


Строение атома



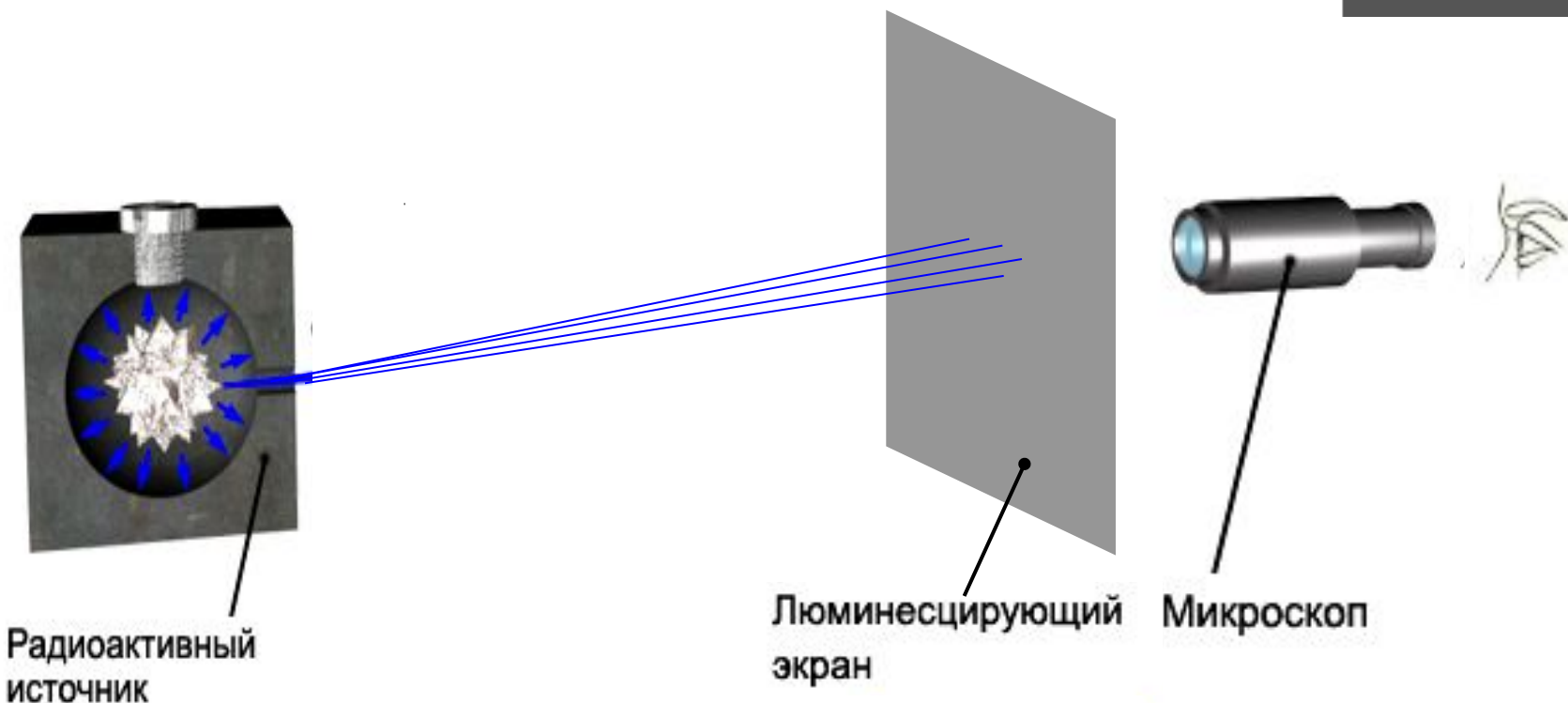
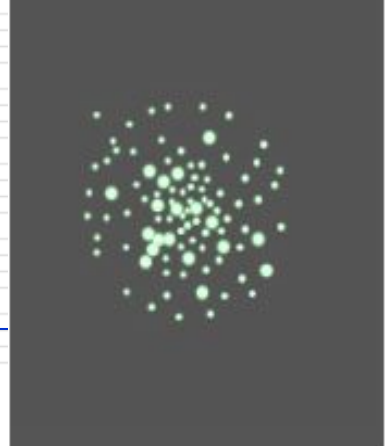


