

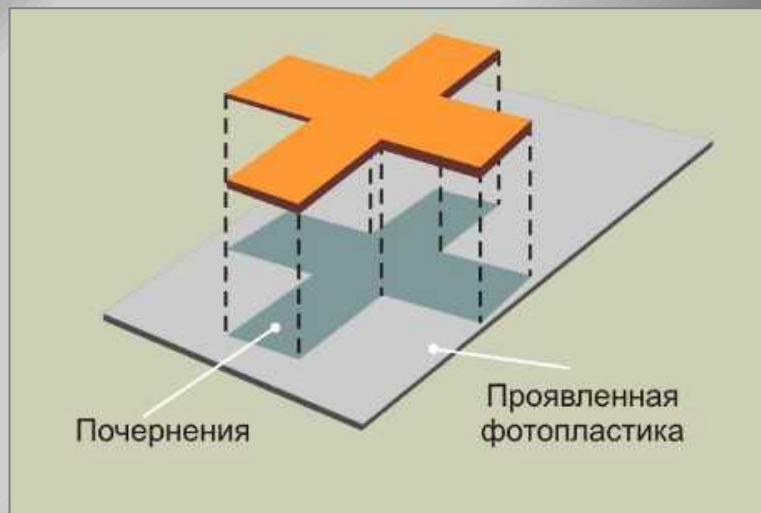
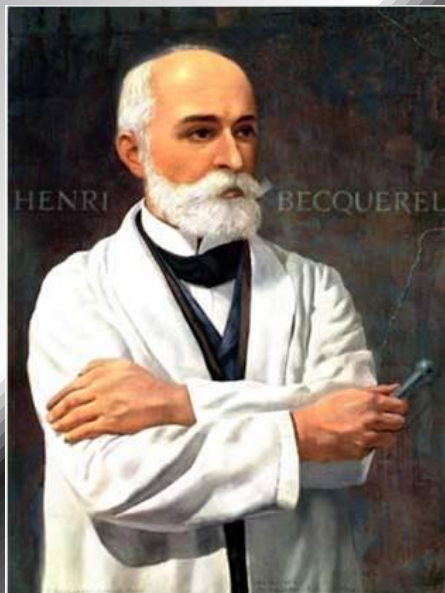
Радиоактивность

Учитель физики ГБОУ СОШ № 1924

Евдокимова Людмила Алексеевна

Радиоактивность -

Открытие - 1896 год



- явление самопроизвольного превращения неустойчивых ядер в устойчивые, сопровождающееся испусканием частиц и излучением энергии.

