


Строение атома



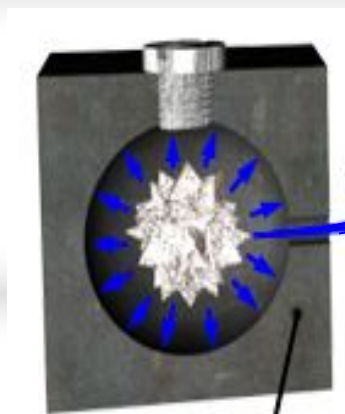


Строение атома

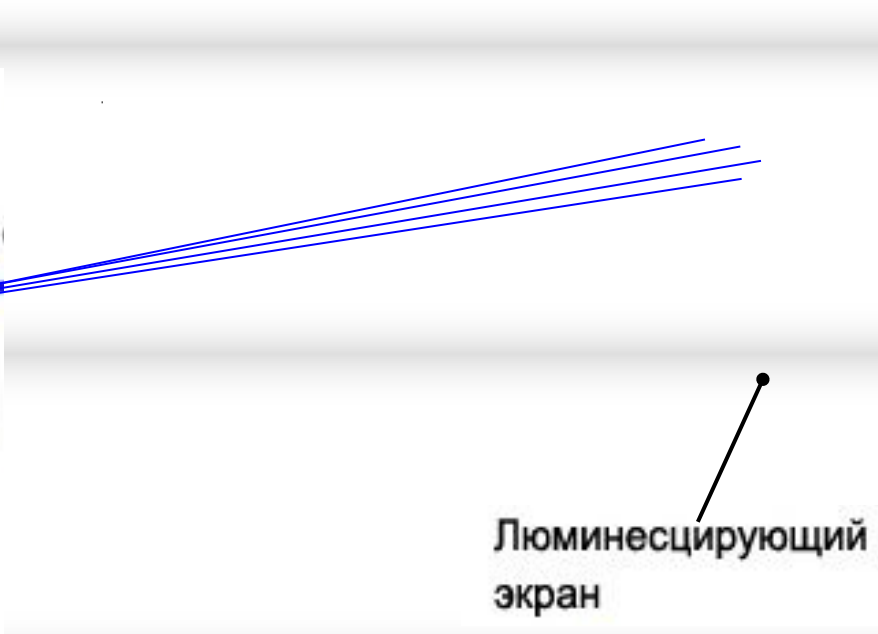
- ✓ *Опыт Эрнеста Резерфорда*
- ✓ *Модель строения атома*
- ✓ *Элементарный состав атома*
- ✓ *Характеристика частиц, входящих в состав атома*
- ✓ *Фундаментальные законы микромира*



Опыты Резерфорда (без фольги)



