

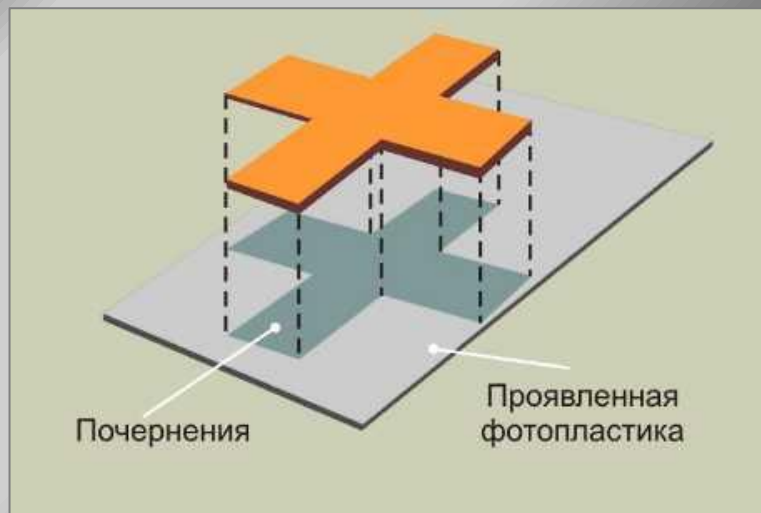
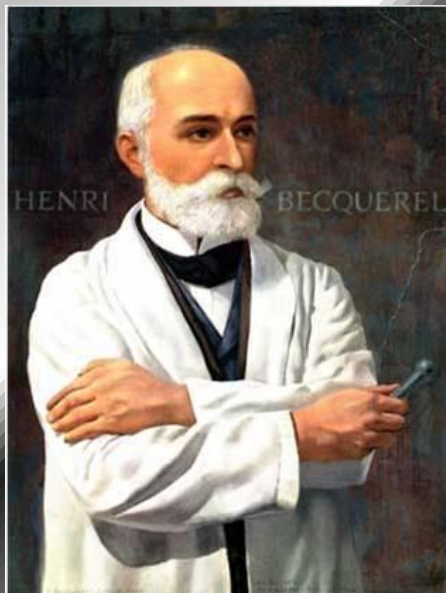
Радиоактивность

