

Презентация

Квантовые постулаты Бора

**Презентация составлена учителем
физики
МОУ «СОШ№2 п. Карымское»
Забелиной М.В.**

Квантовые постулаты Бора

«Ваша идея, конечно, безумна. Весь вопрос в том, достаточно ли она безумна, чтобы оказаться верной».

Нильс Бор

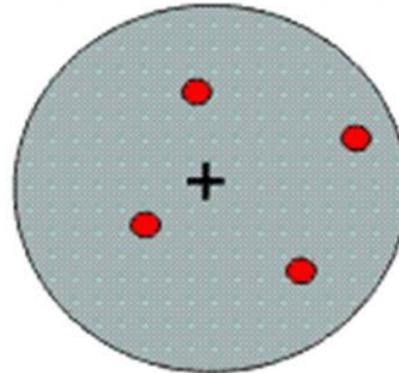


Вспомним!

Что вы знаете о строении атома?

Модель атома Томсона
1903 год .

Большое положительное ядро и на его поверхности маленькие электроны.

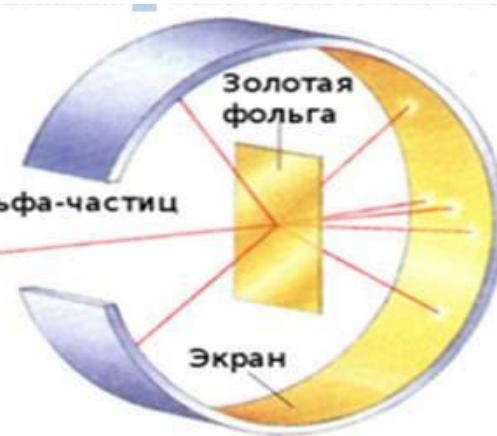


Источник
альфа-частиц

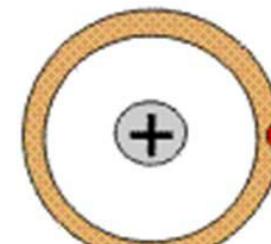


Свинцовая
защита

Пучок альфа-частиц



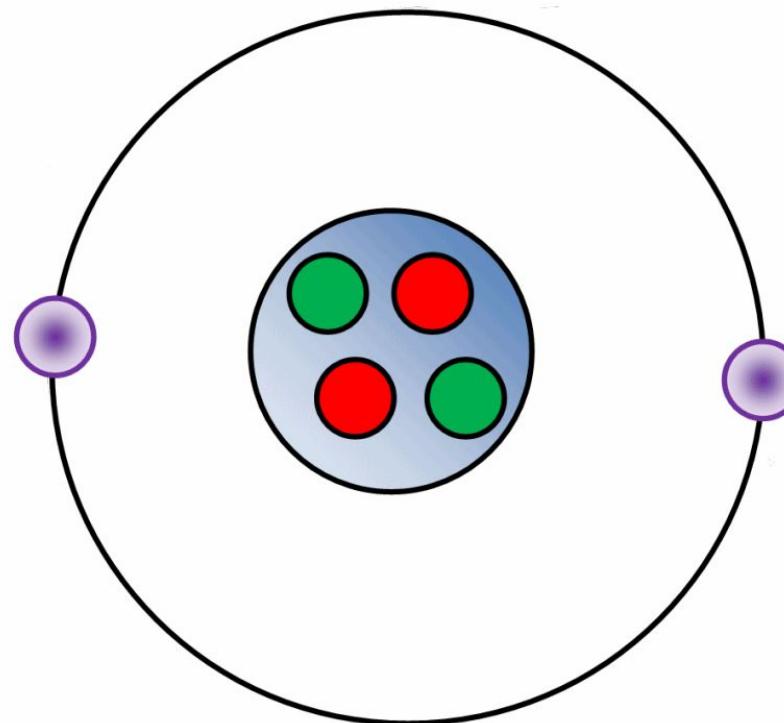
Модель атома по
Резерфорду (планетарная)
1911 год



Положительное ядро атома по
Резерфорду около 10^{-12} см

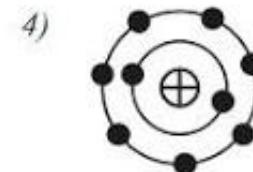
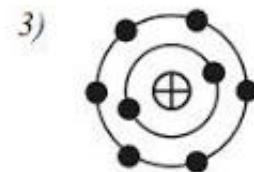
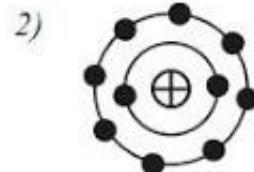
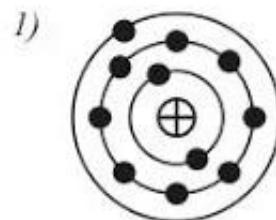
Вспомним!