Строение атома

- ✓ *Опыт Эрнеста Резерфорда*
- ✓ *Модель строения атома*
- ✓ *Элементарный состав атома*
- ✓ *Характеристика частиц, входящих в состав атома*
- ✓ *Фундаментальные законы микромира*



Опыты Резерфорда (без фольги)





Опыты Резерфорда (с фольгой)

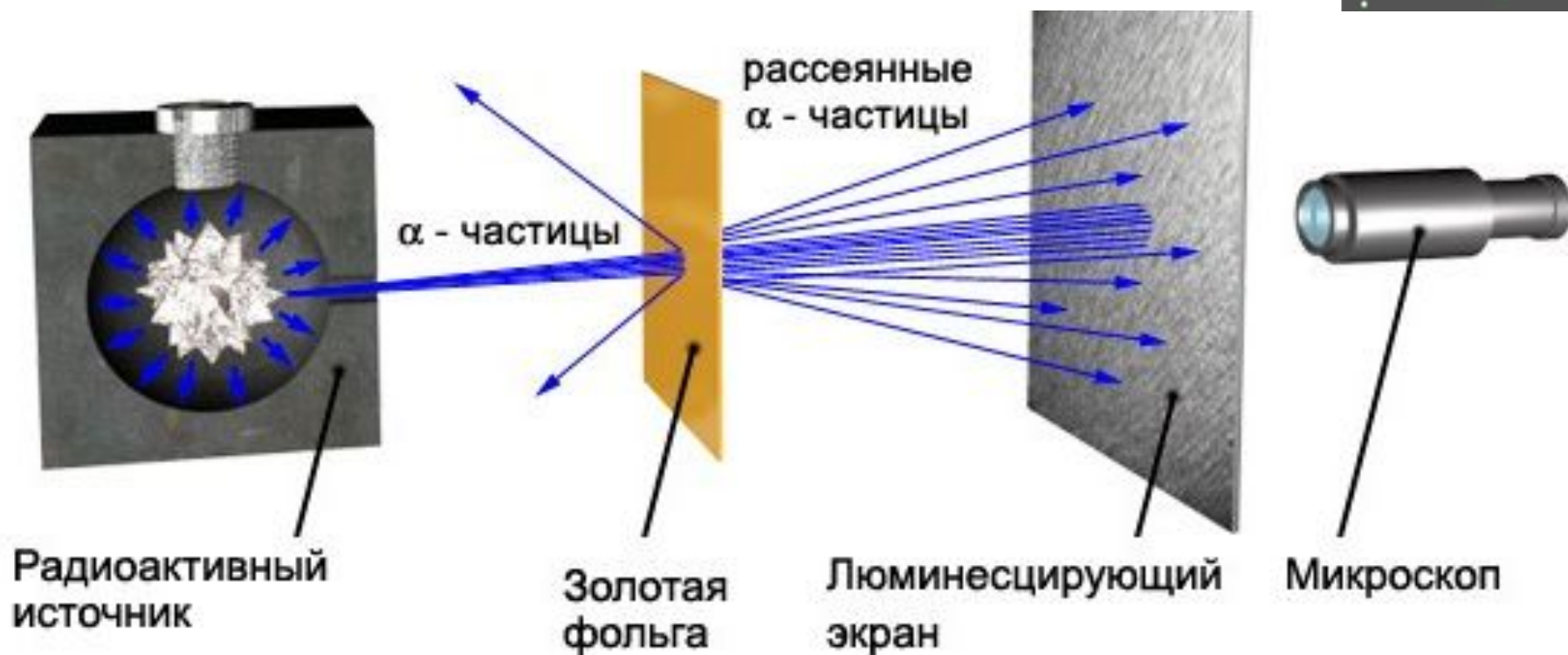
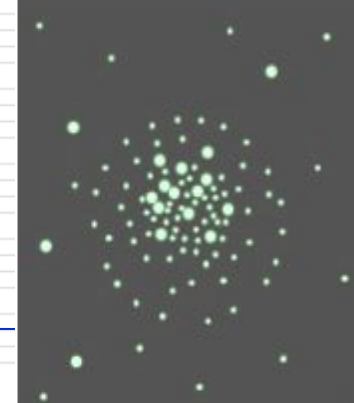
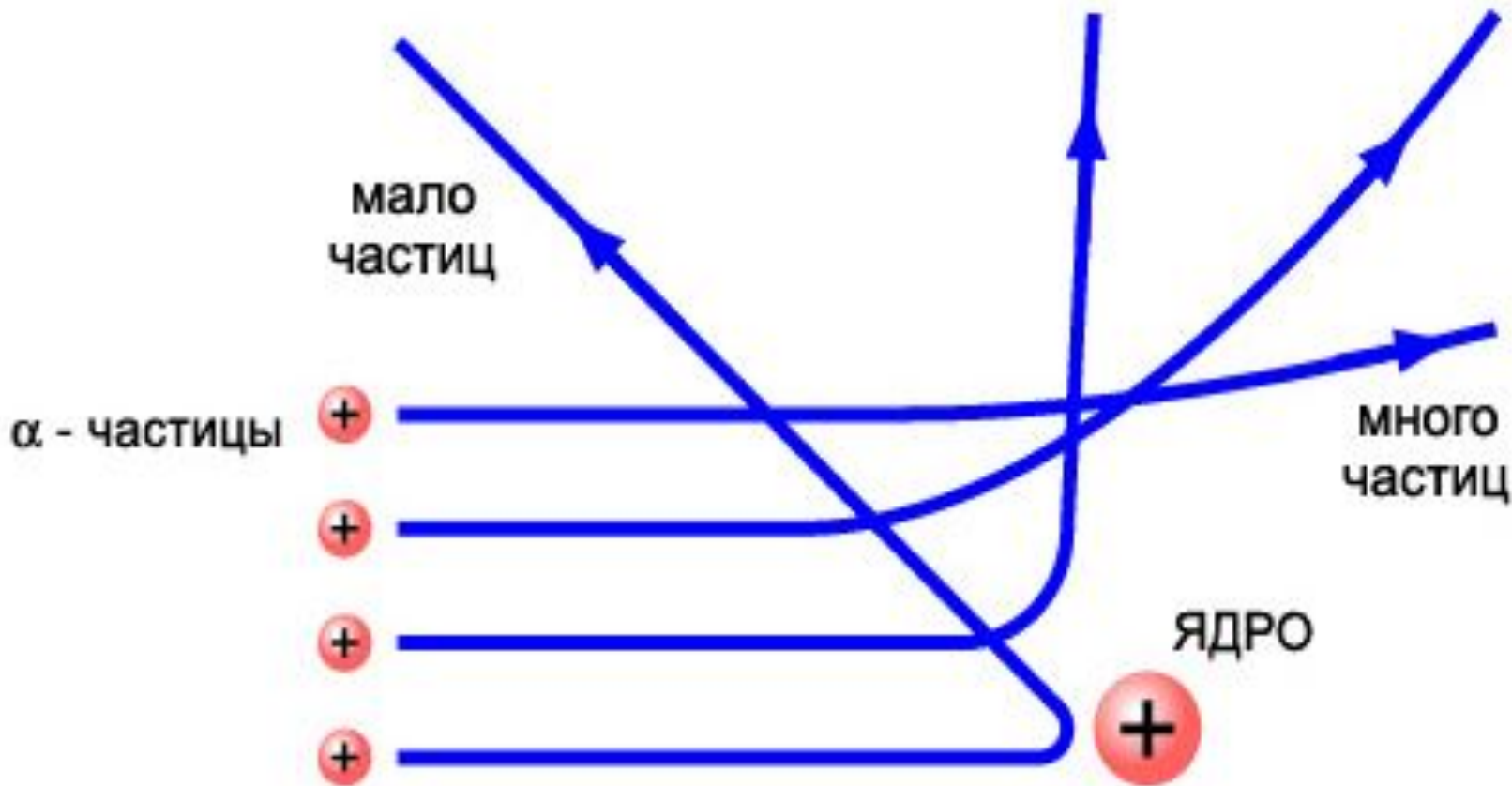
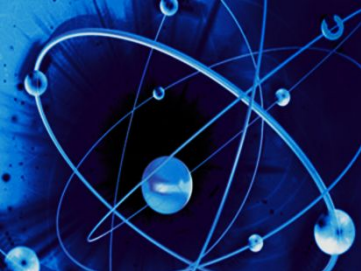