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



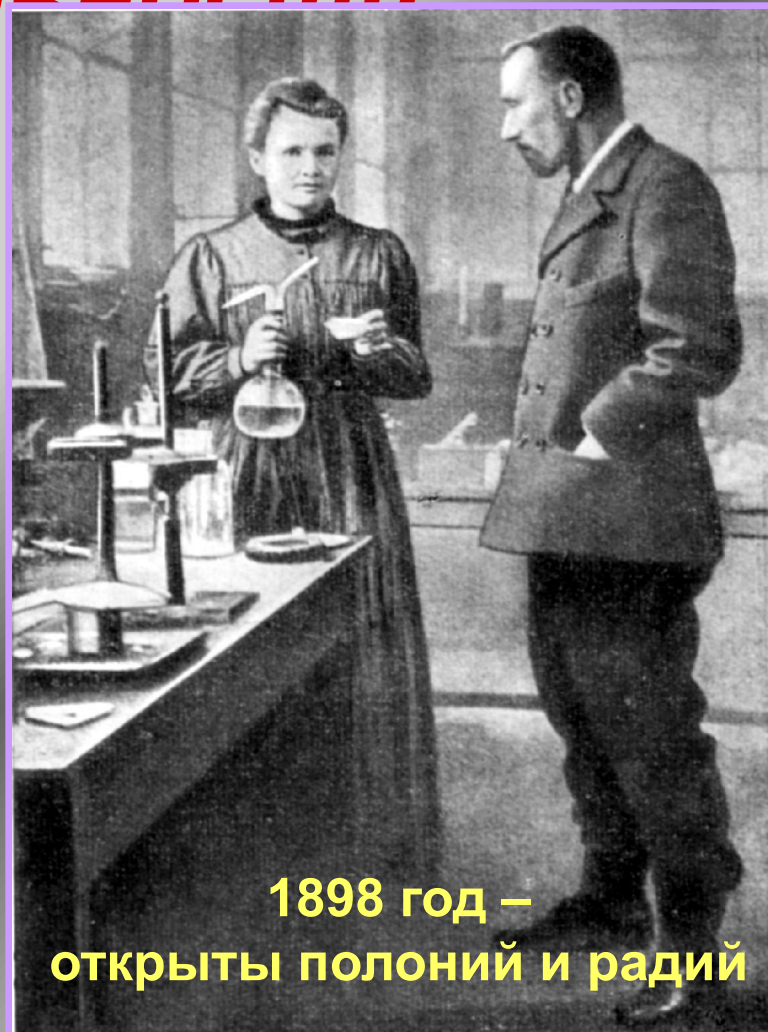
Мария Кюри



Пьер Кюри

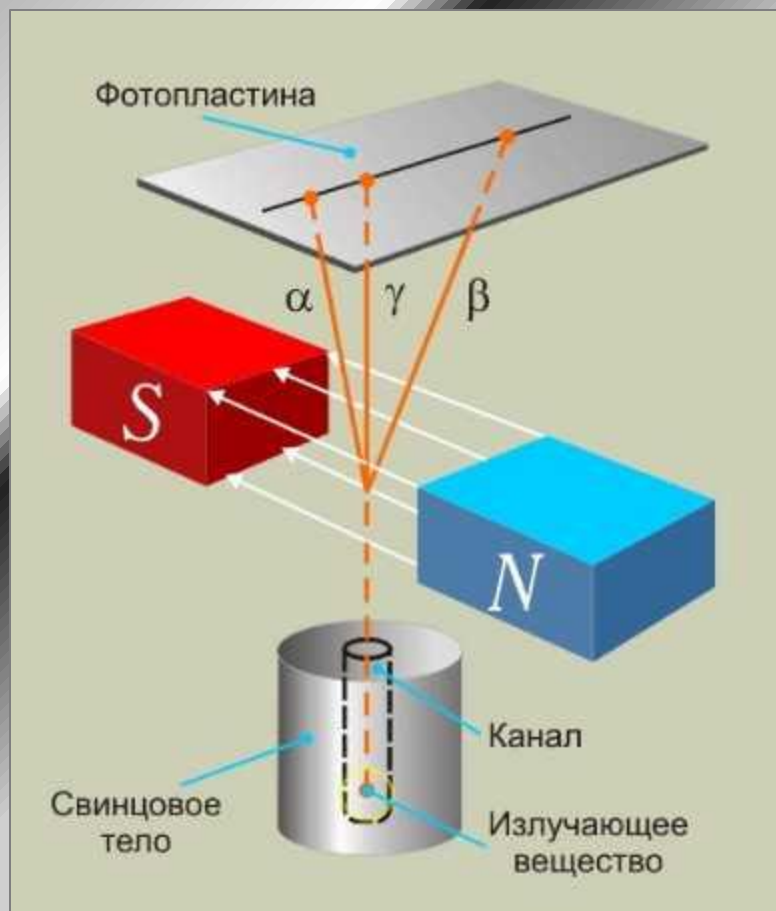
Все химические
элементы,
начиная с номера
83,
обладают

радиоактивностью



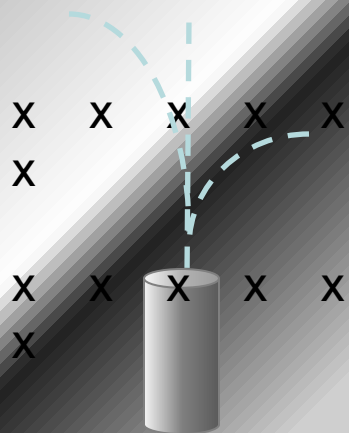
1898 год –
открыты полоний и радий

Состав излучения



α – лучи	поток α частиц ядер гелия (масса 4 а.е.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

