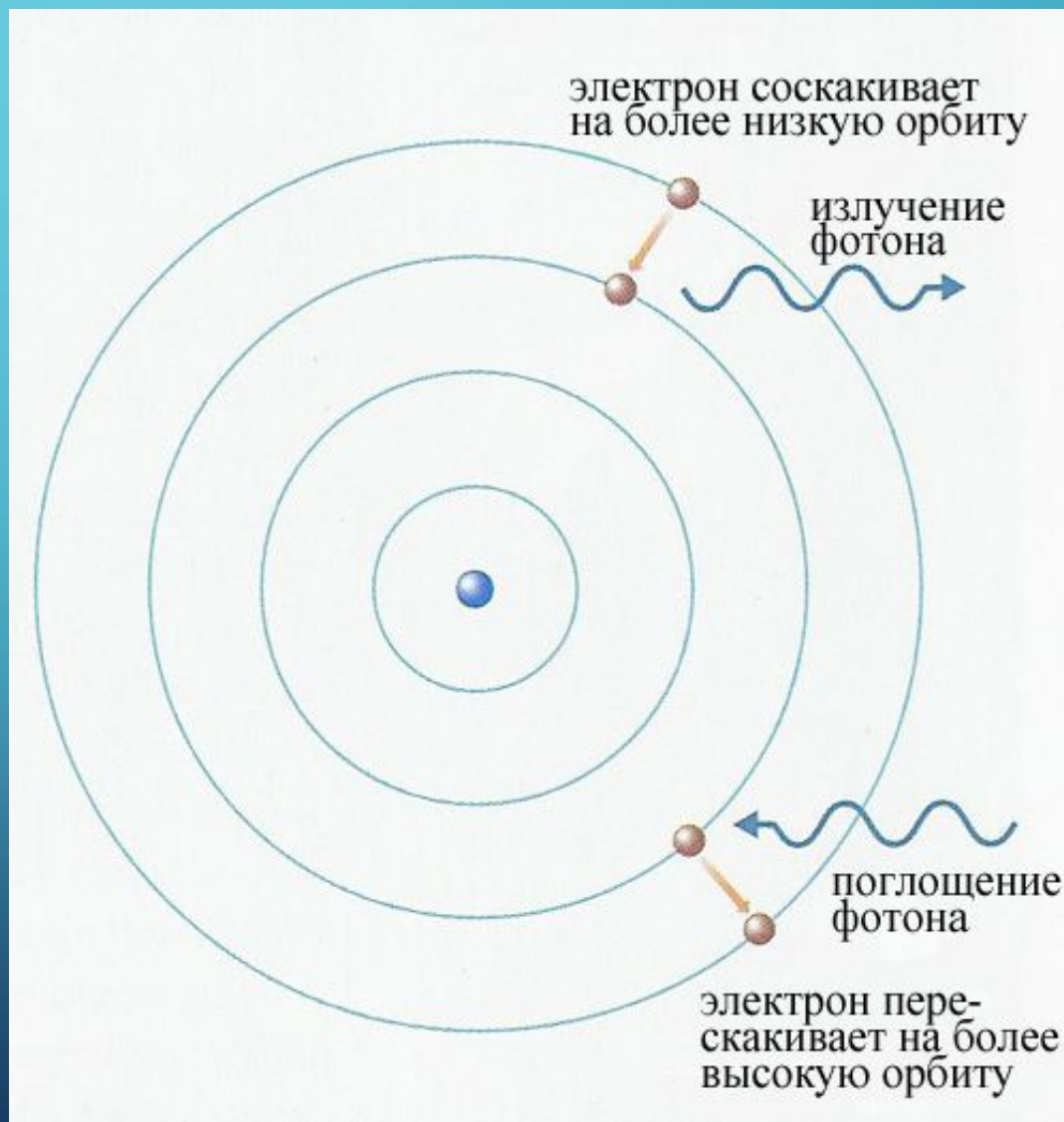
1 СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ. ИСТОРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ АТОМА	
Д. ТОМСОН 1895  Модель "Булка с изюмом"	Э. РЕЗЕРФОРД 1911  Ядерная модель
Н. БОР 1913  Планетарная модель	Л. ДЕ БРОЙЛЬ 1923  Волновая модель
Э. ШРЕДИНГЕР 1926  Квантово-механическая модель	 Орбитальная модель
К. СНЕЛЬСОН 1963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