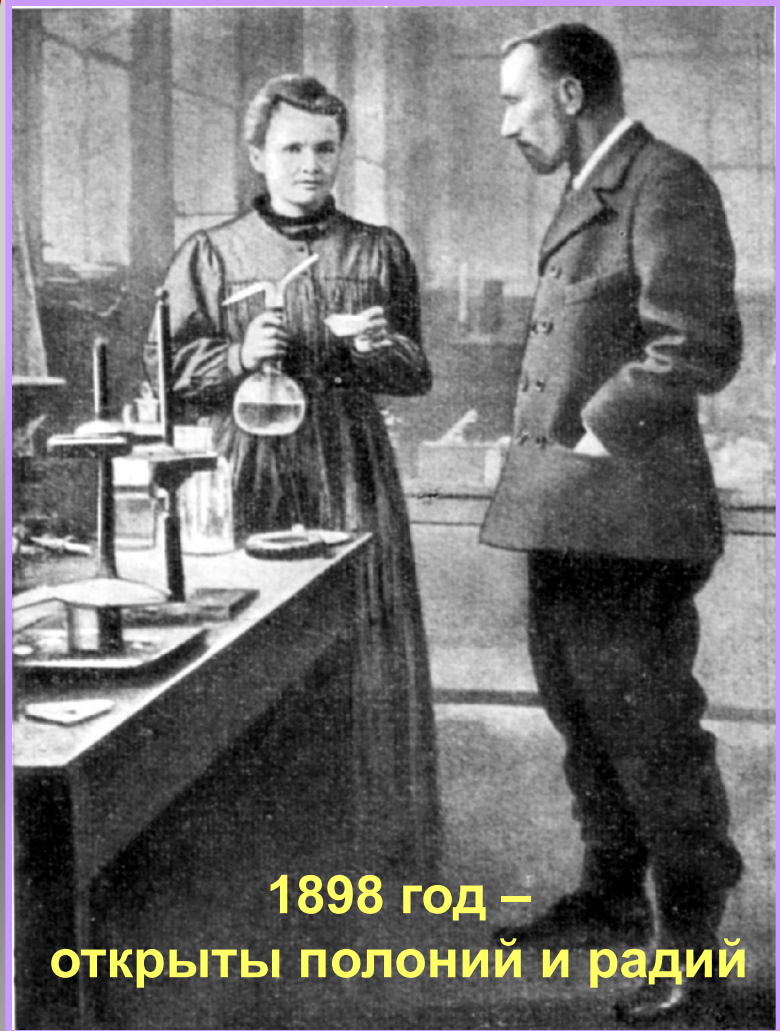
Исследования радиоактивности



Мария Кюри



Пьер Кюри



1898 год –
открыты полоний и радий

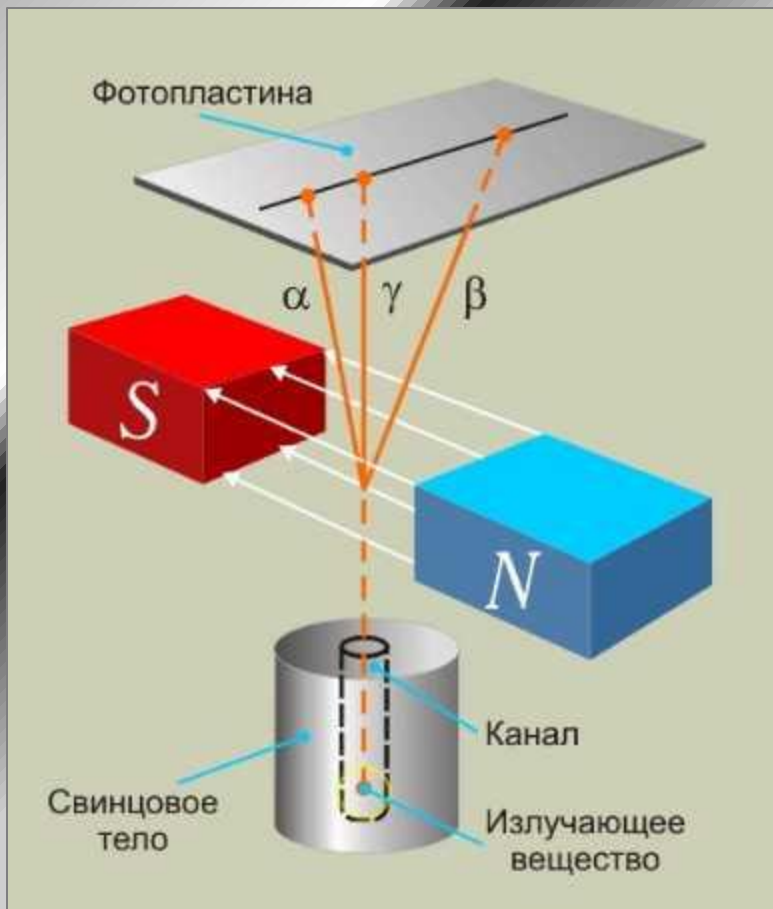
Все химические
элементы,
начиная с номера

83,

обладают

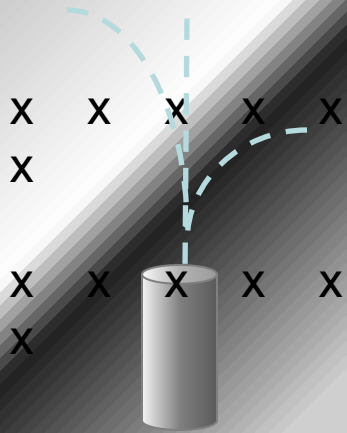
радиоактивностью

Состав излучения



α – лучи	поток α частиц ядер гелия (масса 4 а.в.м., заряд $+2e$, скорость ≈ 10000 км/с)
β – лучи	поток электронов или позитронов скорость до 1000000 км/с
γ – лучи	коротковолновое электромагнитное излучение с $\lambda < 10^{-10}$ м или $f = 10^{20} \dots 10^{22}$ Гц
нейтроны	поток незаряженных частиц
рентгеновское излучение	электромагнитное излучение с $f = 10^{17} \dots 10^{19}$ Гц