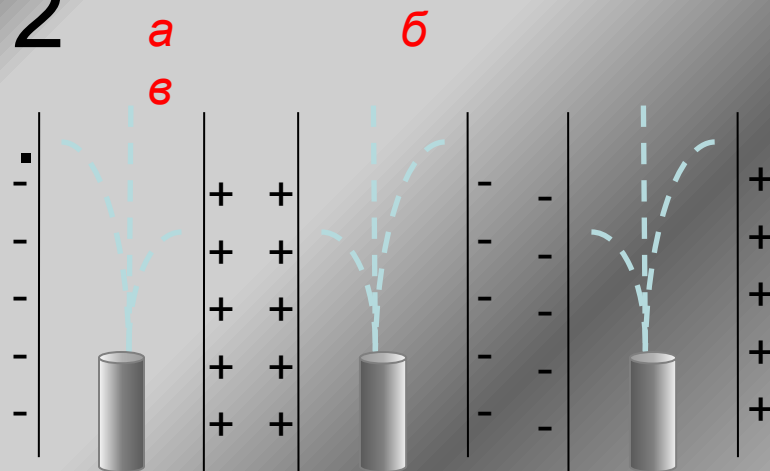
1



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

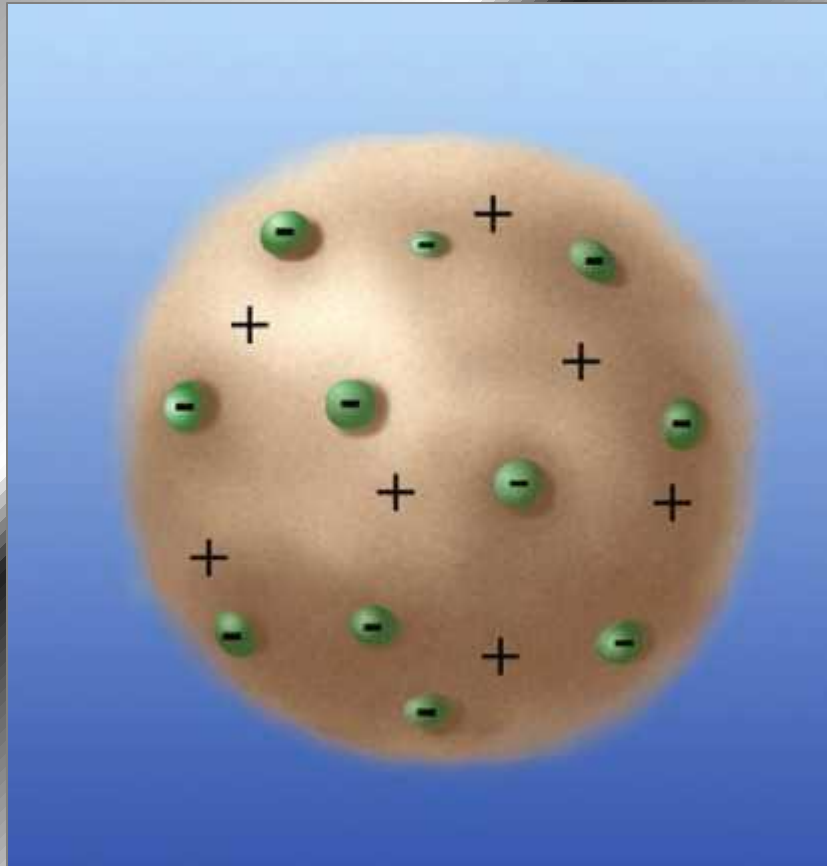
излучений

- **Естественная радиоактивность;**

- **Искусственная**