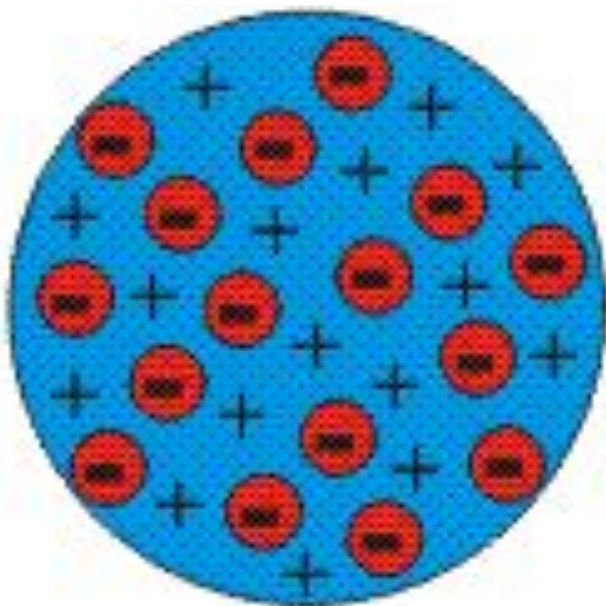


Схема взаимодействия α -частицы и ядра

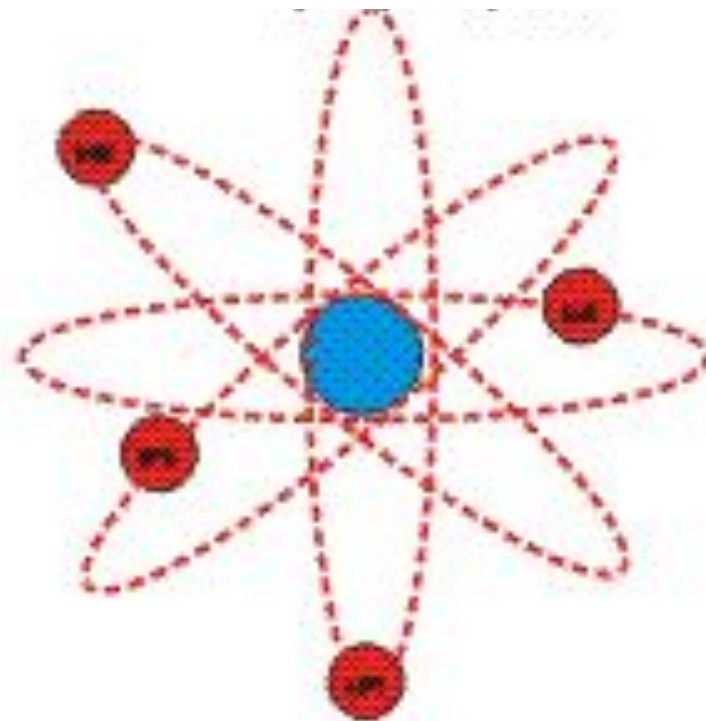




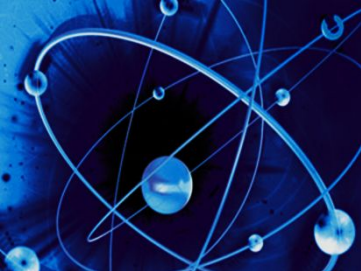
Модели атомов



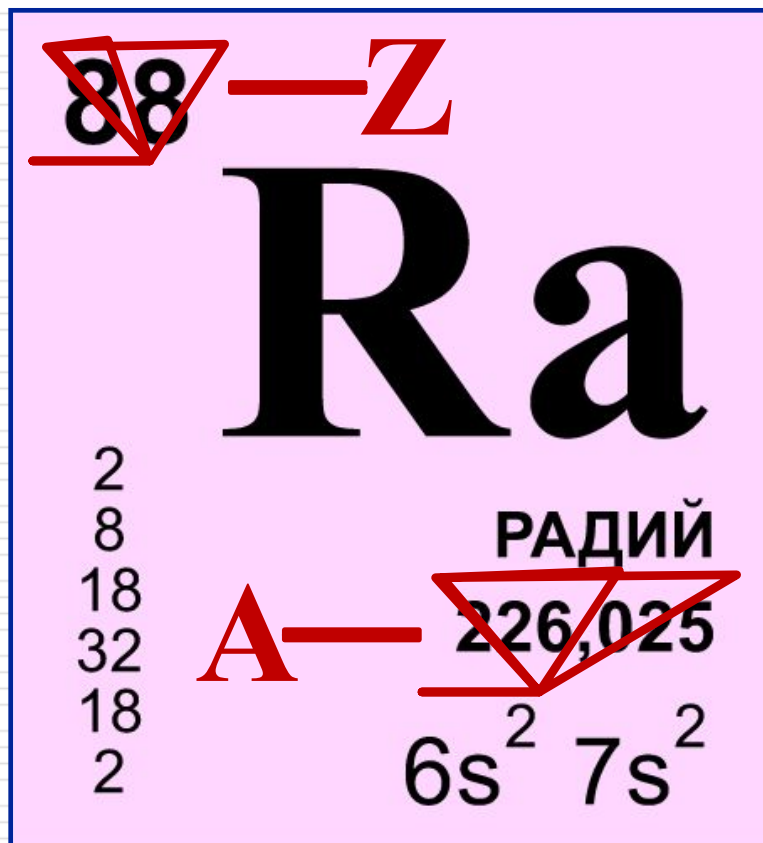
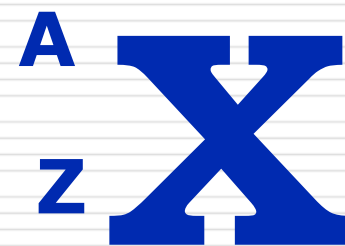
Модель атома Томсона



Модель атома Резерфорда



Характеристики атомного ядра



Z – зарядовое число, ▶

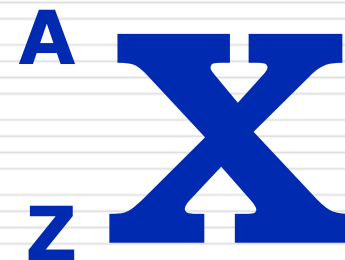
A – массовое число, ▶

N – число нейтронов
в ядре

$$A = Z + N$$



Характеристики атомных частиц



Частица	Масса, кг	Масса, me	Масса, а. е. м.	Заряд, Кл
Протон, p	1,6726 $\cdot 10^{-27}$	1836	1	1,6 $\cdot 10^{-19}$
Нейтрон, n	1,6749 $\cdot 10^{-27}$	1839	1	0
Электрон, e	9,11 $\cdot 10^{-31}$	1	0	-1,6 $\cdot 10^{-19}$