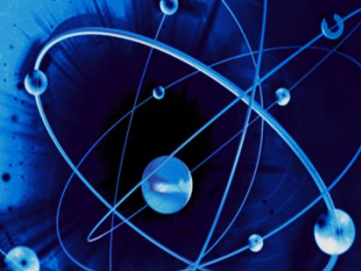
Радиоактивный источник



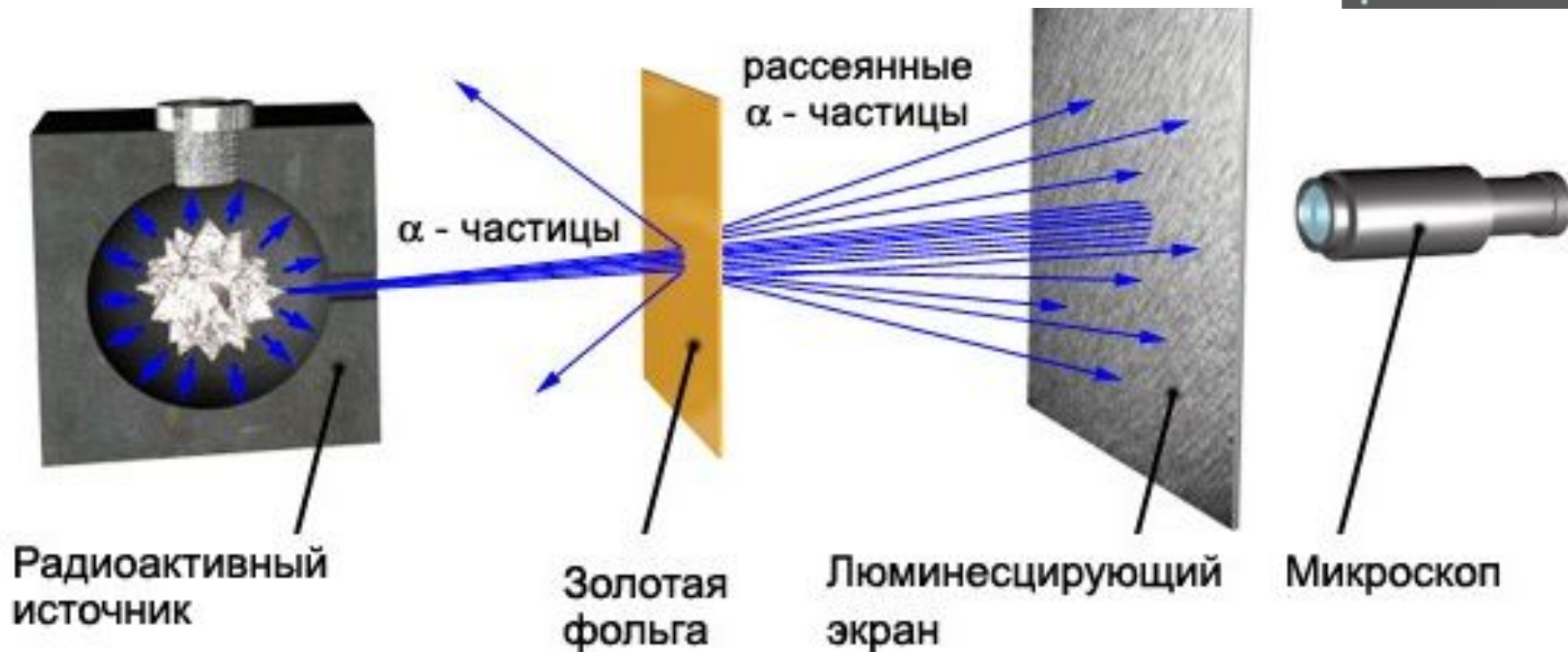
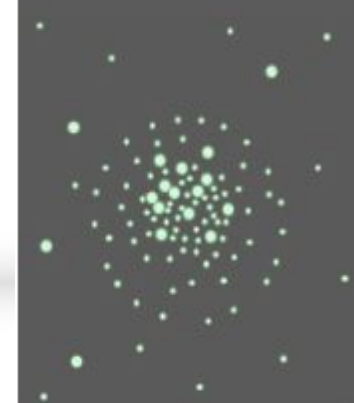
Люминесцирующий экран



Микроскоп



Опыты Резерфорда (с фольгой)