- **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).**

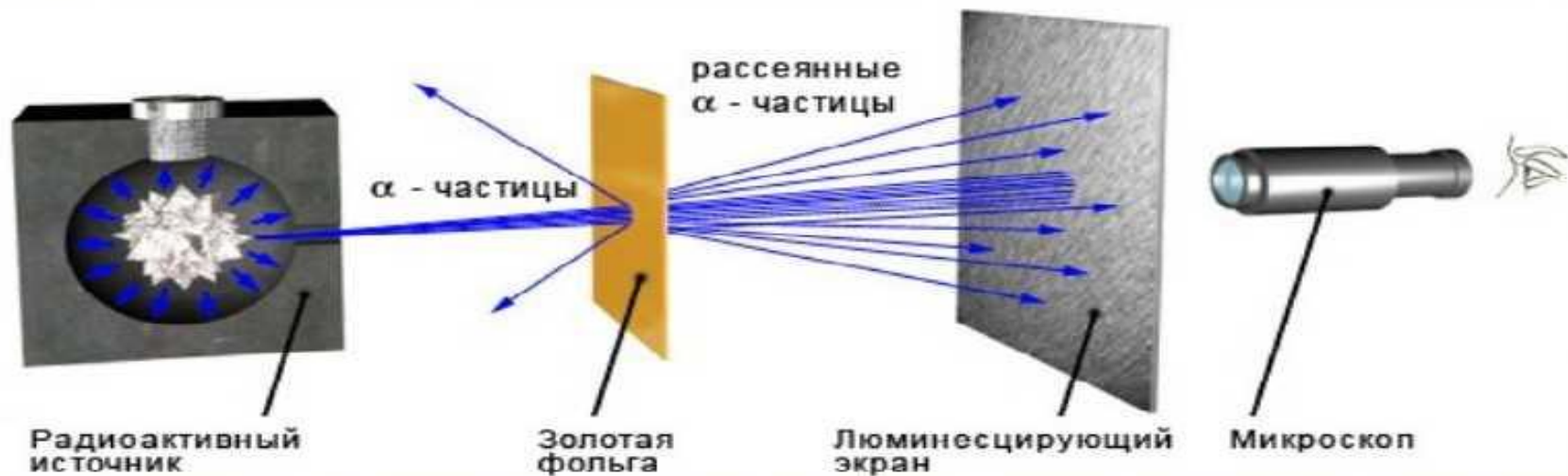
Моделі атомів



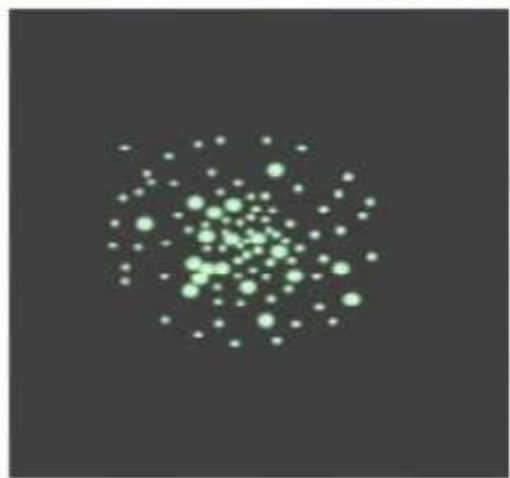
Атом
Томсона

Модели атомов

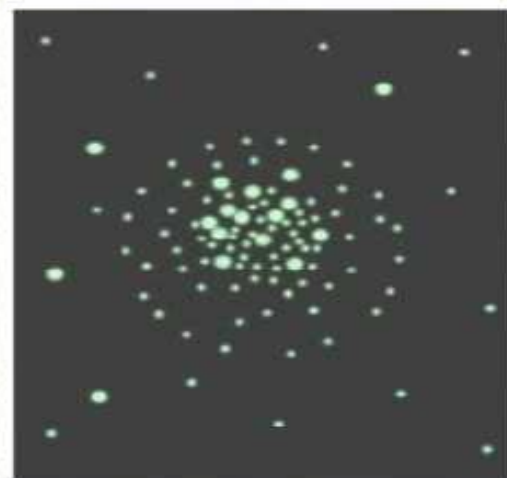
ОПЫТ РЕЗЕРФОРДА