Что вы знаете о строении атома?

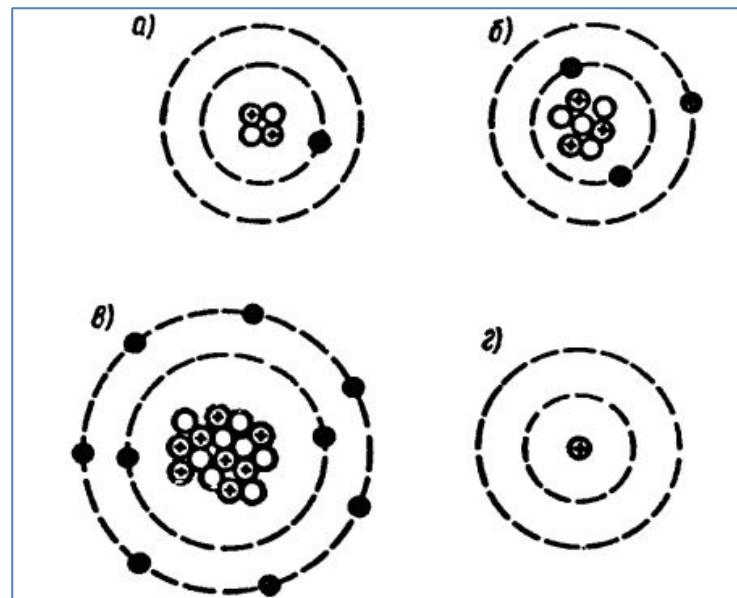


Проверь себя!

На рисунке изображены модели четырёх нейтральных атомов. Чёрными кружочками обозначены электроны. Атому ${}^{20}_{10}\text{Ne}$ соответствует модель

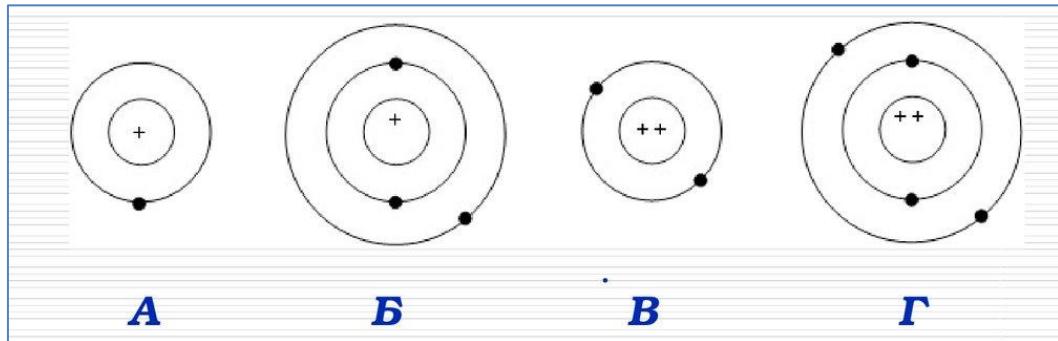


Модели каких атомов или ионов изображены на рисунках?

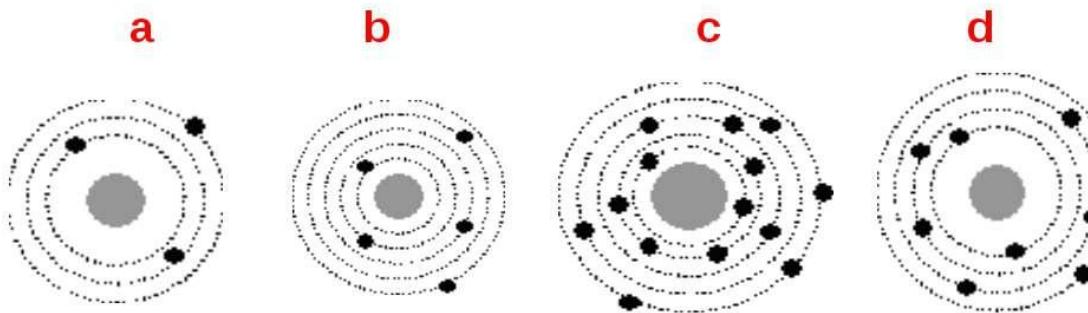


Проверь себя!