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.:



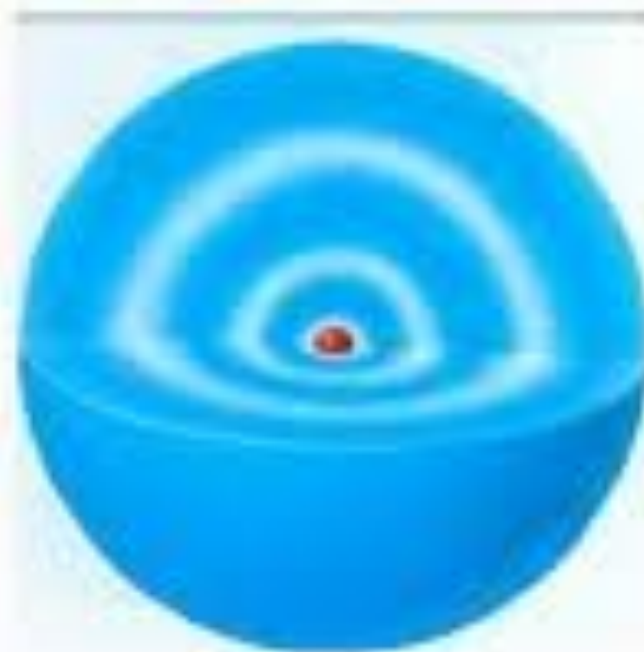
Согласно модели атома Бора, электрон перескакивает на более высокую орбиту при поглощении фотона и соскакивает на более низкую при излучении фотона.



Планетарная модель атома Резерфорда (1911)

