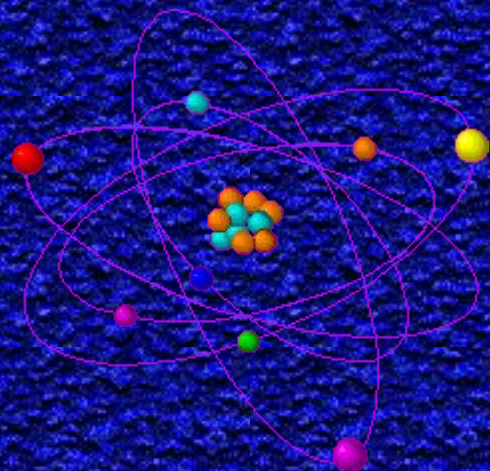


ПЛАНЕТАРНАЯ МОДЕЛЬ

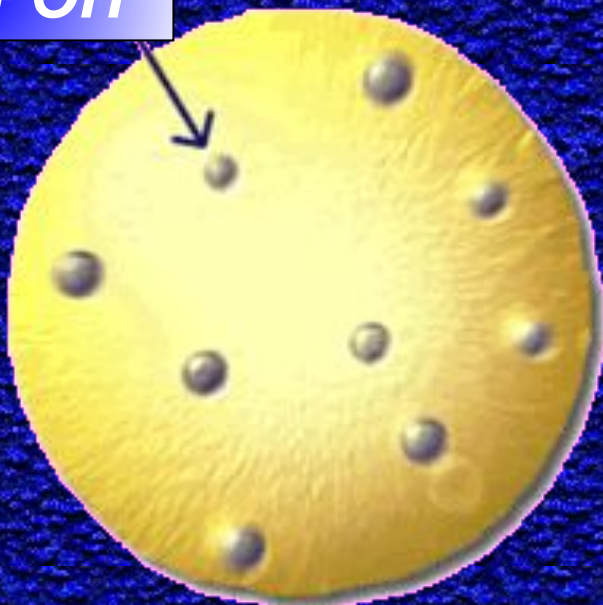


атома

ПОСТУЛАТЫ БОРА

Мало-Вяземская
СОШ
БЕЛЯЕВА Л.И.

ЭЛЕКТРОН



**ПОЛОЖИТЕЛЬНО
ЗАРЯЖЕННОЕ ОБЛАКО**

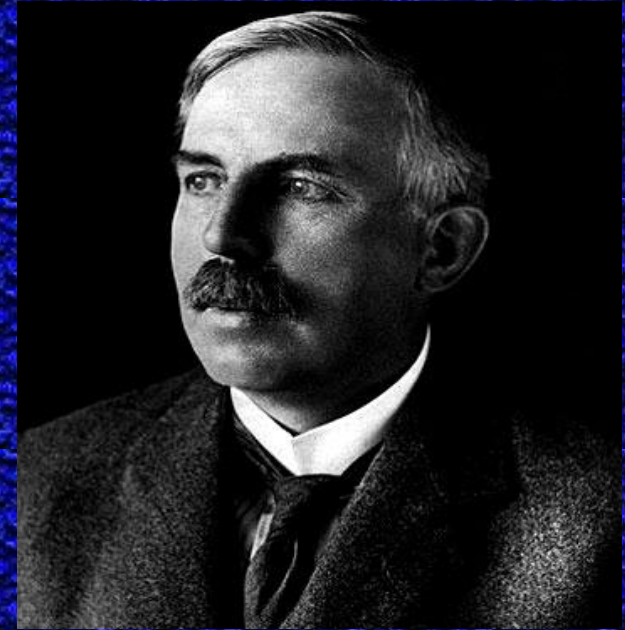
«ПУДИНГ С ИЗЮМОМ»