На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черные точки – электроны. Какая схема соответствует атому гелия?

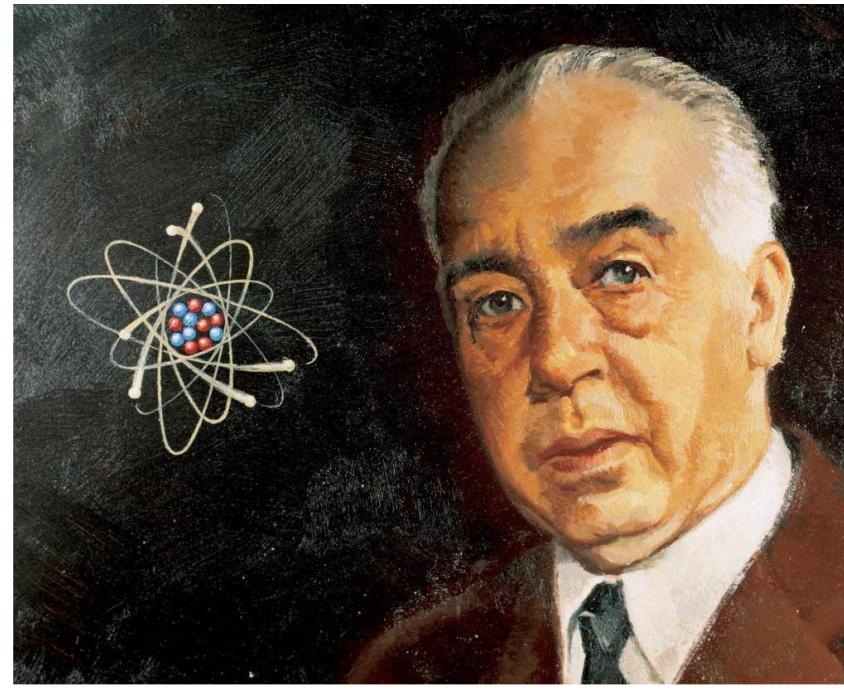


На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черные точки – электроны. Какая схема соответствует атому бора?



Нильс Бор

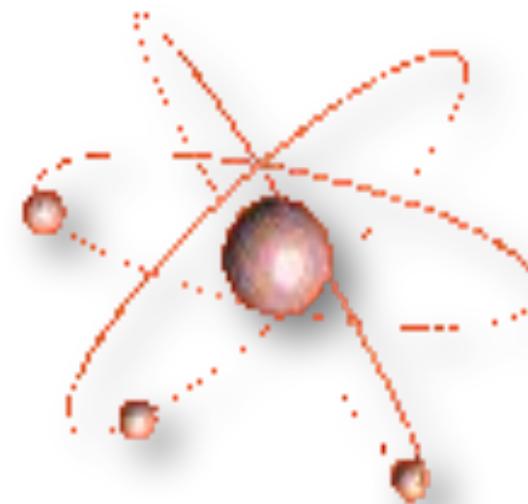
(7 октября 1885 г. - 18 ноября 1962 г.)



Датский физик-теоретик и общественный деятель, один из создателей современной физики. Лауреат Нобелевской премии по физике. Член Датского королевского общества и его президент с 1939 года. Был членом более чем 20 академий наук мира, в том числе иностранным почётным членом Академии наук СССР.

Первый постулат Бора (постулат стационарных состояний)

В атоме существуют стационарные состояния, в которых он не излучает энергию, при этом электроны в атоме движутся с ускорением. Каждому стационарному состоянию соответствует определенная энергия.