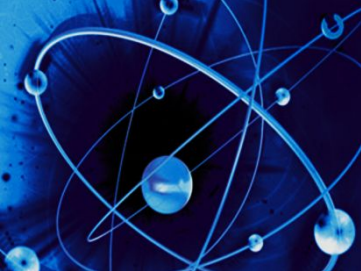
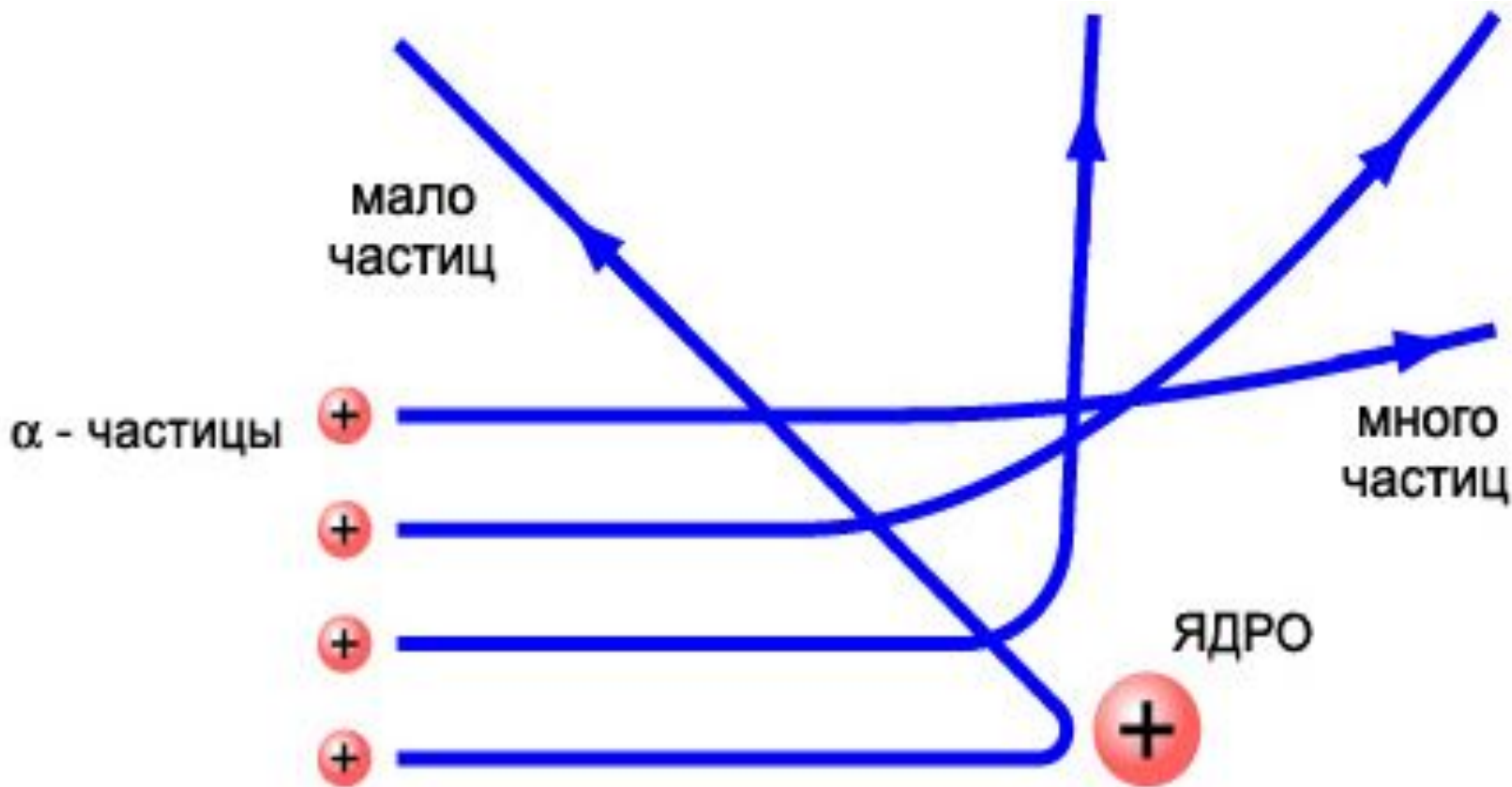
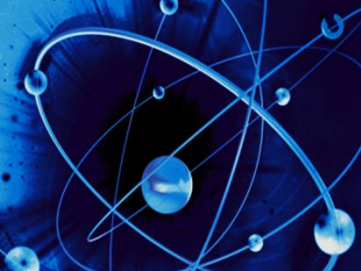
