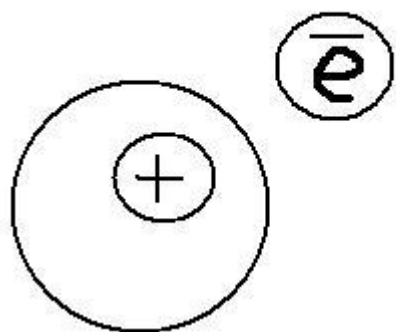


Презентация на
применение

Ядерная физика



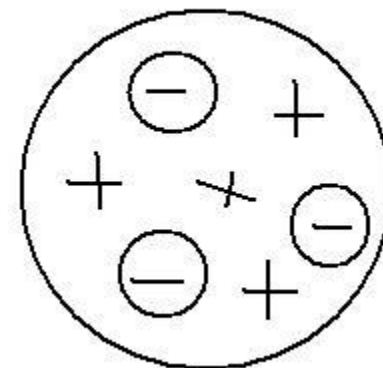
Как устроен атом:



«Пудинг с изюмом».
Модель Томсона



Планетарная модель



Открытие радиоактивности

В 1896 году Беккерель
открыл
радиоактивность.

Радиоактивность- это
самопроизвольное
излучение атомных
ядер.

Приборы для исследования
частиц:

- счетчик Гейгера (1908)
- камера Вильсона (1912)
- пузырьковая камера

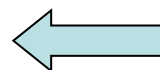
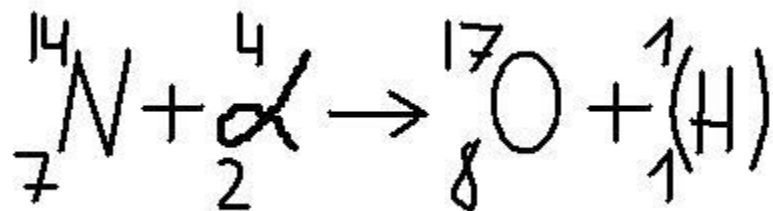
Альфа- ядра атомов гелия.

Бетта- электроны.

Гамма- электромагнитные волны.

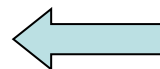
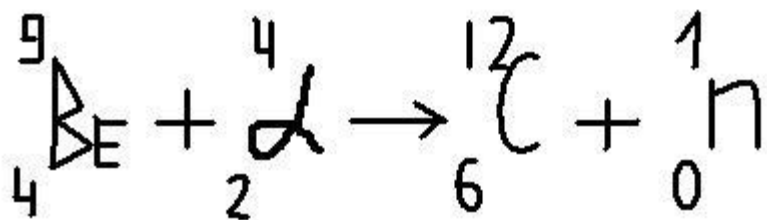
Трек- след частицы

Открытие протона и нейтрона



Протон.

Открыл
Резерфорд



Нейтрон.

Открыл
Чедрик

Ядерные силы

Ядерные силы- возникают между нуклонами, есть особенность: они действуют на очень маленьком расстоянии- 10^{-15} (размер ядра), т.е. только внутри ядра.

Изотопы- вещества с одинаковым порядковым номером, но с разной атомной массой.

Открыл Содди.

Нуклон- это протон и нейтрон вместе.

Например:

-дейтерий

-протий

- тритий

Отличаются радиоактивностью.

Энергия связи

Энергия связи- это энергия, которую надо подвести к ядру, чтобы разбить его на нуклоны.

→ Массу можно перевести в энергию связи.

$$E_{\text{св}} = (Z \cdot m_p + N \cdot m_n - m_{\text{яд}}) \cdot c^2 \quad \leftarrow \text{Дефект массы}$$

$$E = m \cdot c^2 \quad \leftarrow \text{Формула Эйнштейна}$$

Ядерные реакции - это изменения ядер при их взаимодействии друг с другом или с элементарными частицами.

Цепная ядерная реакция - это реакция, в которой частицы и её вызывающие, получают как продукт этой реакции.

Критическая масса - это масса, при которой цепная ядерная реакция.

Поражающие факторы ядерного взрыва:

- Тепловое излучение
- Мощная волна, электромагнитный импульс
- Ударная волна
- Проникающая радиация
- Радиоактивное заражение местности

Действие радиоактивных излучений:

- Разрушаются клетки(быстроделющиеся : раковые клетки, клетки костного мозга и т. п.)
- Возникает лейкемия(лучевая болезнь)
- Воздействует на пищеварительную, нервную системы
- Происходит мутация

Применение радиоактивных изотопов:

- Определение останков человека(чем больше углерода в кости, тем меньше времени прошло)
- Агрономы(при изобретении удобрений)
- На заводах(при изготовлении техники)

Элементарные частицы.

Античастицы.

Протоны и нейтроны состоят из кварков(у них дробный электрический заряд)

Особенность: элементарные частицы могут превращаться друг в друга.

Нейтрино- маленький нейтрон. Особенность: большая проникающая способность.

Античастица- противоположная частица.

Аннигиляция- исчезновение и рождение электронно-позитронной пары.