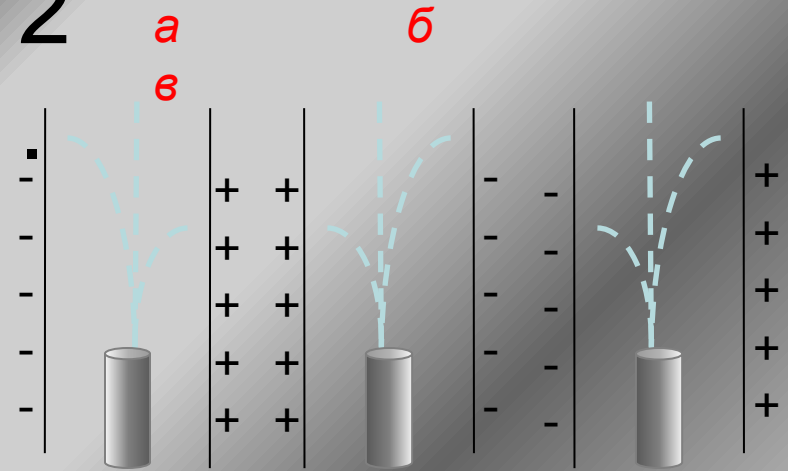
1



Излучение радиоактивного вещества исследуется в магнитном поле.

1. Какие лучи отклоняются влево?
2. Какие лучи отклоняются вправо?
3. Какие лучи не отклоняются?

2



Излучение радиоактивного вещества исследуется в электрическом поле. Где отклонение лучей показано неверно?

- | | | |
|---------|---------|-----|
| 1.а | 2.б | 3.в |
| 4.а и б | 5.а и в | |