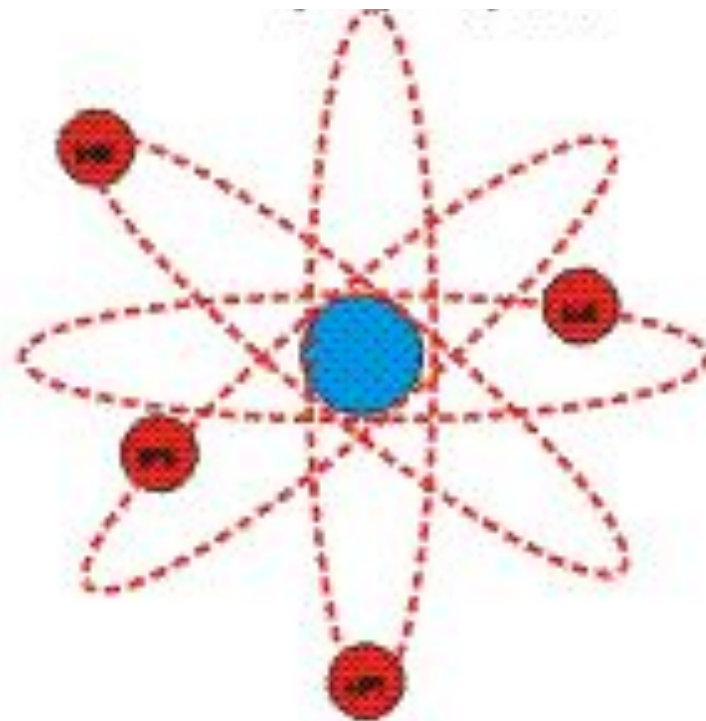
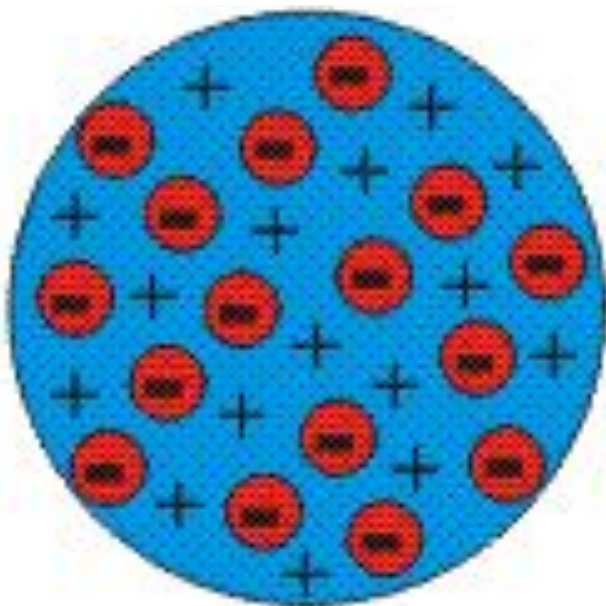


