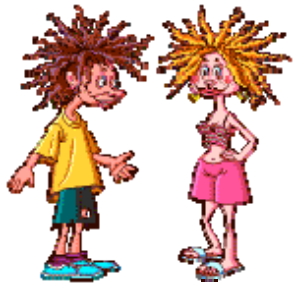
Типы химических реакций. Строение атома.

Учебная презентация
Максимцева Максима
10 «А»класс

химические реакции классифицируются:

- по числу вступивших в реакцию и образующихся веществ
- по тепловому эффекту
- по обратимости
- по изменению степени окисления
- по агрегатному состоянию веществ
- по механизму

По числу вступивших в реакцию веществ



Реакции соединения	Реакции разложения	Реакции замещения	Реакции обмена
Из нескольких веществ получается одно новое	Из одного вещества получается несколько новых	Атомы простого вещества замещают атомы одного из элементов в составе сложного	Два сложных вещества обмениваются своими составными частями
$S + O_2 = SO_2$	$2H_2O = 2H_2 + O_2$	$Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$	$NaOH + HCl = NaCl + H_2O$

По тепловому эффекту

- **Экзотермические**

Идут с выделение теплоты

$S + O_2 = SO_2 + Q$

- **Эндотермические**

Идут с поглощением теплоты

$N_2 + O_2 = 2NO - Q$

По обратимости

- **Необратимые**

Идут только в одном направлении

Условия: образование осадка или слабого электролита (H_2O), выделение газа, выделение большого количества теплоты

- **Обратимые**

Идут одновременно в двух противоположных направлениях

По изменению степени окисления

- Идут без изменения степени окисления элементов
- $CaCO_3 = CaO + CO_2$

- Окислительно – восстановительные реакции
- Идут с изменением степени окисления
- $2Na^0 + Cl_2^0 = 2Na^+Cl^-$

По механизму

- **Ионные**

$NaOH + HCl =$

$NaCl + H_2O$

$Na^+ + OH^- + H^+ + Cl^- =$

$Na^+ + Cl^- + H_2O$

$H^+ + OH^- = H_2O$

- **Свободнорадикальные**

$H_2 + Cl_2 = 2HCl$

$Cl : Cl = 2Cl^{\cdot}$

$Cl^{\cdot} + H : H =$

$H : Cl + H^{\cdot}$

$H^{\cdot} + Cl : Cl =$

$H : Cl + Cl^{\cdot}$ и т.д.

По агрегатному состоянию веществ

- **Гомогенные**

Между веществами нет поверхности раздела фаз

$H_2 + Cl_2 = 2HCl$

- **Гетерогенные**
- **Реакция идет на поверхности раздела фаз (т-г, т-ж, ж-г, т-т)**
- **$C + O_2 = CO_2$**

- **Реакции соединения**
- Молекула органического соединения и молекула простого или сложного вещества соединяются в новую молекулу, при этом другие продукты реакции не образуются:
- **A + B =C**
- Такие реакции в органической химии обычно называют реакциями *присоединения*.
- Пример: $\mathbf{CH_2{=}CH{-}CH_3 + Br_2 = CH_2Br{-}CHBr{-}CH_3}$ (бромирование пропена)
- К реакциям присоединения относятся также реакции *полимеризации*:
- **n A = An**
- Например, образование полиэтилена:
- $\mathbf{n\ CH_2{=}CH_2 = (-CH_2{-}CH_2-)\ n}$