Виды радиоактивных

излучений

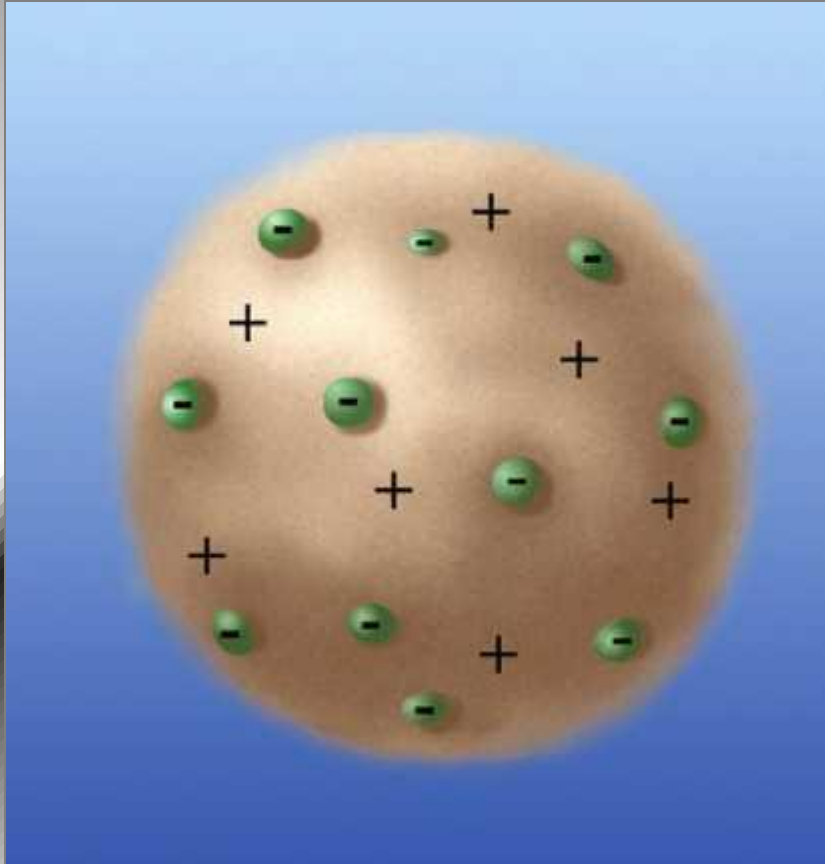
- **Естественная радиоактивность;**

- **Искусственная**

Свойства радиоактивных

- **Ионизируют воздух;**
- **Действуют на фотопластинку;**
- **Вызывают свечение некоторых веществ;**
- **Проникают через тонкие металлические пластинки;**
- **Интенсивность излучения пропорциональна концентрации вещества;**
- **Интенсивность излучения не зависит от внешних факторов (давление, температура, освещенность, электрические разряды).**