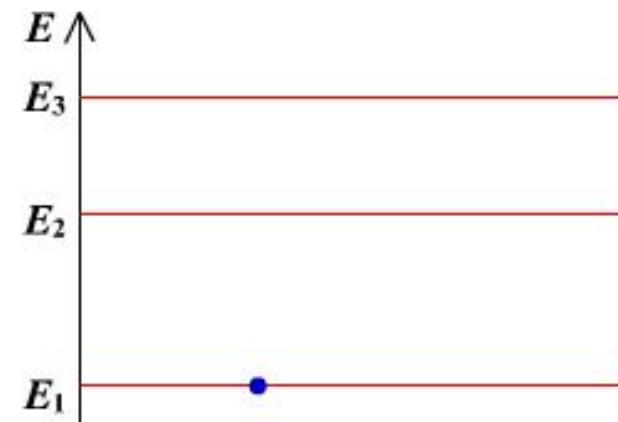
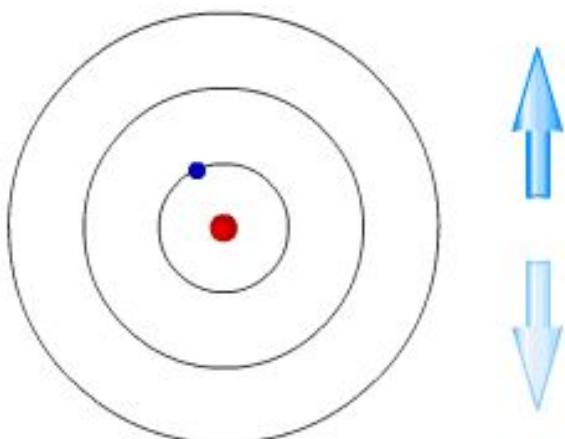


Второй постулат Бора (правило частот)

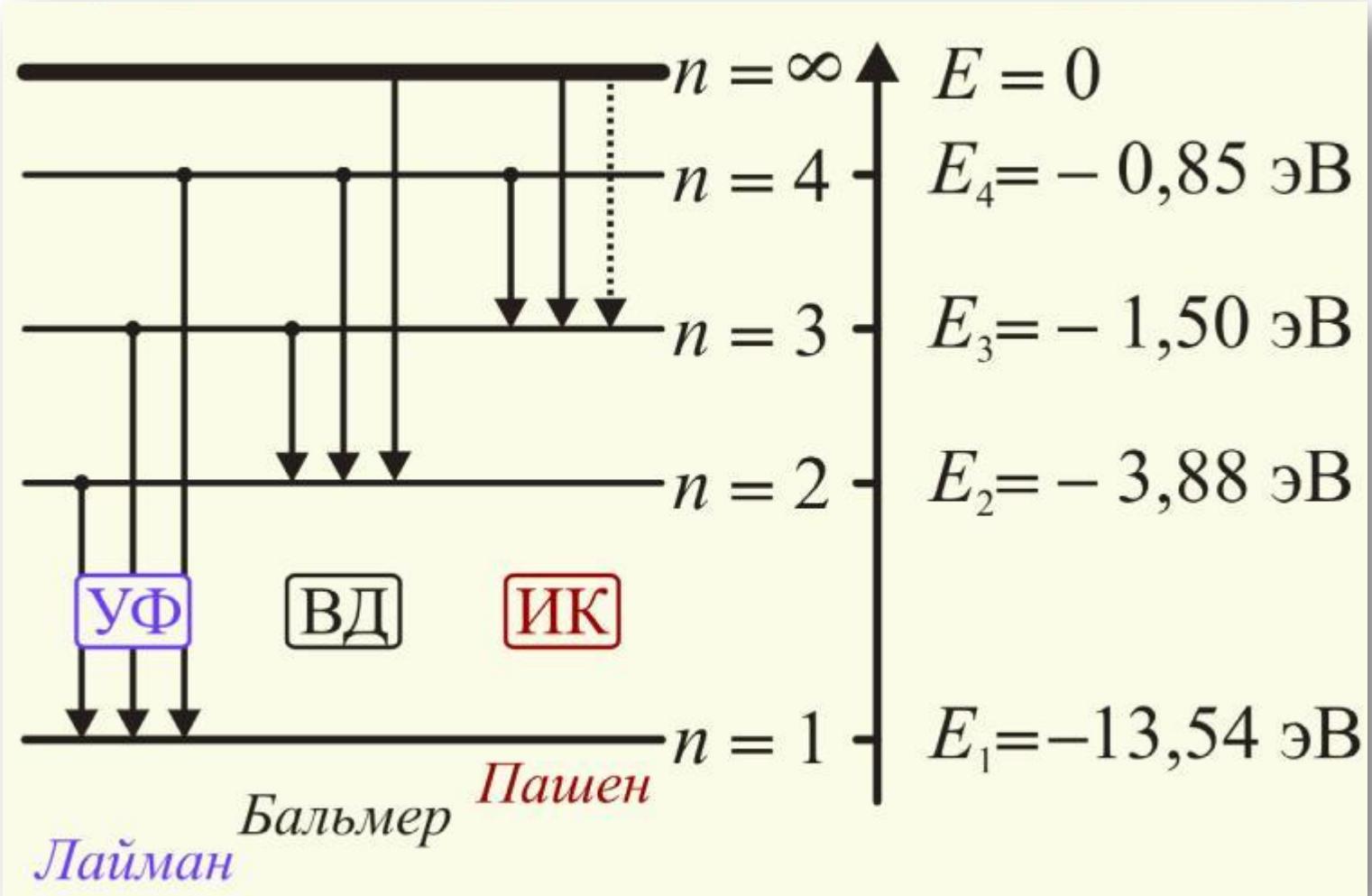
При переходе электрона с одной стационарной орбиты на другую излучается (поглощается) один фотон с энергией