- **Примеры окислительно-восстановительных реакций**

Соединение: A + B = AB

$CaO + CO_2 = CaCO_3$ $C_2H_4 + HBr = = C_2H_5Br$

$2H_2 + O_2 = 2H_2O$ $4NH_3 + 6O_2 = = 4NO + 6H_2O$

Разложение: AB = A + B

$CaCO_3 = CaO + CO_2$ $C_2H_5Br = C_2H_4 + HBr$

$2H_2O = 2H_2 + O_2$ $Hg(NO_3)_2 = Hg + 2NO_2 + O_2$

- **Примеры окислительно-восстановительных реакций**

Замещение AB +C = = AC + B

$$Zn + CuS0_4 = Cu + ZnSO_4$$

$$Cu + 4HNO_3 = Cu(NO_3)_2 + 2N0_2 + 2H_2O$$

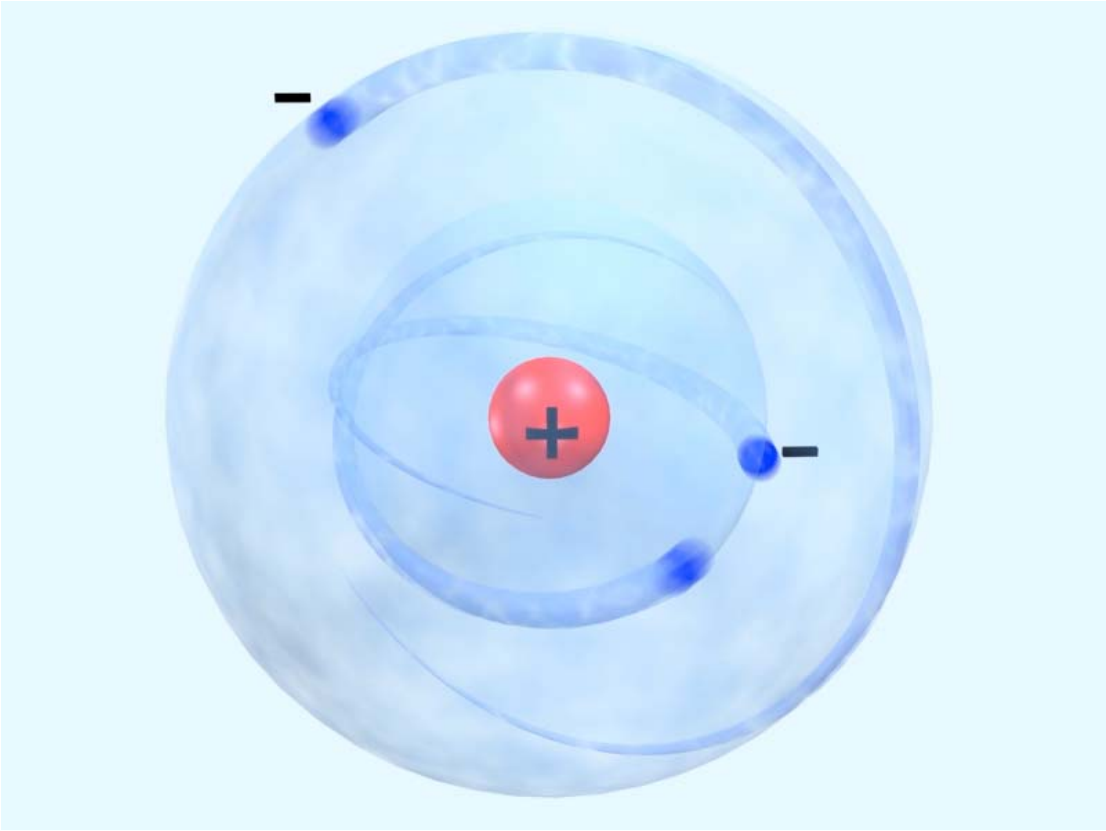
Обмен AB +CD = AD +CB

$$CaO + 2HCl = CaCl_2 + H_2O$$

$$BaC\ l_2 + H_2SO_4 = BaSO_4 + 2HCl$$

- Существуют и другие признаки, по которым классифицируют химические реакции. Одна и та же реакция в зависимости от признака классификации может относиться к разным типам реакций.