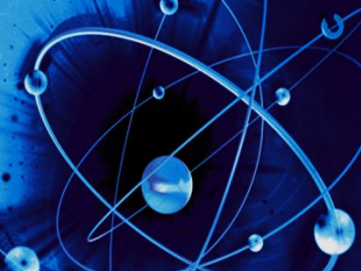
Схема взаимодействия α -частицы и ядра



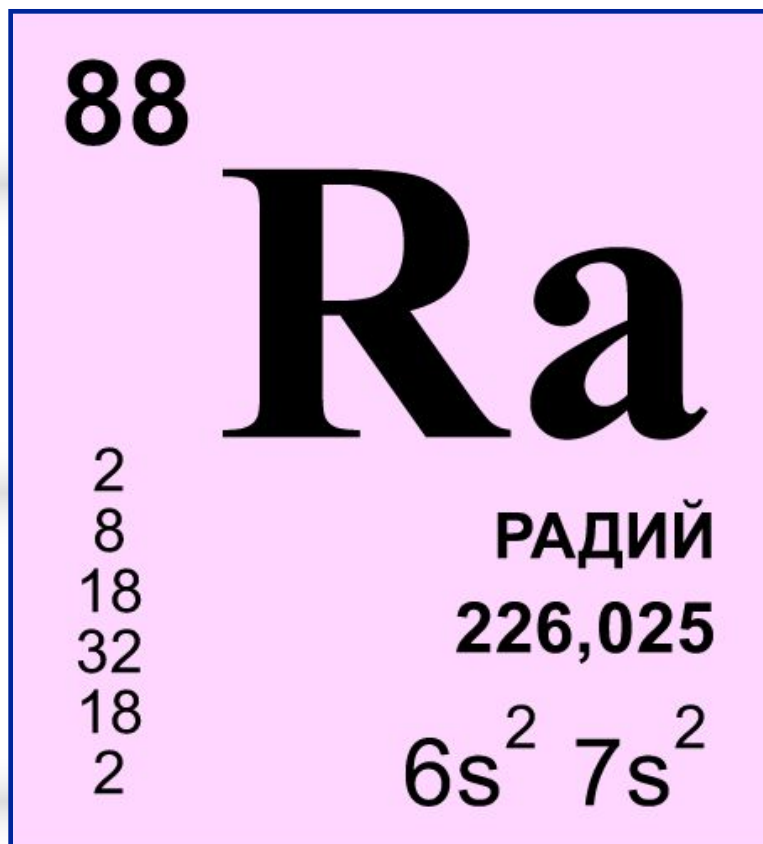


Модели атомов





Характеристики атомного ядра

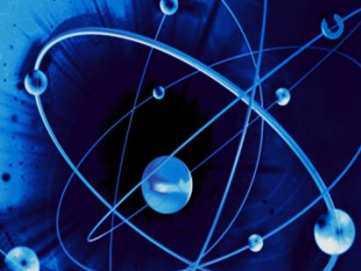


Z – зарядовое число,

A – массовое число,

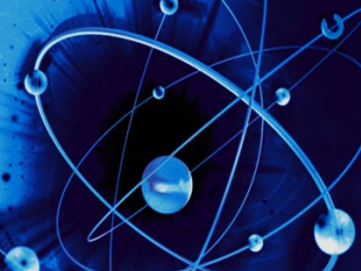
N – число нейтронов
в ядре

$$A = Z + N$$

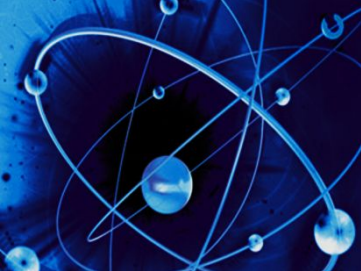


Характеристики атомных частиц

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	$-1,6 \cdot 10^{-19}$



Преобразования атомных ядер



Сочинить синквейн по плану:

1 строка – тема или предмет (одно существительное);

2 строка – описание предмета (два прилагательных);

3 строка – описание действия (три глагола);

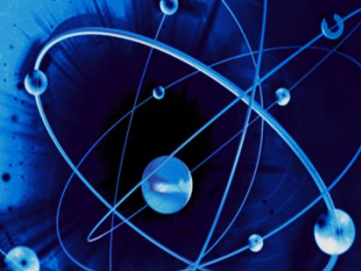
4 строка – фраза из четырех слов, выражающая отношение к предмету;

5 строка – синоним, обобщающий или расширяющий смысл темы.