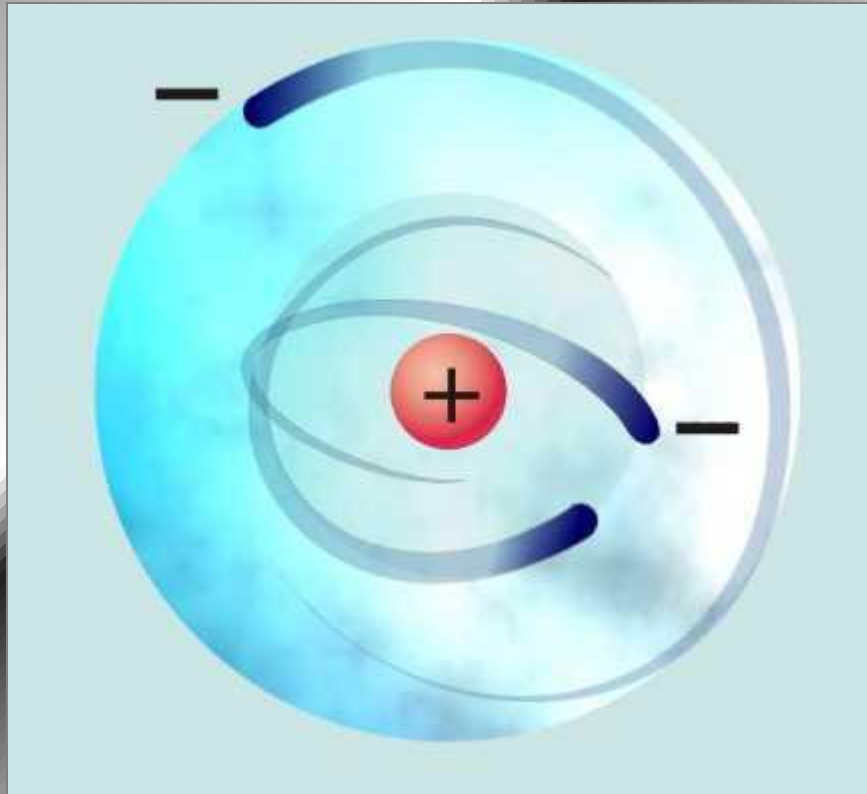
Каждая вспышка вызывается ударом α - частицы об экран



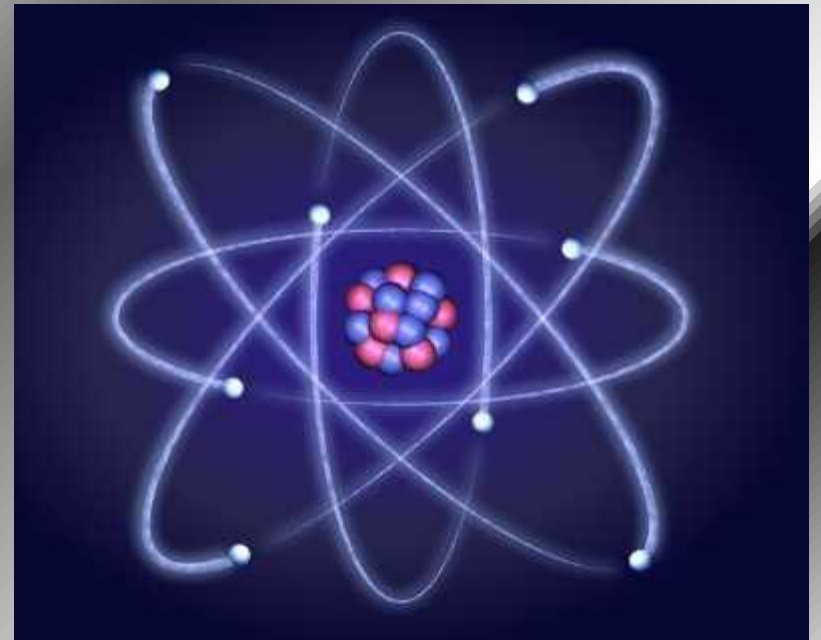
Фотографии
люминесцирующего
экрана
при отсутствии
золотой фольги
в потоке α - частиц
и при ее внесении
в поток



