

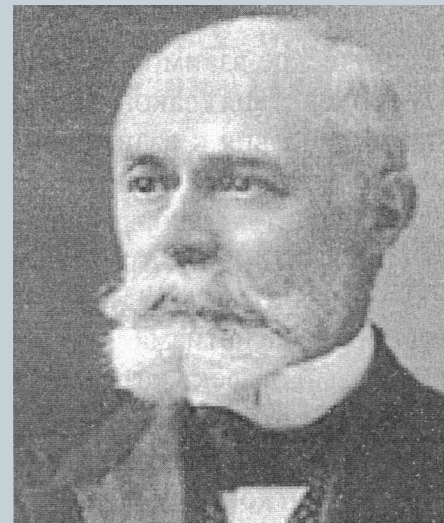
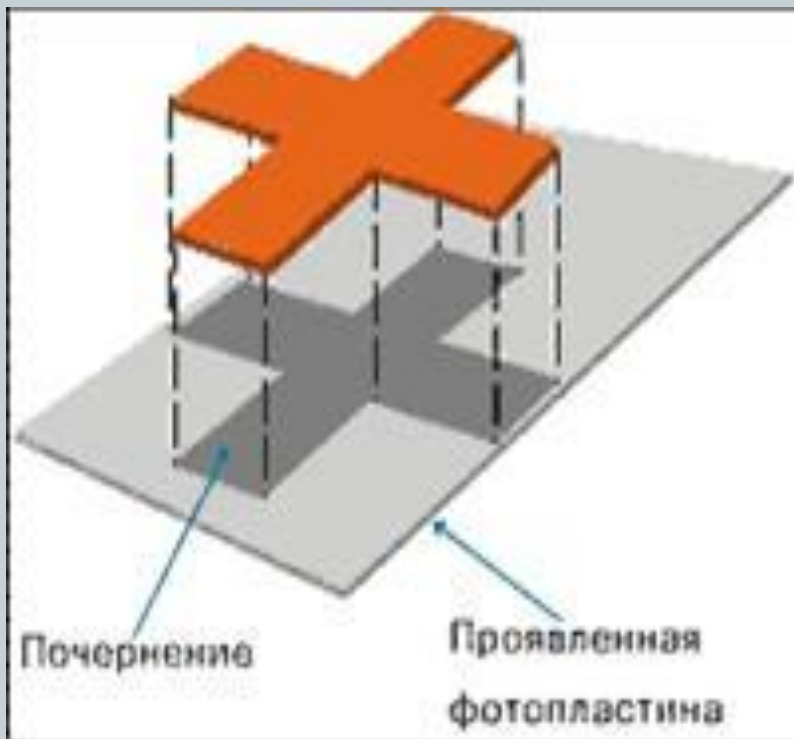
Открытие
радиоактивности.
*Радиоактивные
превращения.*

Цель урока:



- Углубить знания о структуре атома;
- Сформировать представление о радиоактивности;
- Познакомиться с природой α -, β -, γ -излучений.
- Закон радиоактивного распада

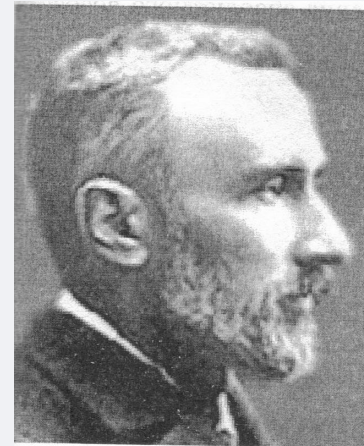
26 февраля 1896 год
франц. физик Анри Беккерель