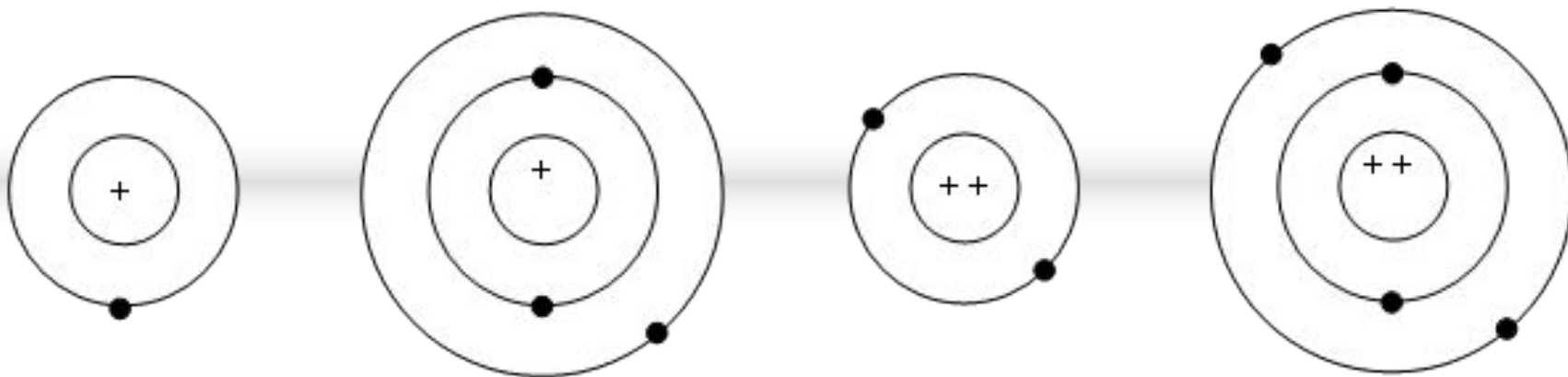
Реши задачу

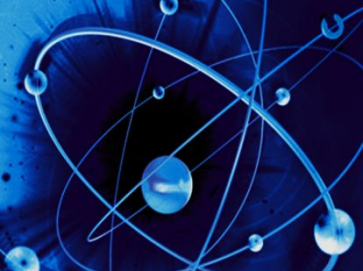
- 1.** *Явление радиоактивности, открытое Беккерелем, свидетельствует о том, что ...*
- А.** *Все вещества состоят из неделимых частиц-атомов.*
- Б.** *В состав атома входят электроны.*
- В.** *Атом имеет сложную структуру.*
- Г.** *Это явление характерно только для урана.*



Реши задачу

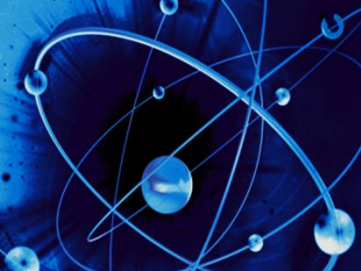
2. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черные точки – электроны. Какая схема соответствует атому ${}^4_2\text{He}$?





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

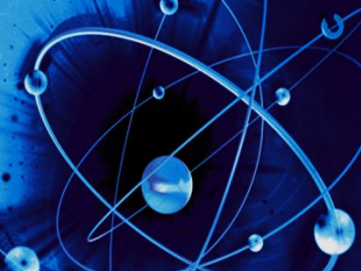
4. Чему равно массовое число ядра атома марганца ${}^{55}_{25}\text{Mn}$?

А. 25.

Б. 80.

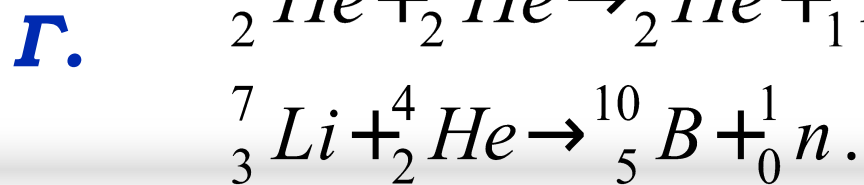
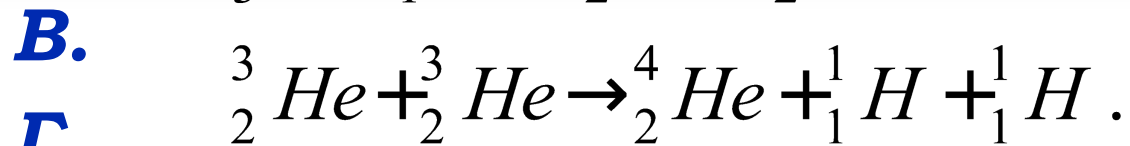
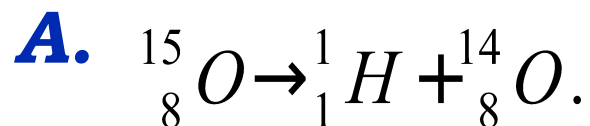
В. 30.