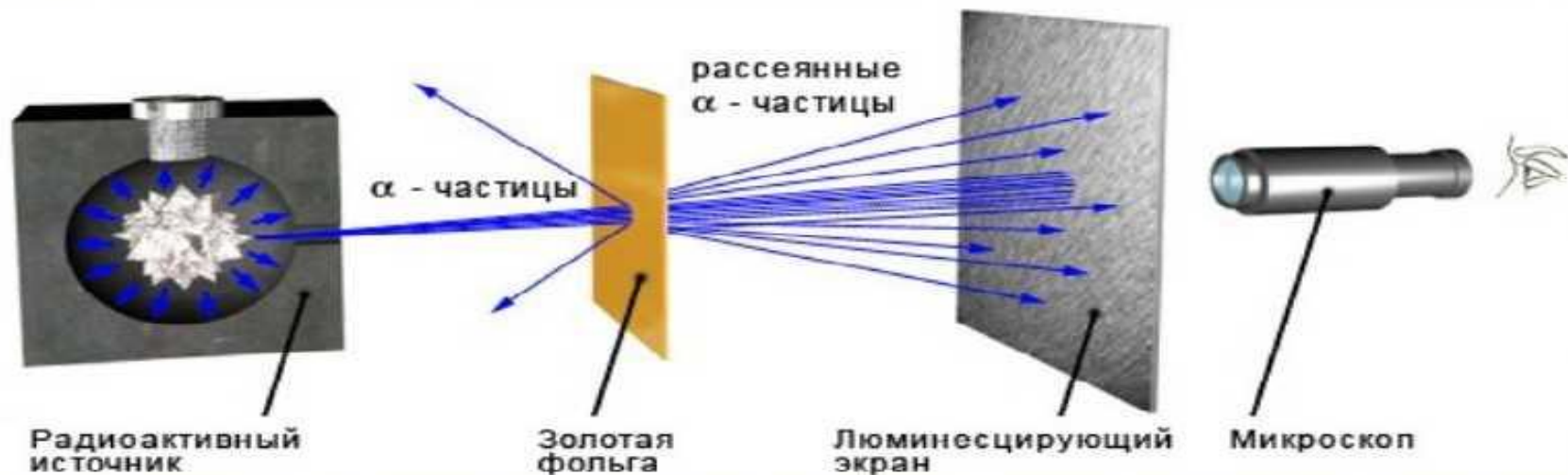
Моделі атомів



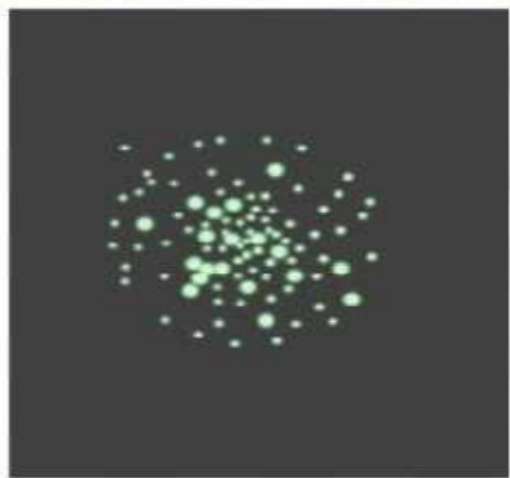
АТОМ
Томсона

Модели атомов

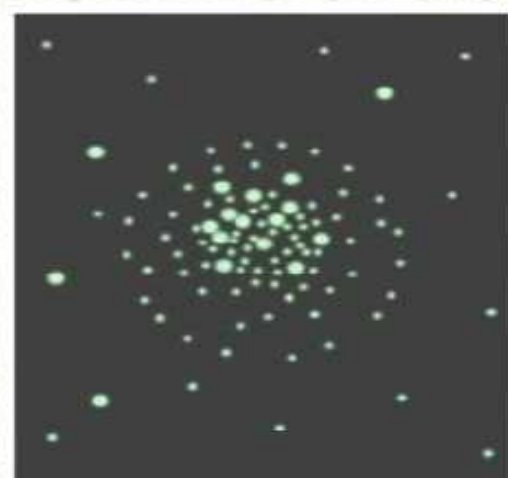
ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА



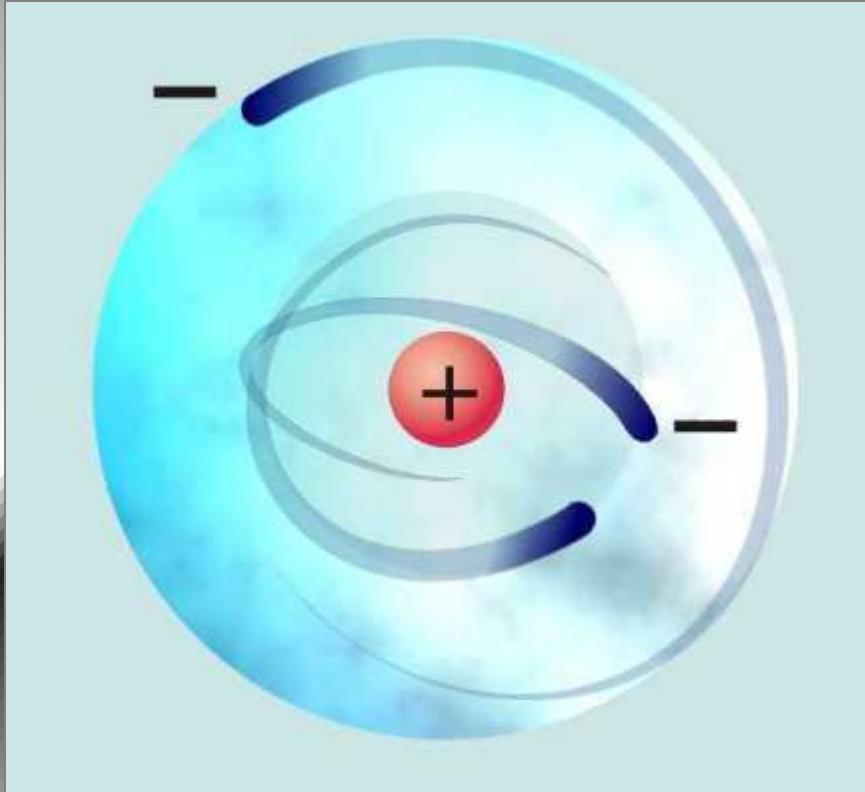
Каждая вспышка вызывается ударом α - частицы об экран



Фотографии люминесцирующего экрана при отсутствии золотой фольги в потоке α - частиц и при ее внесении в поток