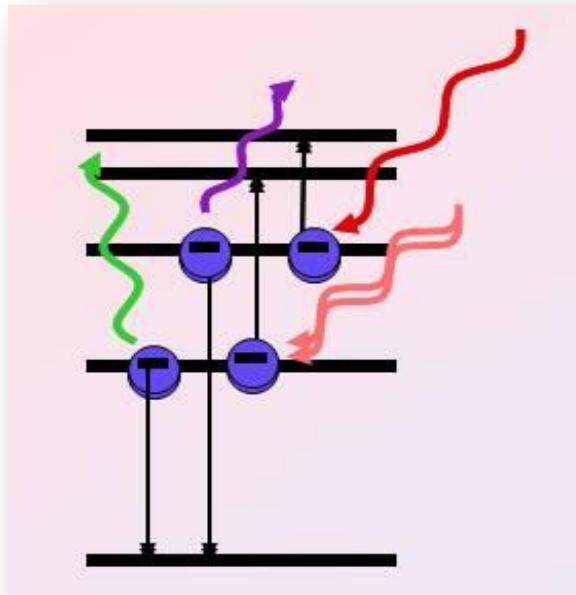
$$h\nu = E_n - E_m ; \quad \nu = \frac{E_n - E_m}{h}$$

Энергия фотона равна разности энергий стационарных состояний.

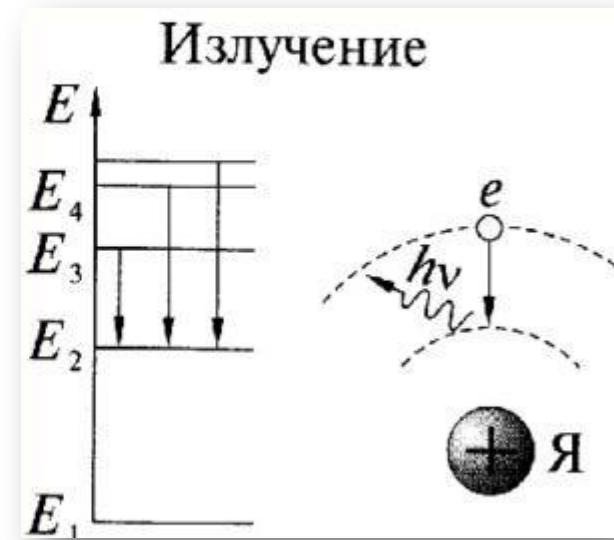
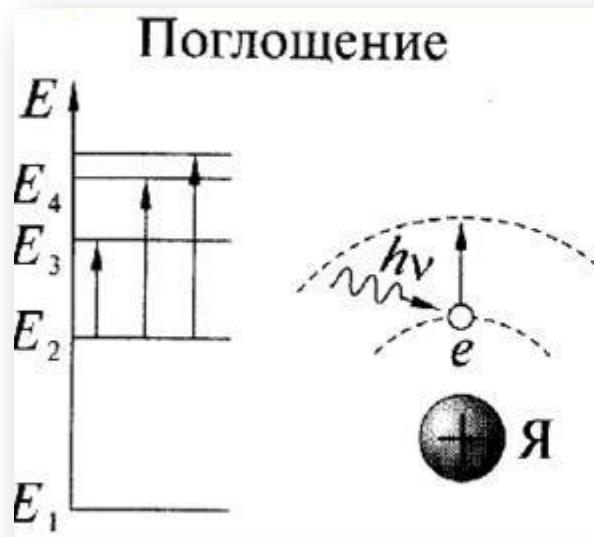