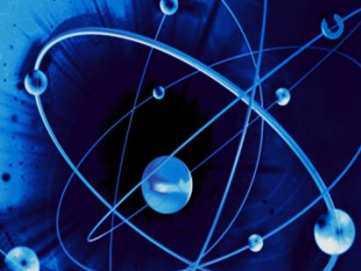
Г. 55.



Реши задачу

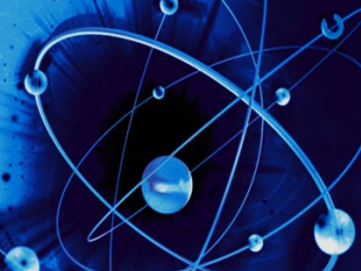
5. В каких из следующих реакций нарушен закон сохранения заряда?





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

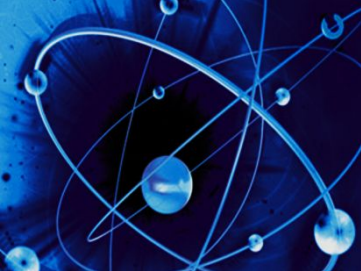
б. В ядре атома кальция ${}_{20}^{40}\text{Ca}$ содержится ...

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

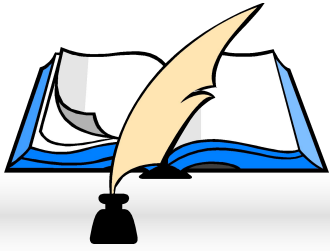
7. *Какой вид радиоактивного излучения наиболее опасен при внешнем облучении человека?*

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:

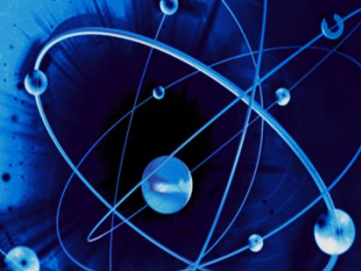
1 строка – тема или предмет (одно существительное);

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:

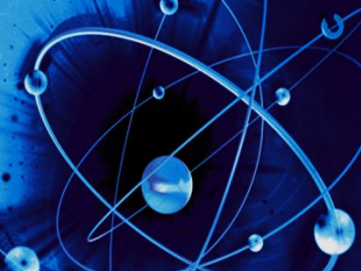
Томсон Джозеф Джон



Эрнест Резерфорд

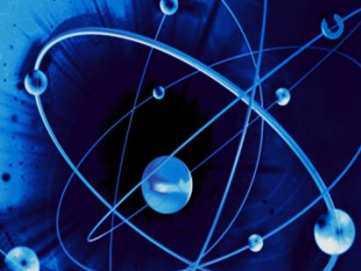
Лауреат Нобелевской премии по химии за исследования по превращению элементов и химии радиоактивных веществ. Установил строение атома, доказал существование в нем ядра, первым осуществил искусственное превращение ядер, открыл протон.





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.



Зарядовое число – Z

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

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

A stylized illustration of an atom with a central nucleus and orbiting electrons. The nucleus is composed of red and blue spheres, representing protons and neutrons respectively. Several white spheres representing electrons are orbiting the nucleus in a circular path. The background is a light blue gradient with a subtle pattern of white dots and lines, suggesting a scientific or atomic theme.

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

4. Томсон

A stylized illustration of an atom with a central nucleus and orbiting electrons. The nucleus is composed of several spheres in shades of purple, blue, and red. Three yellow spheres representing electrons are positioned on three different elliptical orbits around the nucleus. The background is a light blue gradient.

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