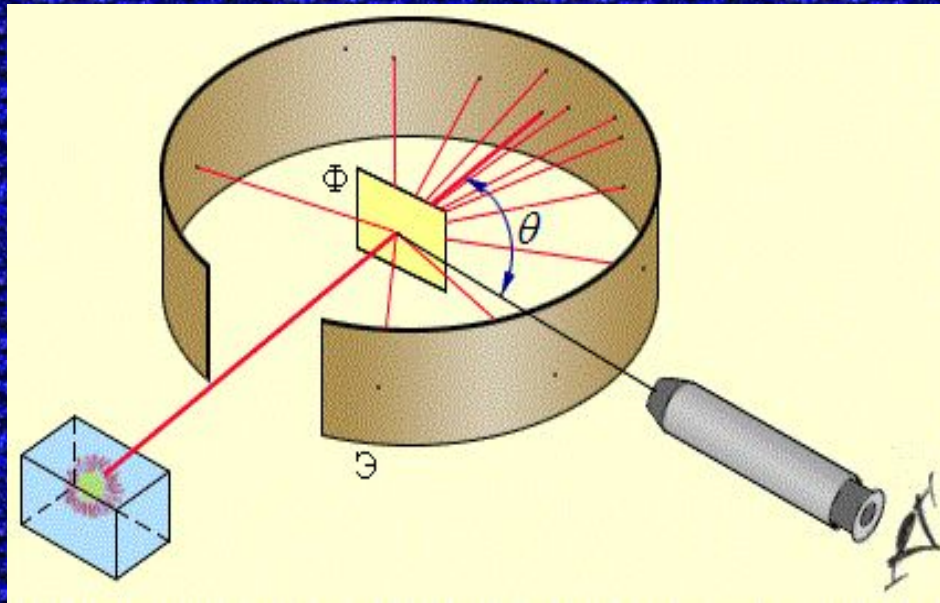
**Д.Д. Томсон
1856 — 1940 гг**



1910 — 1911 гг



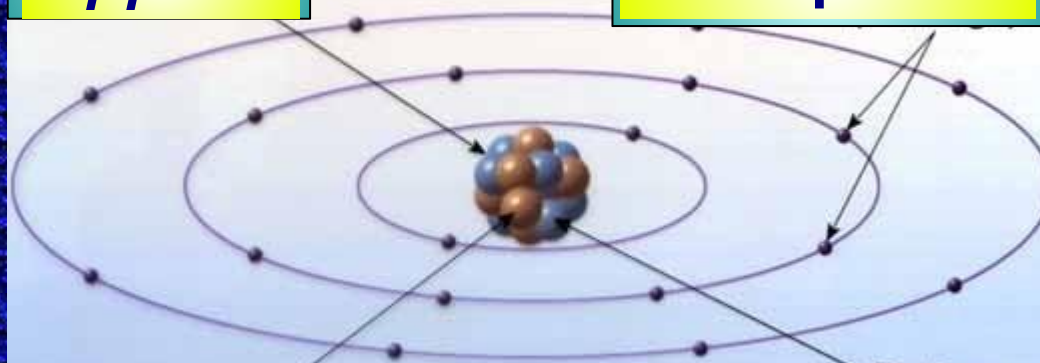
Э.
РЕЗЕРФОРД
1871 — 1937 гг



ЦЕЛЬ ОПЫТА:
проверить, является
ли правильной
модель Томсона.