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. протоны и нейтроны

Б. нейтроны и протоны

ядро

В. Протоны и электроны

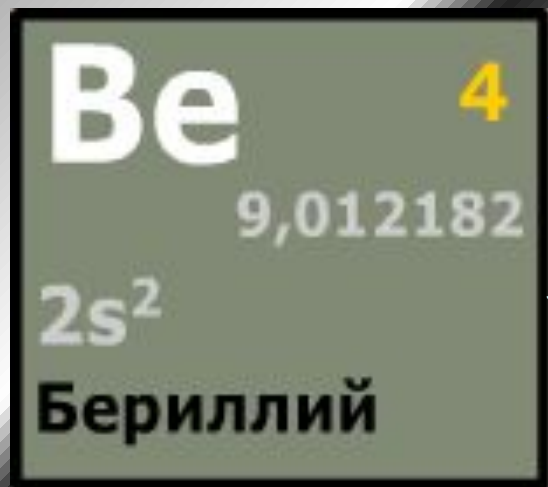
Г. электроны и нейтроны

Состав ядра атома

Li ЛИТИЙ 6,941 2s¹	3 Z A 1 2
---	---

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

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

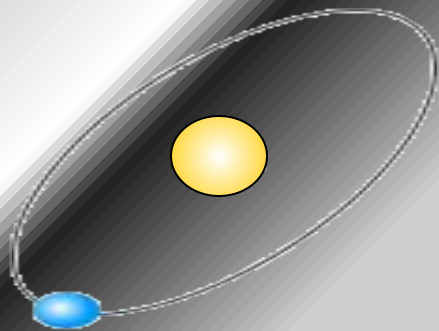
1911 год, Ф.Содди

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

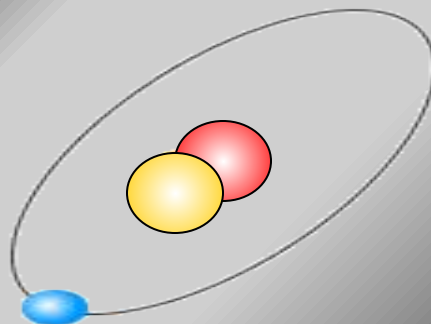
**с одинаковым числом протонов,
но различным числом нейтронов -
изотопы.**

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

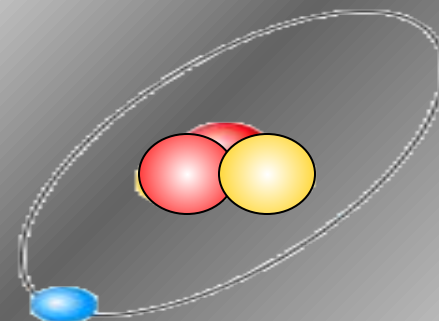
Изотопы водорода



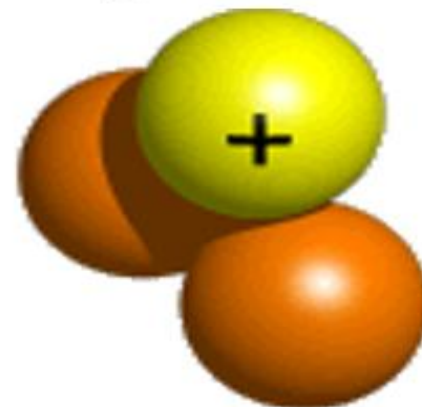
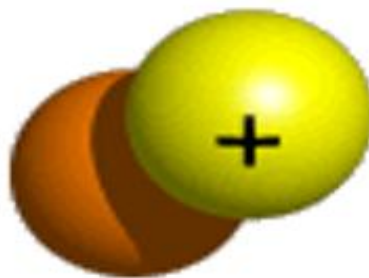
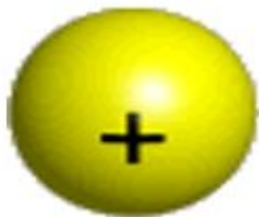
Протий



Дейтерий



Тритий



Радиоактивность