МОДЕЛЬ АТОМА

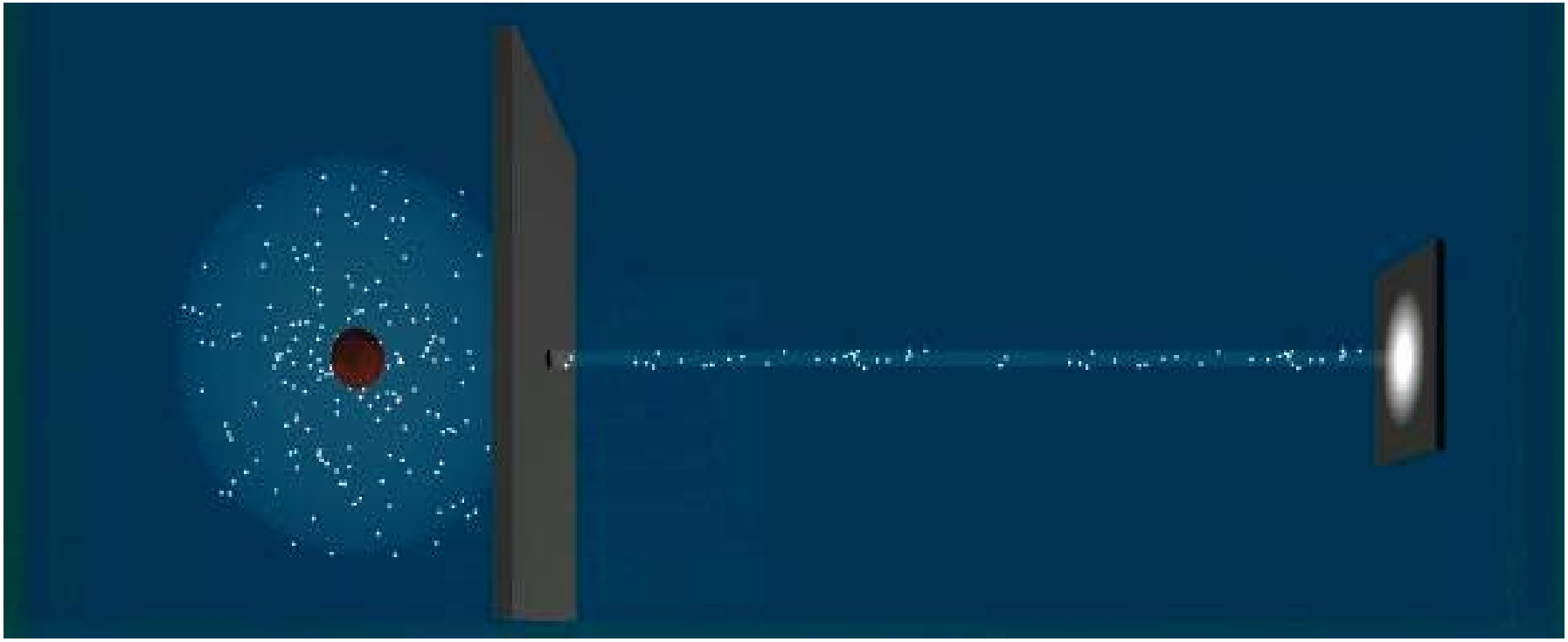


“Я БЫЛ ПОРАЖЕН ПРОСТОТОЙ АППАРАТУРЫ, КОТОРУЮ ВЫ ИСПОЛЬЗУЕТЕ, И БЛЕСТЯЩИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ, КОТОРЫЕ ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ."