ЯДРО

электроны



протоны

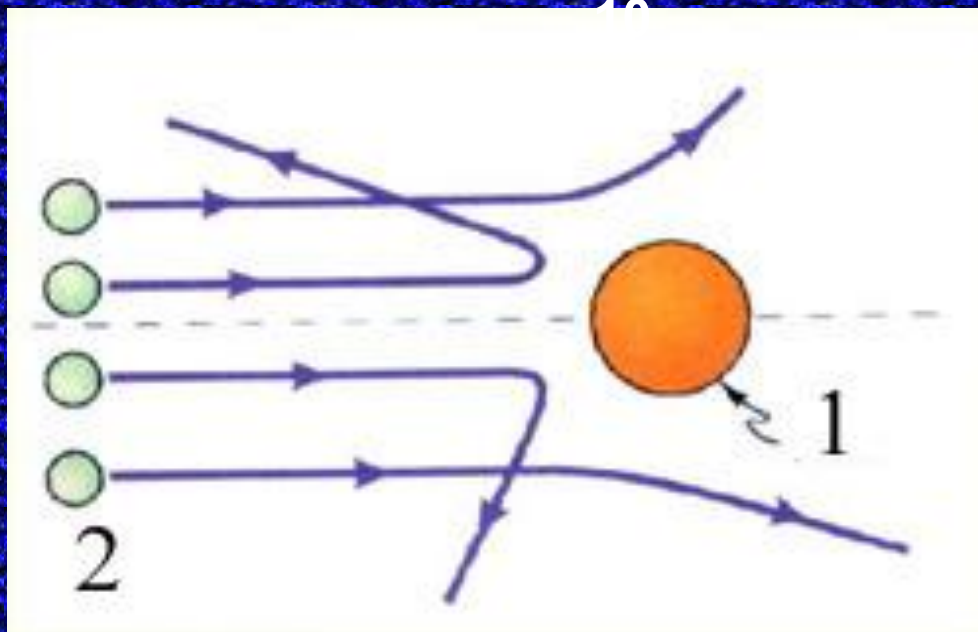
нейтроны

**Планетарная
модель атома**

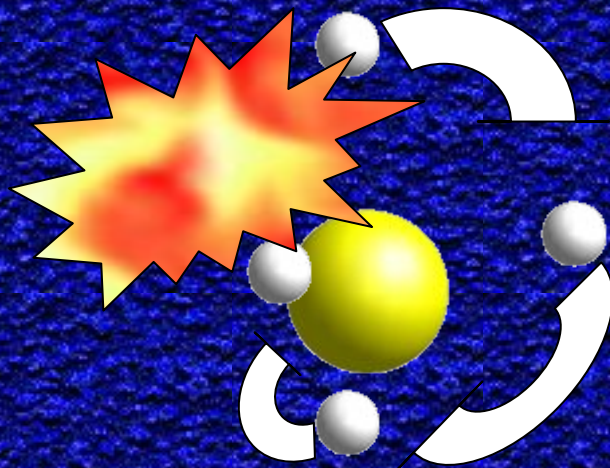
**ЯДРО
АТОМА**

1. - ядро
2. - альфа-частицы

Альфа-частицы — это ядра атомов гелия. Они имеют положительный заряд + 2, их масса равна 4 аем.



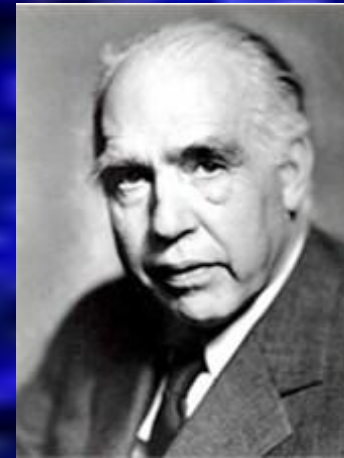
**ПЛАНЕТАРНАЯ МОДЕЛЬ АТОМА ПРОТИВОРЕЧИЛА
ЗАКОНАМ КЛАССИЧЕСКОЙ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ —
электрон должен был непрерывно излучать
электромагнитные волны.**



ТАКОЙ АТОМ НЕ МОГ СУЩЕСТВОВАТЬ !!!

ПОСТУЛАТЫ БОРА

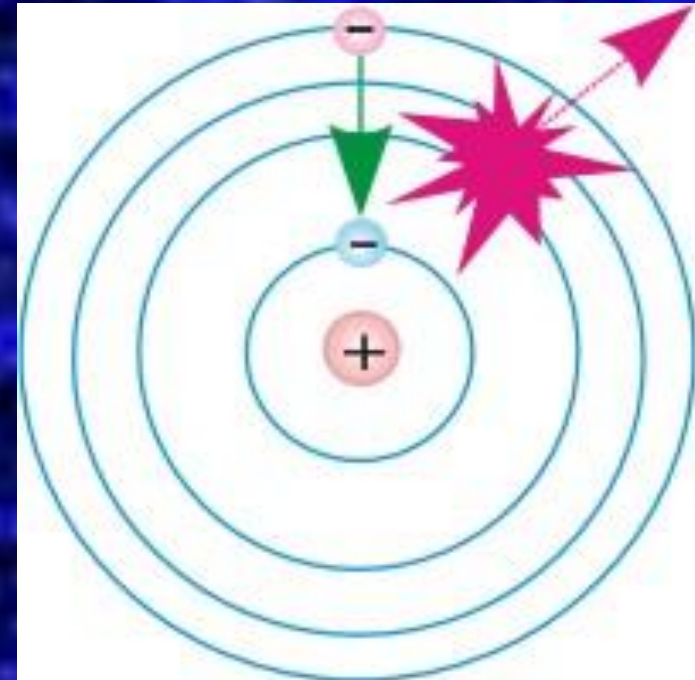
1. В устойчивом атоме электрон может двигаться лишь по особым стационарным орбитам, не излучая при этом электромагнитной энергии.
2. Излучение и поглощение энергии атомом происходит при переходе атома из одного стационарного состояния в другое