Уровни энергии в атоме водорода





$$h\nu = E_n - E_m$$



Запомни формулы!

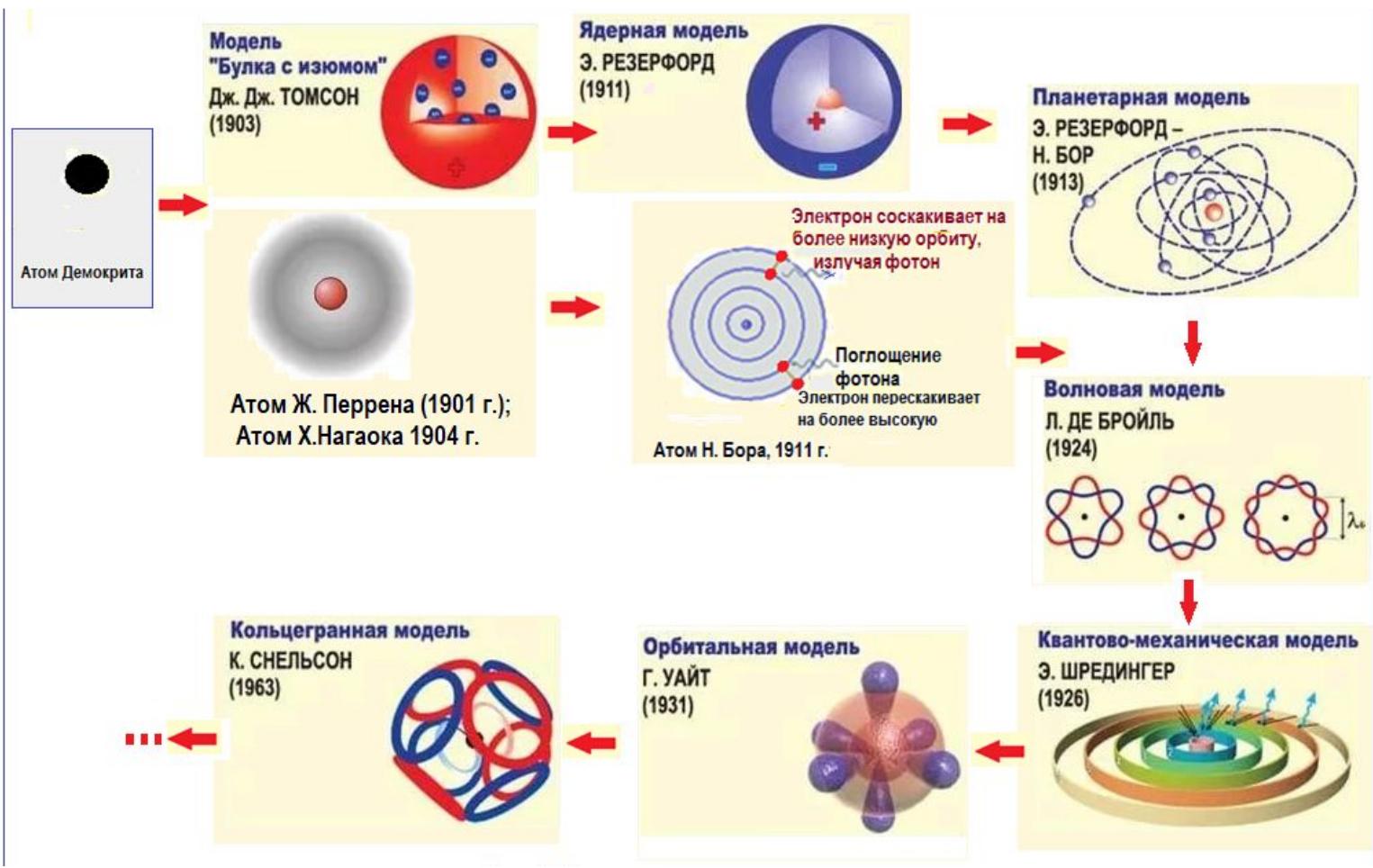
$$E = h\nu = h \frac{c}{\lambda}$$

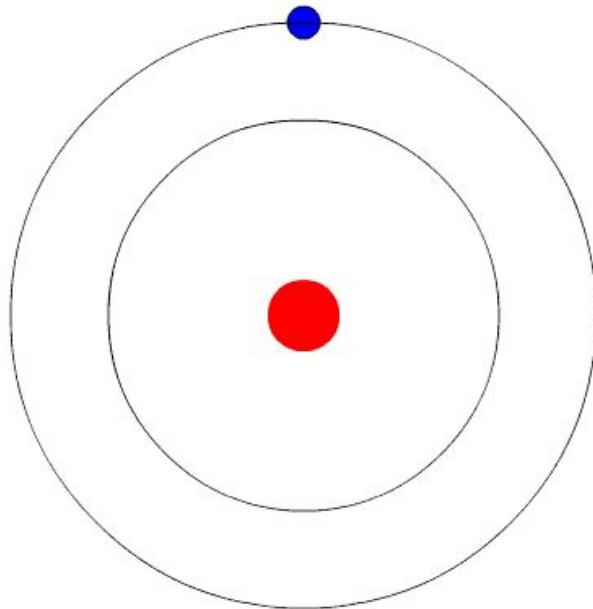
$$h\nu = E_n - E_m ; \quad \nu = \frac{E_n - E_m}{h}$$