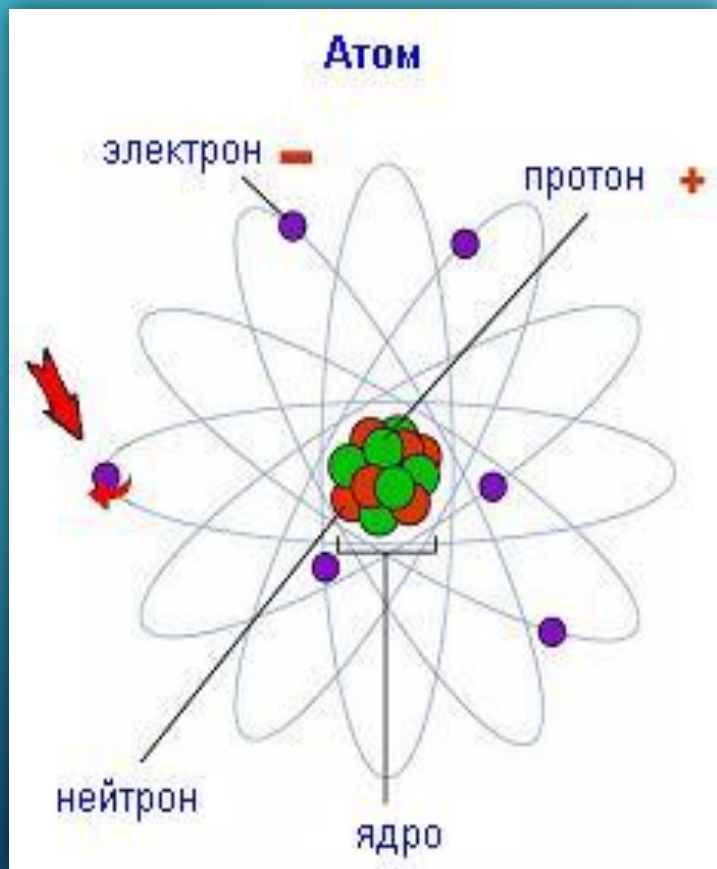


Эрнест
Резерфорд



Атом: ядро + электроны

ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ АТОМА

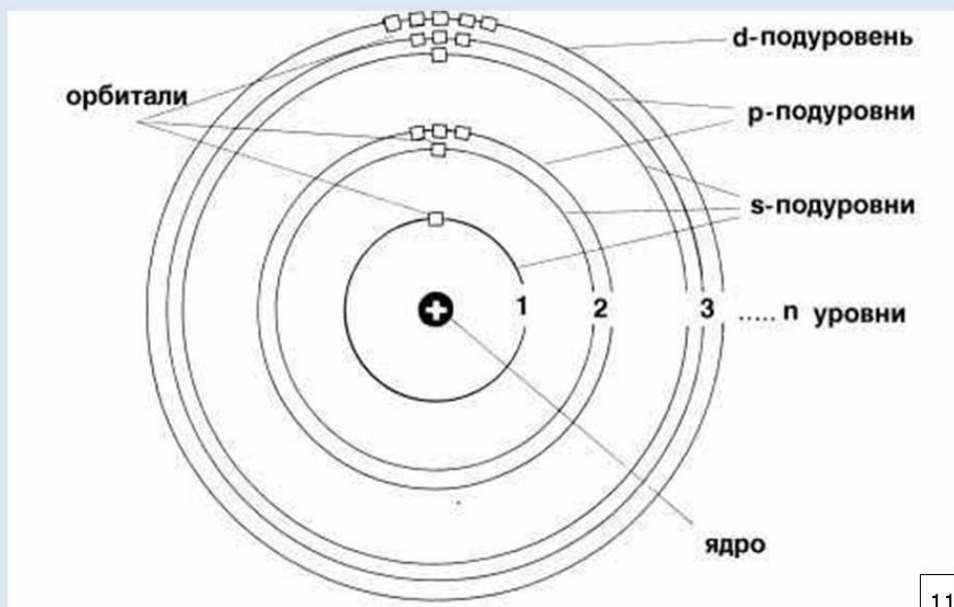


Атом состоит из ядра и окружающего его электронного «облака». Находящиеся в электронном облаке электроны (ё) несут отрицательный электрический заряд. Протоны (p^+), входящие в состав ядра, несут положительный заряд. Атомное ядро — центральная часть атома. Ядро атома состоит из нуклонов (p^+ , n^0).

Число протонов (p^+) в ядре равно числу электронов (ё) 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



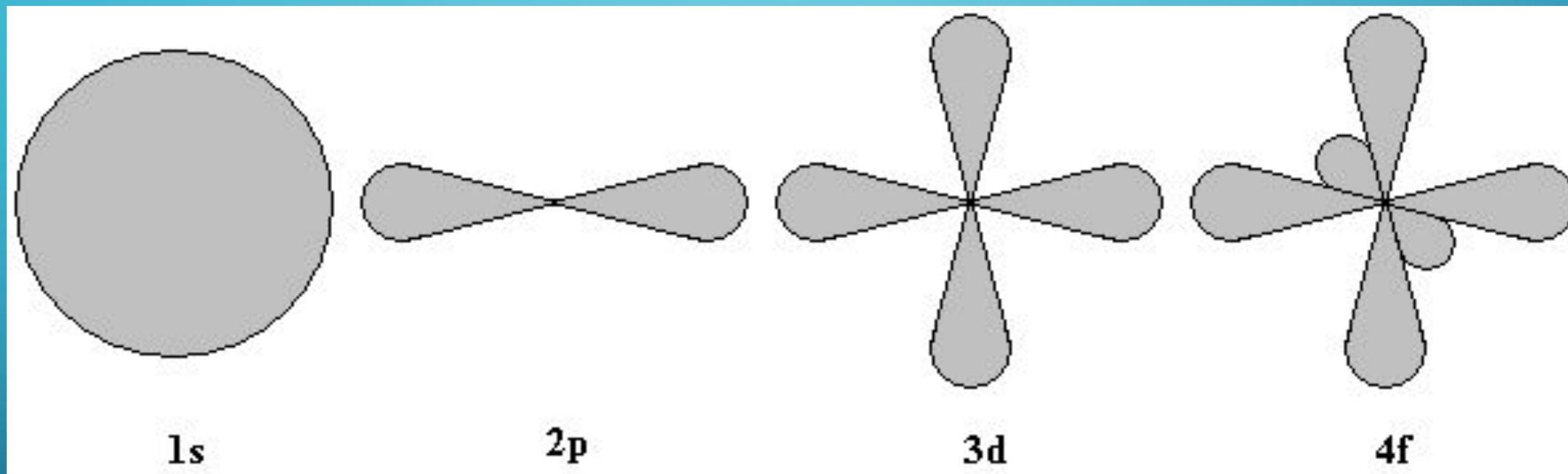
Уровни подразделяются на подуровни (на первом уровне – 1 подуровень, на втором уровне – 2 подуровня, на третьем уровне – 3 подуровня, на четвертом уровне – 4 подуровня).