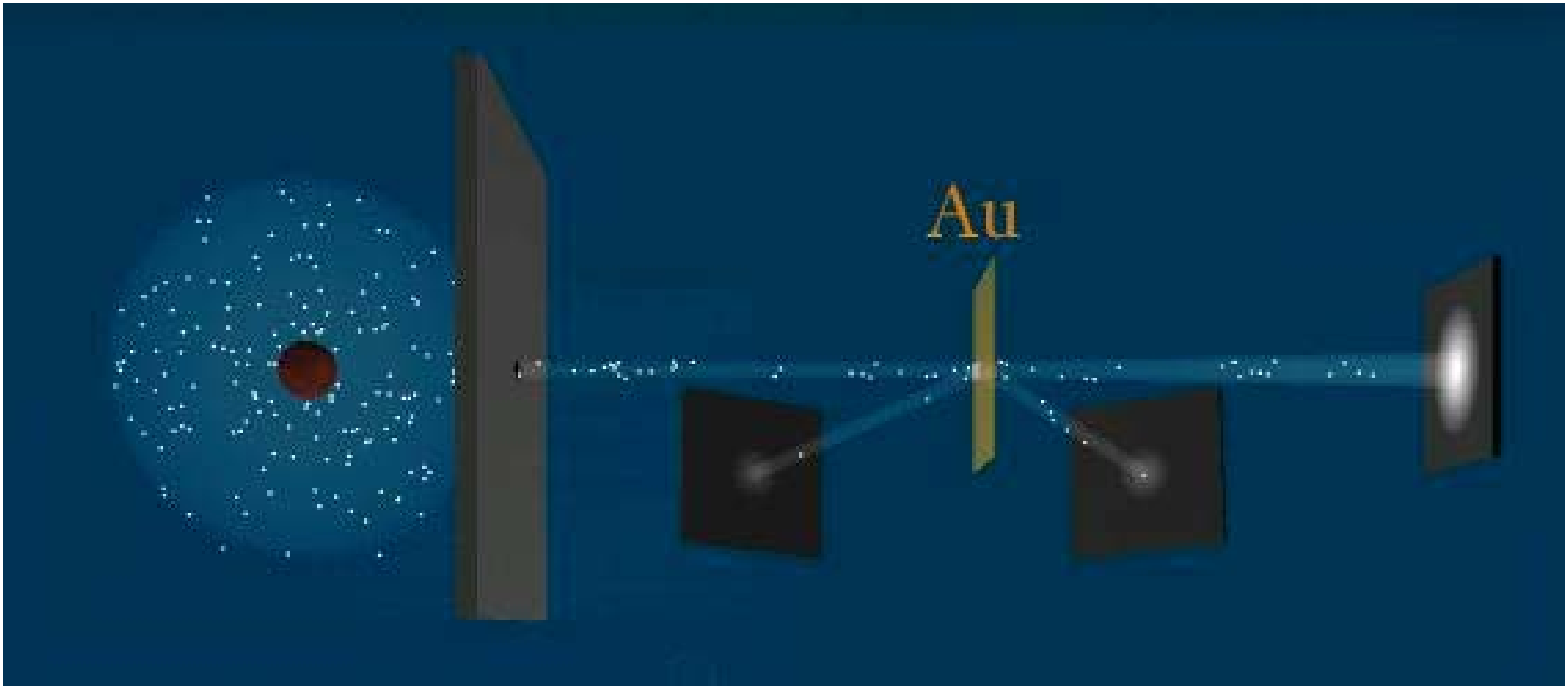
ХАНТАРО НАГАОКА

Планетарная модель атома

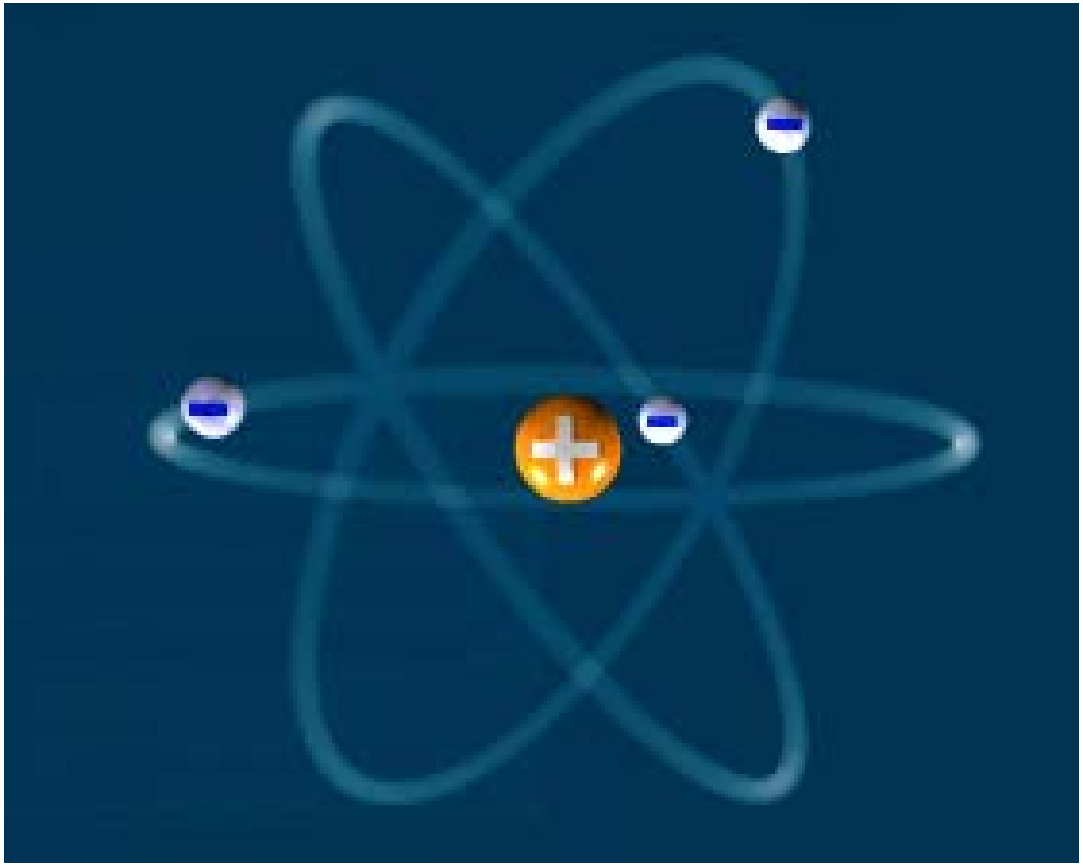
I экспериментальная модель

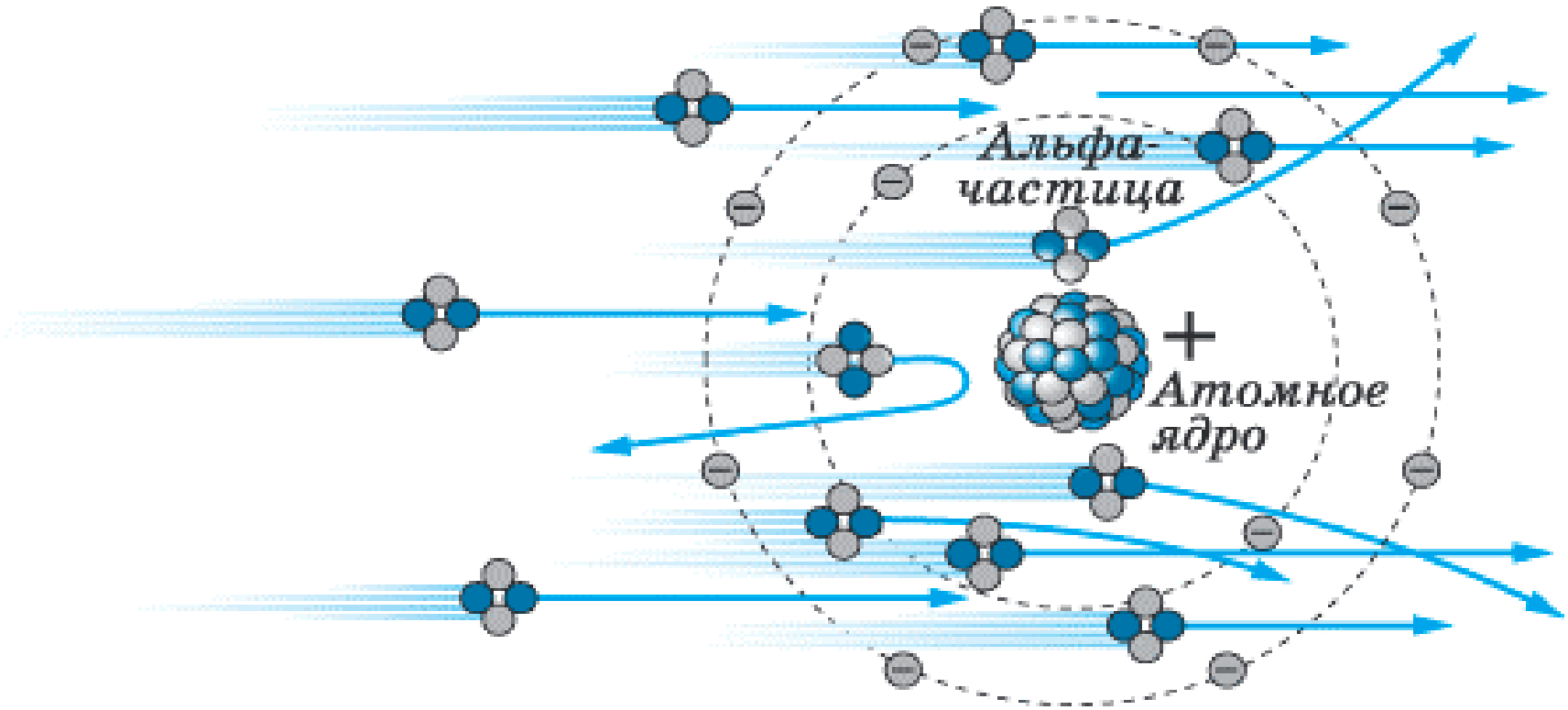


Эксперимент с фольгой



Основа планетарной теории




Альфа-
частица
+
Атомное
ядро

Модель атома и ее трудности

Планетарная модель атома	Трудности модели Резерфорда
Электроны, вращаются вокруг ядра, значит обладают центростремительным ускорением	Не объясняет устойчивости атома.
Атомы газов дают линейчатый спектр.	Невозможно объяснить спектральные закономерности

ТЕСТ

Вариант 1	Вариант 2
1.Кто предложил планетарную модель атома? а) А.Беккерель, б) Дж. Томсон, в)Э.Резерфорд.	1.Атомы газов дают: а).сплошной, б).непрерывный, в).линечатый
2.Какие частицы использовал в своем опыте Резерфорд?а).в-частицы, б).у-частицы, в).а-частицы.	2.Какая частица имеет большую массу?а).электрон, б).а-частица, в).в-частица.
3.Какова природа сил, отклоняющих а-частицы? а)гравитационная, б) кулоновская, в)магнитная	3.Какой порядок имеют размеры ядра атома? а)10^{-15}, б)10^{-20}, в)10^{-14}
4.Электроны двигаются :а)по прямой, б)по эллипсу, в).по окружности	4.Почему а-частицы отклоняются на большие углы? а).взаимодействуют с «+» ядром ,б).с «-» ядром, в).с нейтральным ядром