$$r_n = \frac{4\pi\varepsilon_0\hbar^2}{m_e e^2} n^2$$

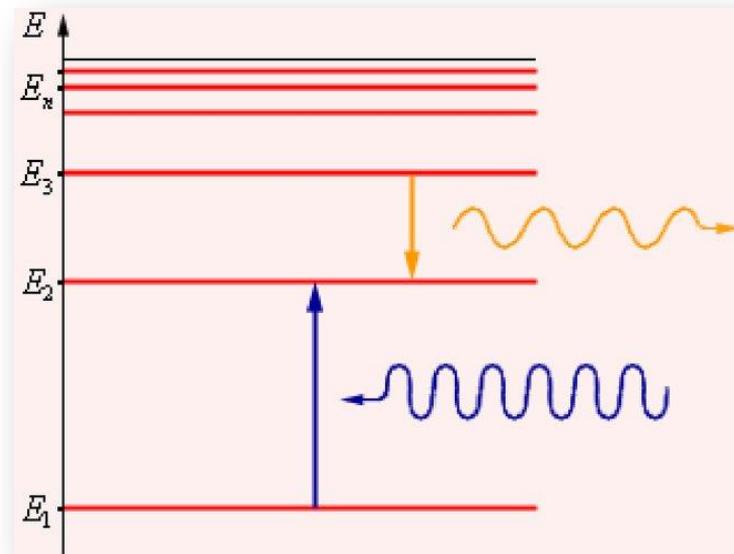
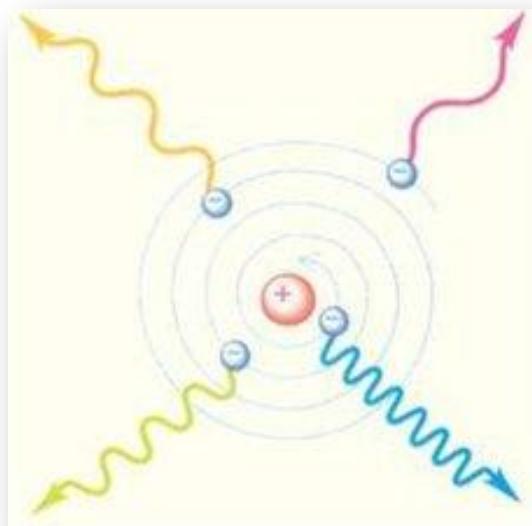
$$\hbar = h/2\pi$$

Исторические модели атома





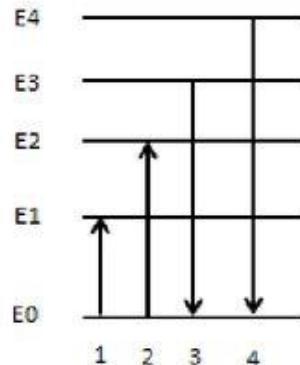
Проверь себя!
Объясни рисунки!