1885 -1962
гг.

$$h\nu_{kn} = E_k - E_n$$

$$\nu_{kn} = \frac{E_k - E_n}{h}$$





Определить длину волны электромагнитного излучения, возникающего при переходе с энергетического уровня E_5 на E_3 . Излучается или поглощается энергия при таком переходе?

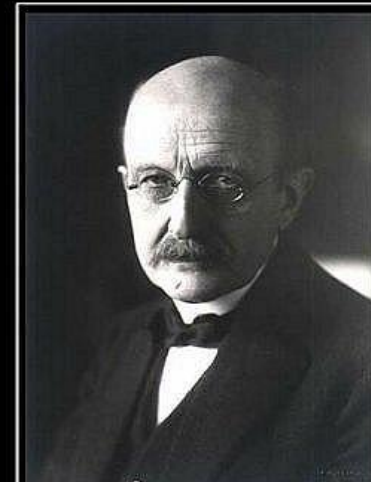
1. АТОМ МОЖЕТ ПОГЛОЩАТЬ ФОТОНЫ ТОЛЬКО ТАКИХ ЧАСТОТ, КАКИЕ ОН ИСПУСКАЕТ, НАХОДЯСЬ В ВОЗБУЖДЕННОМ СОСТОЯНИИ. ЭТИ ЧАСТОТЫ НАЗЫВАЮТСЯ РЕЗОНАНСНЫМИ.

2. ЭЛЕКТРОНЫ СТРЕМЯТСЯ ПЕРЕЙТИ В ТАКОЕ СОСТОЯНИЕ, В КОТОРОМ ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЯДРОМ МИНИМАЛЬНАЯ.

ЭТИ УЧЕНЫЕ СОЗДАЛИ
**КВАНТОВУЮ
ТЕОРИЮ
АТОМА**



Вернер Гейзенберг
1901 -1976.г.



Макс Планк
1858 -1947 г.



Арнольд Зоммерфельд
1868 — 1951 г.г.



Вольфганг
Паули
1900 - 1958 г.г.



Эрвин Шредингер
1887 1961 г.г.

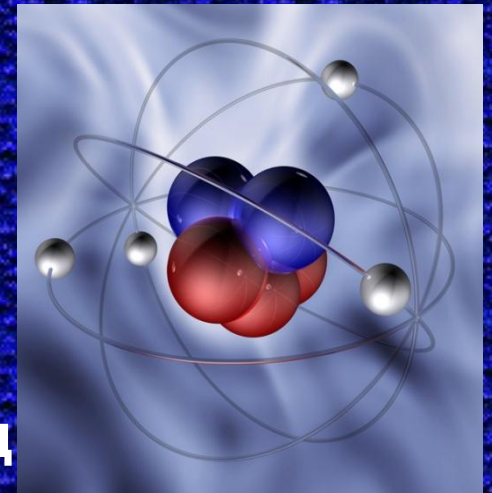
**Указать правильный
ответ:**

1. В нейтральном атоме всегда одинаковое количество..

- а) нейтронов и электронов**
- б) нейтронов и протонов**
- в) протонов и электронов**
- г) нуклонов и электронов**

2. Заряд ядра гелия равен $3,2 * 10^{-19}$ Кл.

- а) Атом гелия имеет положительный заряд**
- б) В атоме гелия 4 электрона**
- в) Практически вся масса атома сосредоточена в ядре**
- г) Масса ядра атома гелия намного меньше массы атома**



1. В чем заключались опыты Резерфорда с альфа-частицами и каковы их результаты?
2. Что представляла собой планетарная модель атома?
3. В чем заключается противоречие между планетарной моделью атома по Резерфорду и законами классической физики?
4. Сформулируйте постулаты Бора.
5. От чего зависит энергия фотона, излученного атомом?
6. Может ли атом гелия поглотить фотон, излученный атомом водорода?