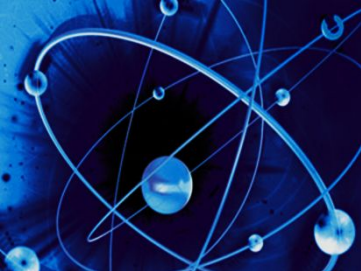
Определение элементарного состава атома

$$N_p = Z$$

$$N_e =$$

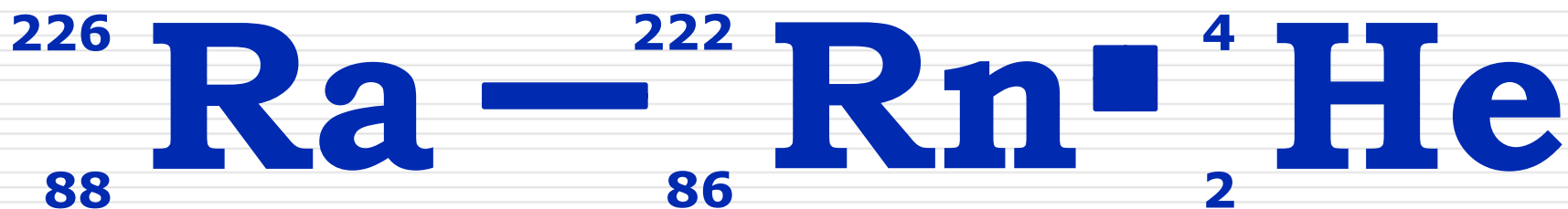
$$N_n = A - Z$$

$$N_p$$



Превращения атомных ядер

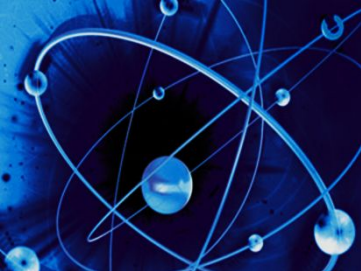
Реакция α -распада ядра радия:



*Выполняются законы сохранения
массового и зарядового*

$$226 = 222 + 4 \qquad 88 = 86 + 2$$

чисел



Сочинить синквейн по плану:

1 строка – тема или предмет (одно существительное);

2 строка – описание предмета (два прилагательных);

3 строка – описание действия (три глагола);

4 строка – фраза из четырех слов, выражающая отношение к предмету;

5 строка – синоним, обобщающий или расширяющий смысл темы.



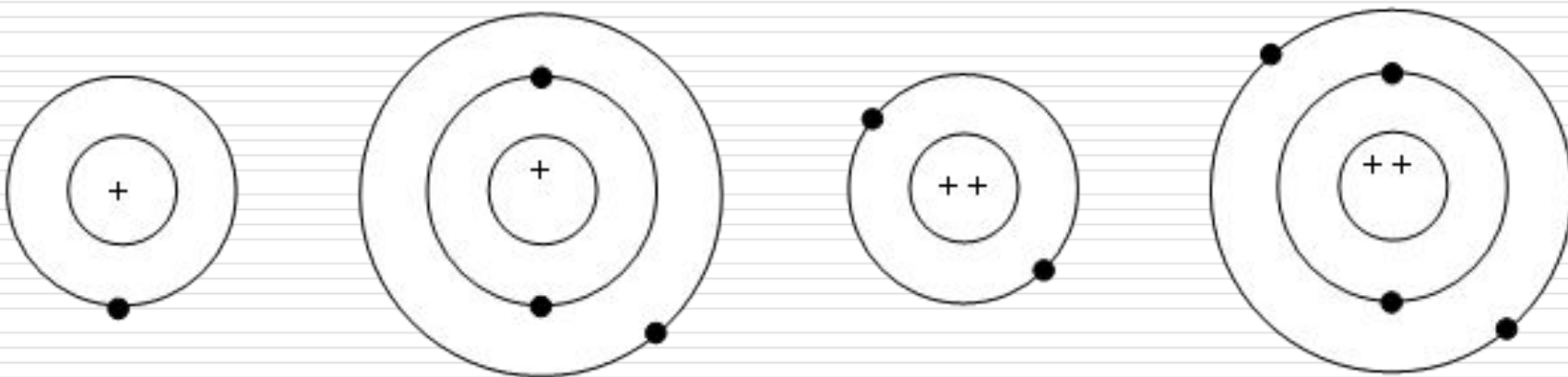
Реши задачу

- 1.** *Явление радиоактивности, открытое Беккерелем, свидетельствует о том, что ...*
- A.** *Все вещества состоят из неделимых частиц-атомов.*
- Б.** *В состав атома входят электроны.*
- В.** *Атом имеет сложную структуру.*
- Г.** *Это явление характерно только для урана.*
-