На каждом подуровне расположены атомные орбитали (отмечены квадратом).

Орбитали – место «проживания» электрона.

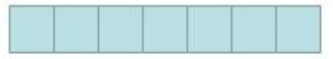
Орбитали обозначаются буквами s, p, d, f.

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОНФИГУРАЦИИ АТОМОВ:



ЗАПОЛНЕНИЕ АТОМНЫХ ОРБИТАЛЕЙ:

Атомные орбитали

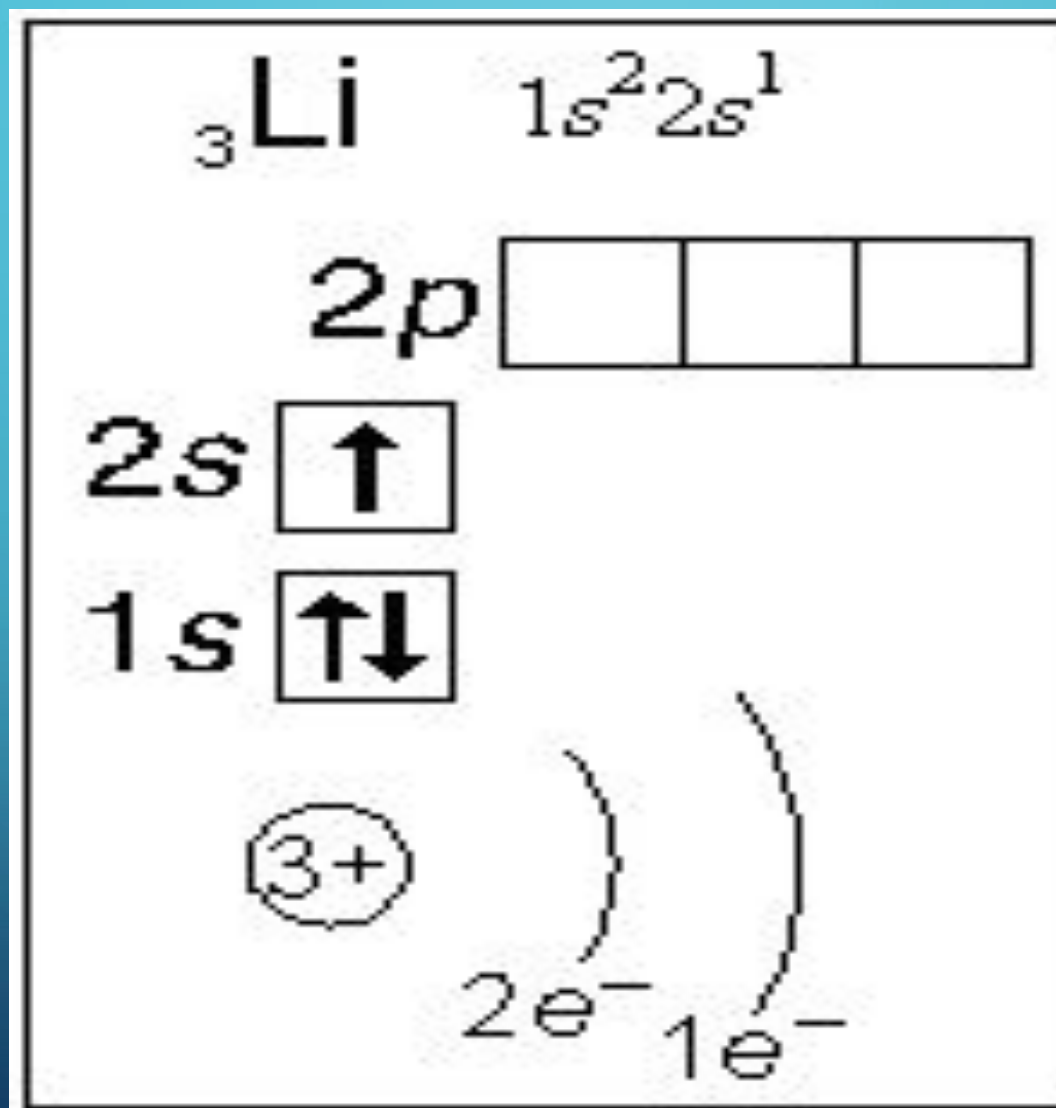
Тип орбитали	Условное обозначение	Max e^-	Появляются с уровня	Графическая форма
s		2	1	
p		6	2	
d		10	3	
f		14	4	