Проверь себя! Решите задачу!

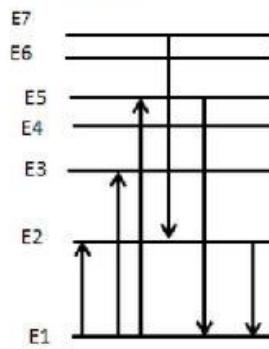
На рисунке изображена диаграмма энергетических уровней атома. Какой цифрой обозначен переход, который соответствует поглощению фотона максимальной частоты

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



На рисунке представлена диаграмма энергетических уровней атома. Какой из отмеченных стрелками переходов между энергетическими уровнями сопровождается поглощением кванта с максимальной энергией?

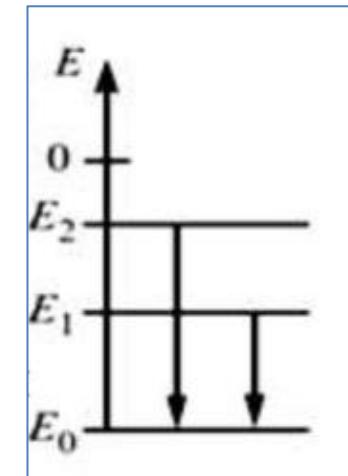
- 1) с уровня 1 на уровень 5
- 2) с уровня 7 на уровень 2
- 3) с уровня 5 на уровень 1
- 4) с уровня 1 на уровень 2



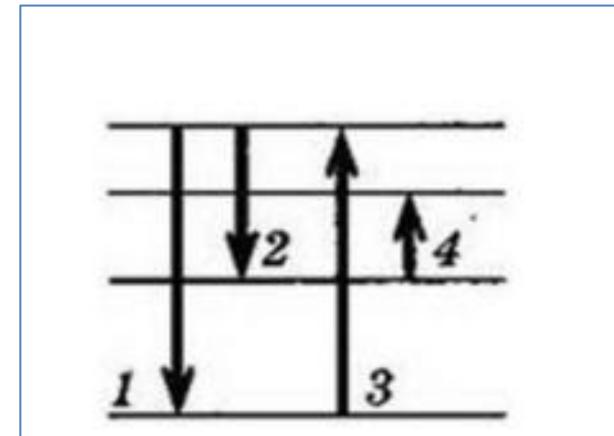
Проверь себя!

Диаграмма свидетельствует о том, что атом

- a. только поглощал фотоны.
- b. только испускал фотоны
- c. и поглощал, и испускал фотоны
- d. ни поглощал, ни испускал фотоны

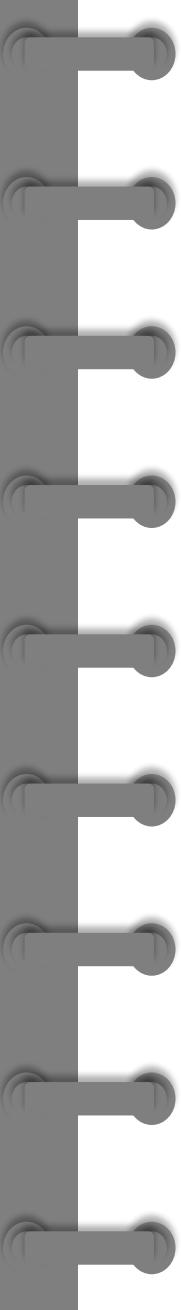


На рисунке представлена диаграмма энергетических уровней атома. Какой из переходов в спектре поглощения атома соответствует наименьшей частоте?



Пора делать выводы.

- + Я сам _____
- ? Самым трудным было _____
- ! Есть предложение _____



Элементы спирали нарисованы автором при помощи фигур
Microsoft Office PowerPoint 2007

Вы можете использовать
данное оформление
для создания своих презентаций,
но в своей презентации вы должны указать
источник шаблона:

Фокина Лидия Петровна
учитель начальных классов
МКОУ «СОШ ст. Евсино»
Искитимского района
Новосибирской области

Сайт <http://linda6035.uscoz.ru/>