Реши задачу

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



A

B



Г



Реши задачу

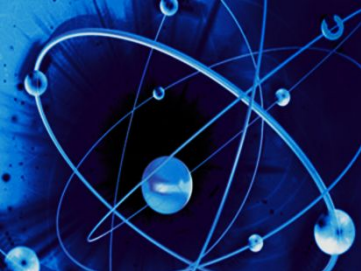
3. *В состав атома входят следующие частицы:*

А. *Только протоны.*

Б. *Нуклоны и электроны.*

В. *Протоны и нейтроны.*

Г. *Нейтроны и электроны.*



Реши задачу

4. *Чему равно массовое число ядра атома марганца Mn?*

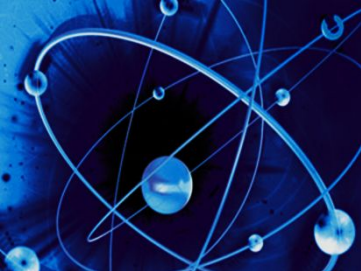
А. 25.

Б. 80.

В. 30.

Г. 55.





Реши задачу

5. *В каких из следующих реакций нарушен закон сохранения заряда?*



Б.

В.

Г.



Реши задачу

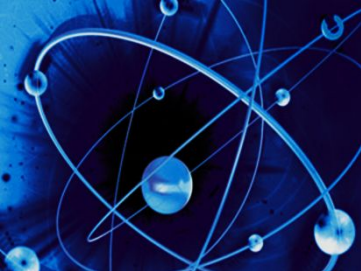
6. *Массы протона и нейтрона ...*

А. *Относятся как 1836:1.*

Б. *Приблизительно одинаковы.*

В. *Относятся как 1: 1836.*

Г. *Приблизительно равны нулю.*



Реши задачу

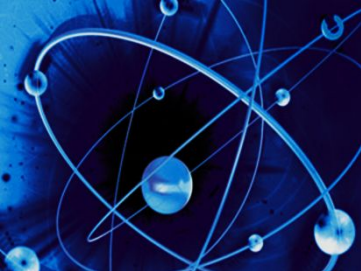
6. *В ядре атома кальция содержится ...*

А. *20 нейтронов и 40 протонов.*

Б. *40 нейтронов и 20 электронов.*

В. *20 протонов и 40 электронов.*

Г. *20 протонов и 20 нейтронов.*



Реши задачу

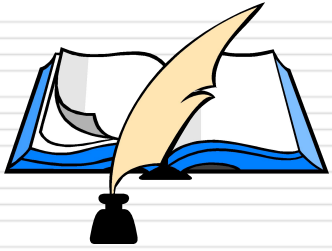
7. Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внешнем облучении человека?

А. Бета-излучение.

Б. Гамма-излучение.

В. Альфа-излучение.

Г. Все три вида излучения: альфа, бета, гамма.



Домашнее задание

1. § 66, 67.

2. Выполнить (по желанию) творческое задание по теме «Строение атома» :

✓ Составить кроссворд;

✓ Сочинить синквейн по плану:

1 строка – тема или предмет (одно существительное);

2 строка – описание предмета (два прилагательных);

3 строка – описание действия (три глагола);

4 строка – фраза из четырех слов, выражающая отношение к предмету;

5 строка – синоним, обобщающий или расширяющий смысл темы.



Электронные адреса использованных Интернет- ресурсов:

1. *Анимация со звуком «Опыт Резерфорда»:*

2. *Видеоролик - анимация "Планетарная модель атома":*

Томсон

Джозеф Джон

Лауреат Нобелевской премии за открытие электрона, предложил одну из первых атомных моделей, исследовал катодные и рентгеновские лучи, изучал прохождение электрического тока через разряженные газы, разработал принцип действия масс-спектрометра.