- 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

	s	p	d	
7	☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
6	☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
5	☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
4	☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
3	☐	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
2	☐	☐ ☐ ☐		
1	☐			

- 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

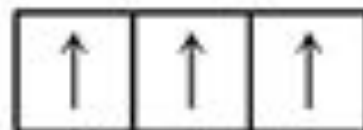
Правильно

Неправильно

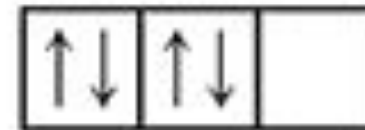
2

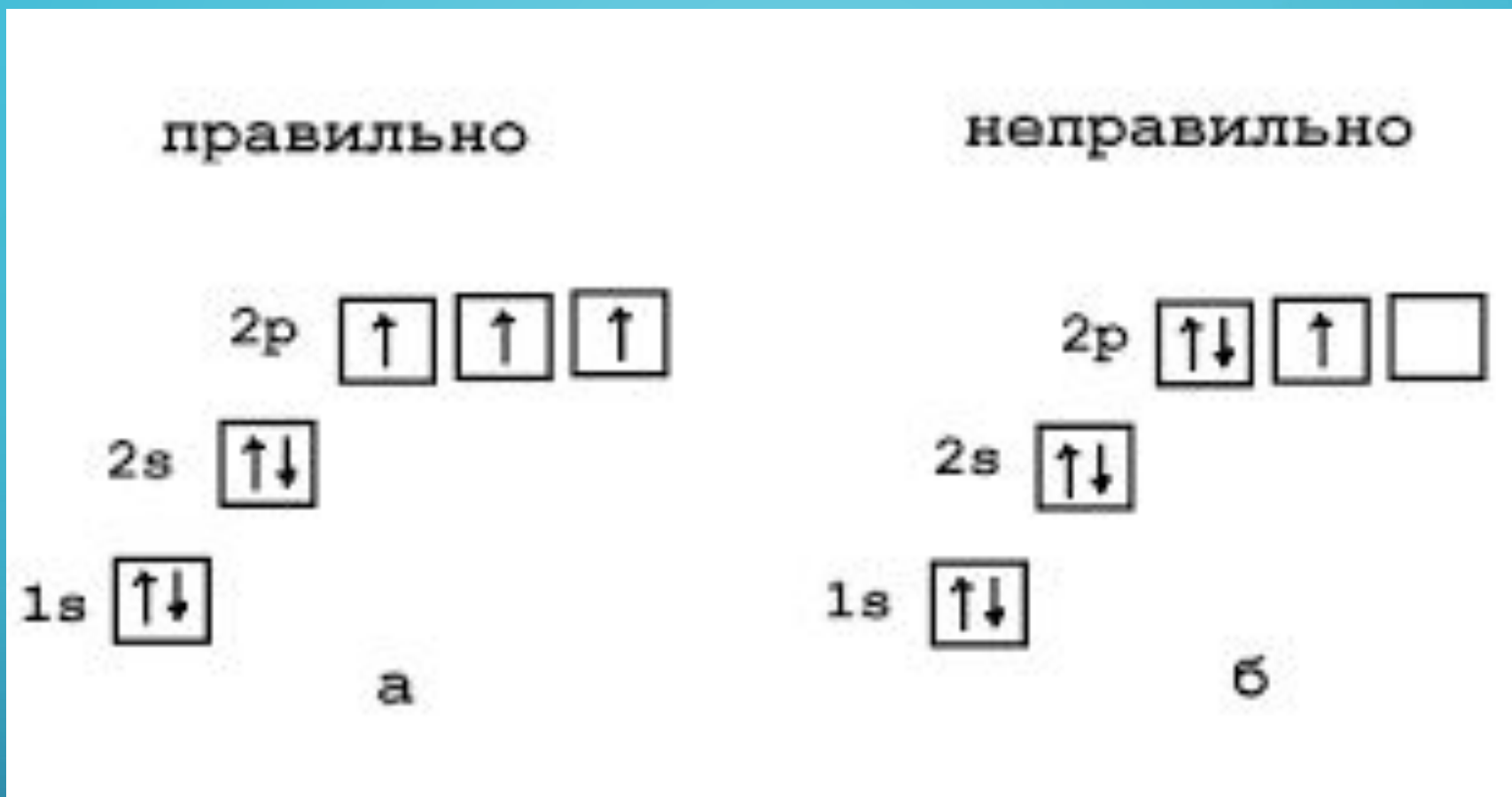


3

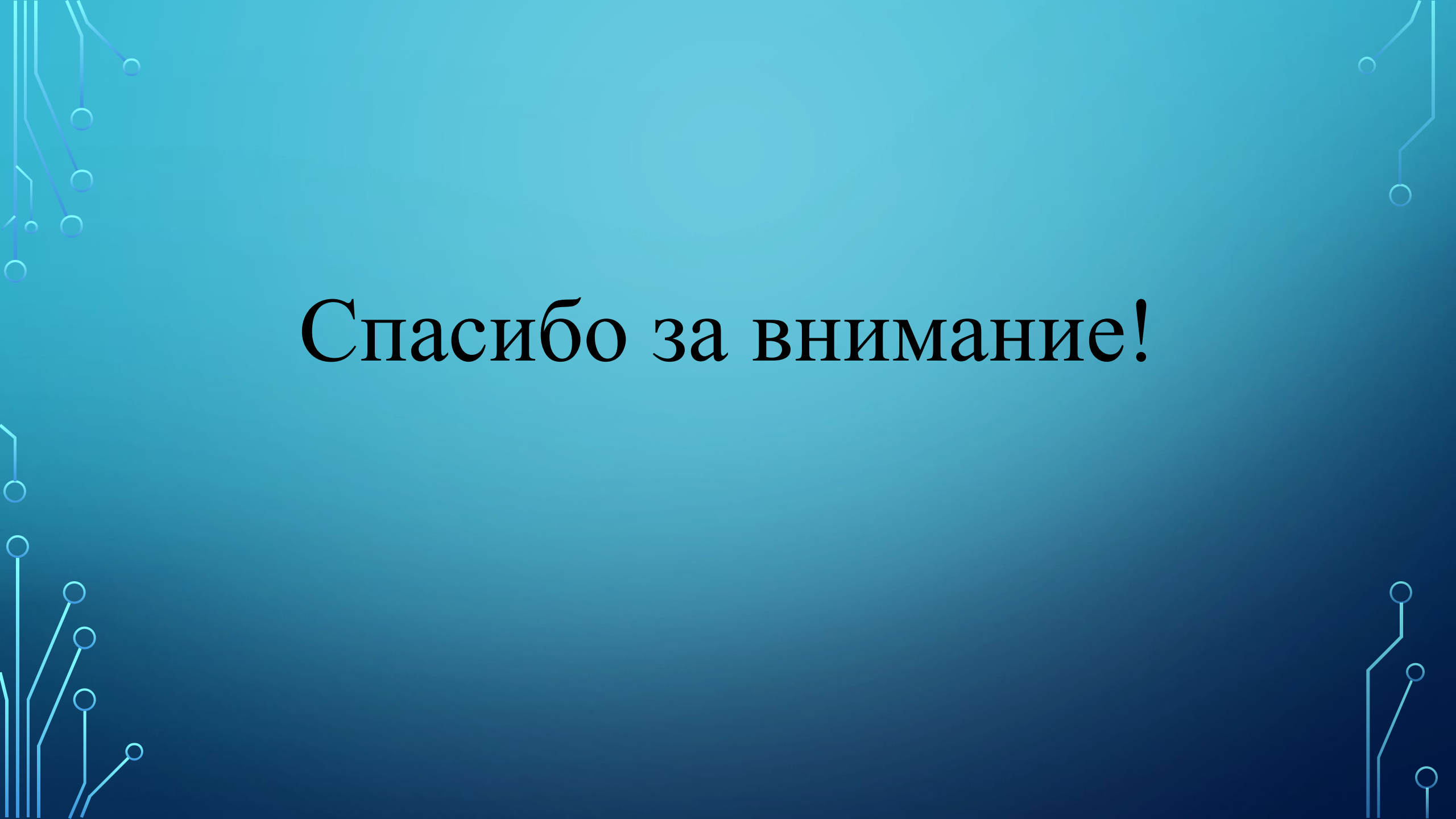


4





заполнение лектронных орбиталей азота

The background is a blue gradient. In the corners, there are decorative white line art elements resembling circuit boards or neural networks, with lines and small circles.

Спасибо за внимание!