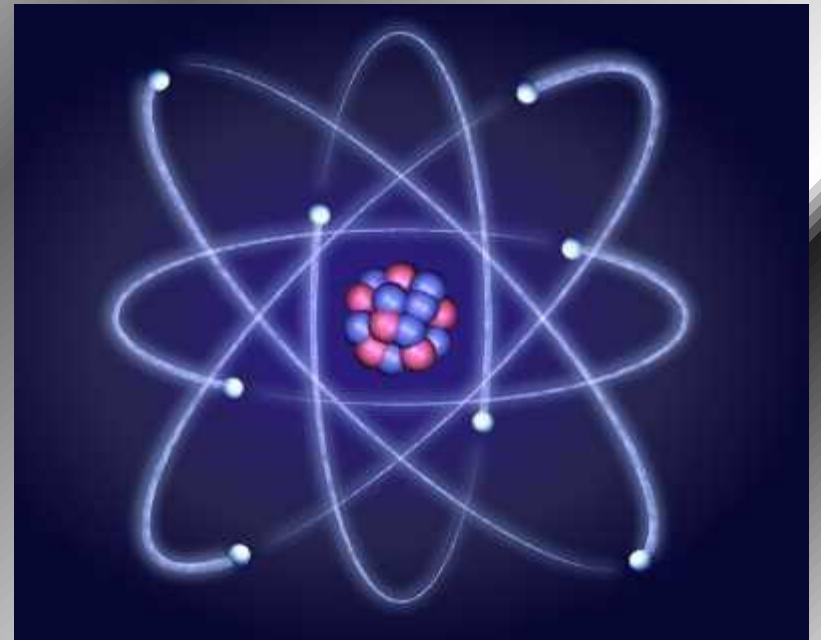
Моделі атомів



Атом
Резерфорда

Планетарна
я

модель



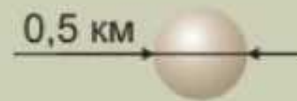
Ядерное вещество

Масса протона или нейтрона
в 1840 раз больше массы электрона



Поэтому практически вся масса атома
сосредоточена в его ядре

ПЛОТНОСТЬ ЯДЕРНОГО ВЕЩЕСТВА ОГРОМНА
- 100×10^6 ТОНН В 1 CM^3



Шар, состоящий из ядерного вещества
диаметром 0,5 км равен по весу земному шару



Подумай

Выберите правильный ответ. В состав ядра атома входят следующие частицы:

А.
Тол
оля
прот

Б. нейтроны и
протоны

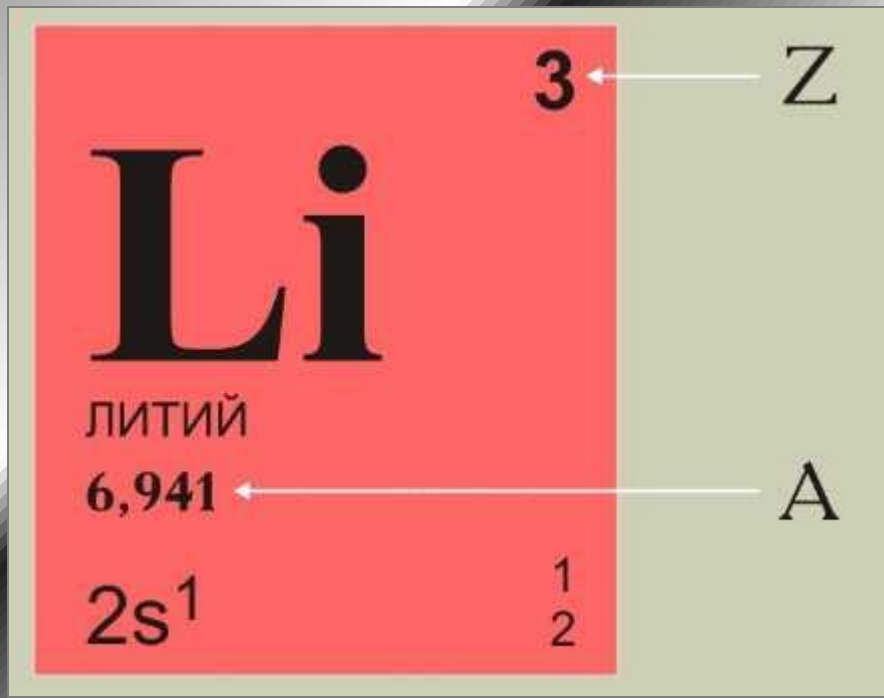
ядро

В. Протоны и
электроны

Я
нон
эле
и я
нон

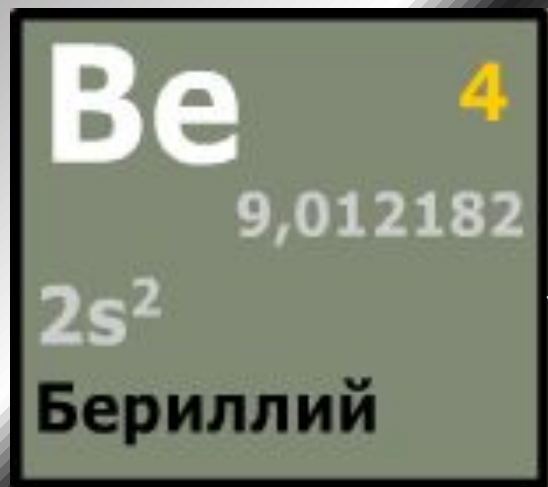
Ней

Состав ядра атома



1 O A
6 =
8 Z
3 K \bar{A}
9 =
1 Z
9 \bar{A}
6 C =
4 =
2 Z
9 и =

Состав ядра атома



Число
протонов

Число
электронов

Число
нуклонов

Число
нейтронов

Нуклонов – 9

Протонов – 4

Нейтронов – 5

Электронов – 4

$$A - Z =$$

N

Анализ некоторых элементов

Сколько нуклонов, протонов, нейтронов, электронов ?



Что объединяет эти атомы?

Изотопы

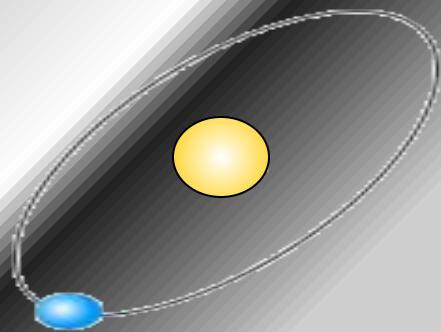
1911 год, Ф.Содди

**Существуют ядра
одного и того же химического
элемента**

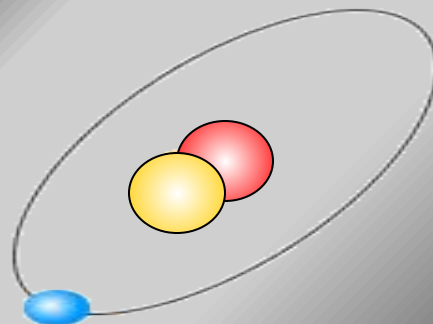
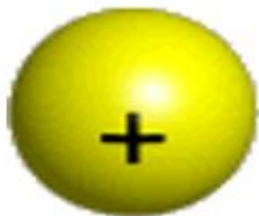
**с одинаковым числом протонов,
но различным числом нейтронов -
изотопы.**

**Изотопы имеют одинаковые
химические свойства
(обусловлены зарядом ядра),
но разные физические свойства**

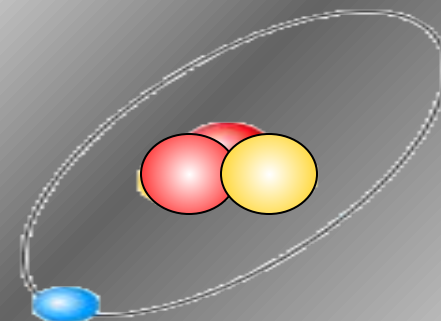
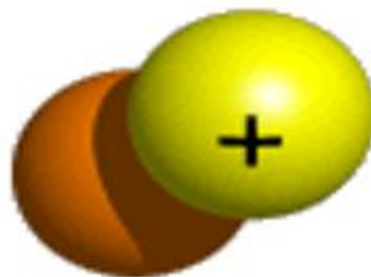
Изотопы водорода



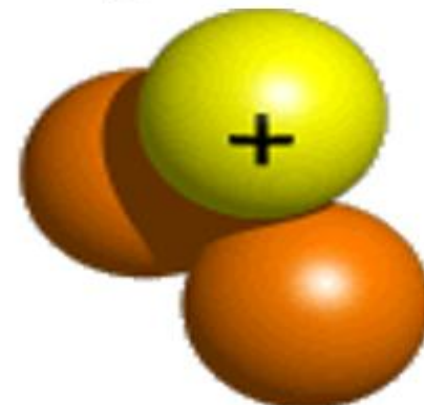
Протий



Дейтерий



Тритий



Радиоактивность



*Радиоактивное
излучение
опасно!*