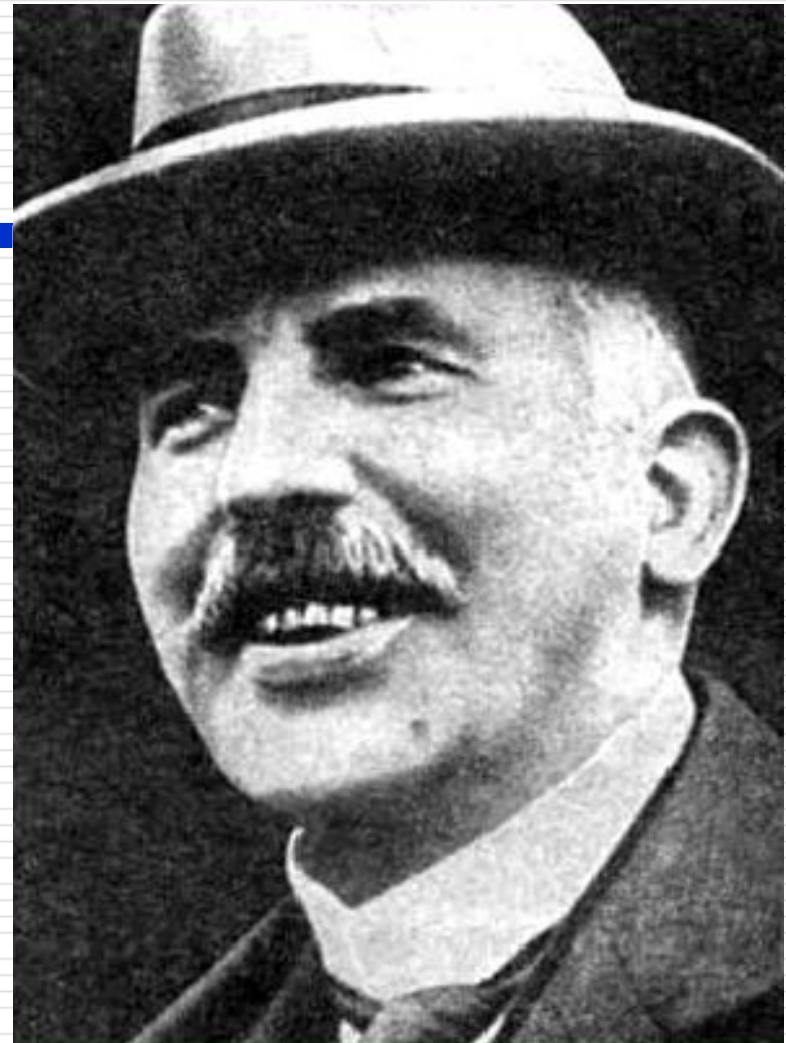


(1856 - 1940 гг.)

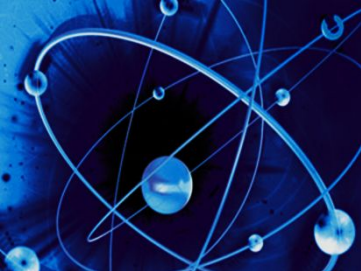


Эрнест Резерфорд

Лауреат Нобелевской премии по химии за исследования по превращению элементов и химии радиоактивных веществ. Установил строение атома, доказал существование в нем ядра, первым осуществил искусственное превращение ядер, открыл протон.



(1871 – 1937) ◀



Массовое число – А

Общее число нуклонов в ядре называется массовым числом, оно равно массе ядра атома, выраженной в атомных единицах и округленной до целых чисел.



$$A = 108$$



$$A = 197$$





Зарядовое число – Z

Число протонов в ядре называется зарядовым числом, оно равно порядковому номеру в Периодической системе Д. И. Менделеева.



$$Z = 47$$



$$Z = 79$$



1. Радиоактивность

- ✓ *Кем было сделано открытие данного явления?*
- ✓ *Как проводился опыт?*
- ✓ *Какие выводы были сделаны в ходе наблюдения?*



2. Демокрит

- ✓ Кто, наряду с Демокритом высказывал предположение о дискретном строении вещества?
- ✓ Как были названы частицы?
- ✓ Что означает название «атом?»



3. Резерфорд

- ✓ *Как проводился опыт по определению состава радиоактивного излучения?*
- ✓ *Как были названы частицы, входившие в состав радиоактивного излучения?*
- ✓ *Что представляют собой эти частицы?*



4. Томсон



- ✓ **Что представляет собой атом согласно модели, предложенной Томсоном?**
- ✓ **Какие явления и как описывала эта модель?**