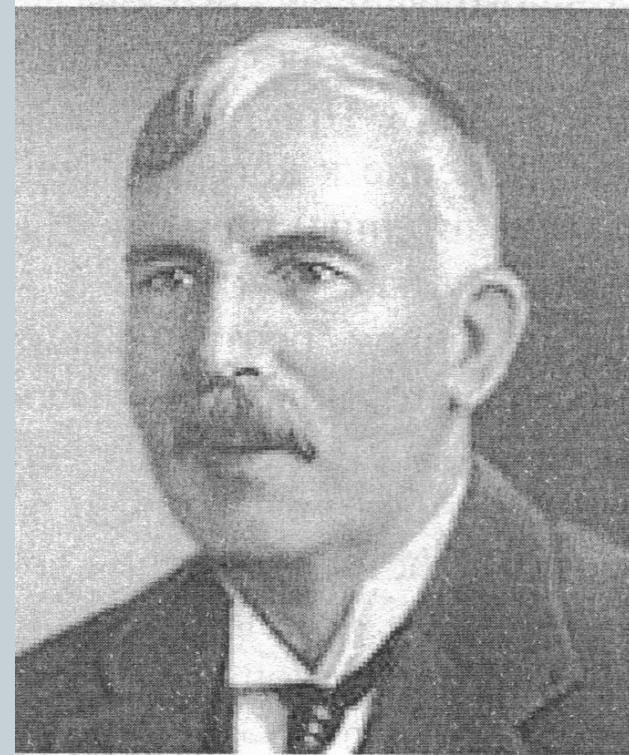
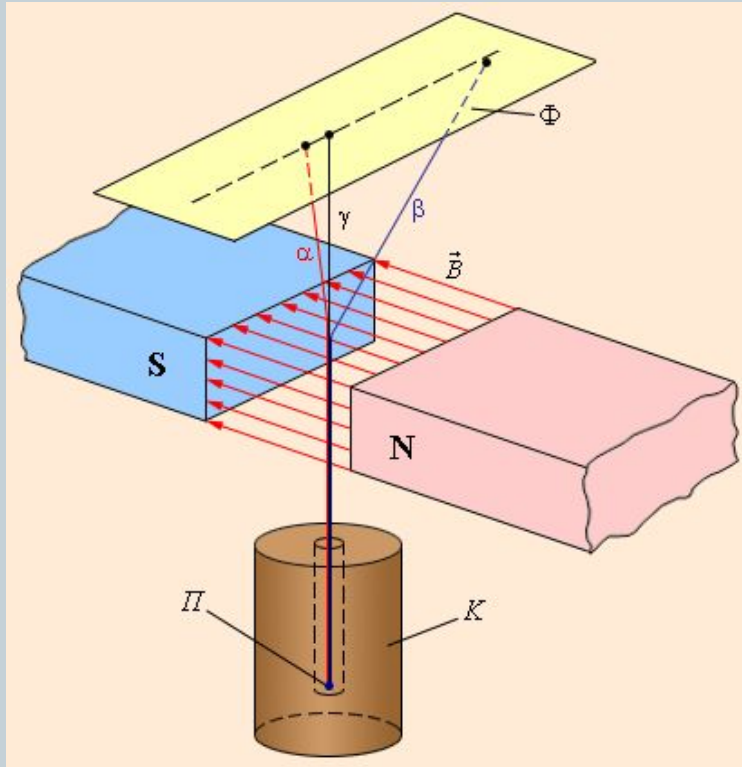
1898 год, супруги Мария и Пьер Кюри



- Явление самопроизвольного излучения назвали радиоактивностью.
- Доказали, что торий может самопроизвольно излучать.
- Открыли новые элементы – полоний и радий.
- Все химические элементы с №84 радиоактивны.

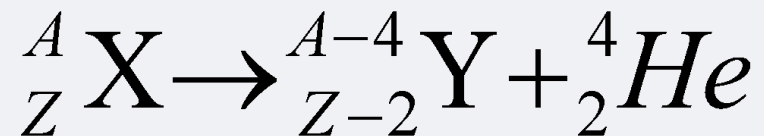


1903 год Эрнест Резерфорд

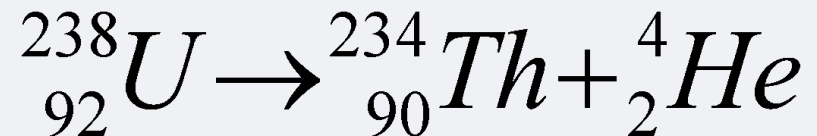


α-лучи – это поток α-частиц,
представляющих собой ядра гелия.

- В результате α-распада элемент смещается на две клетки к началу периодической системы Менделеева

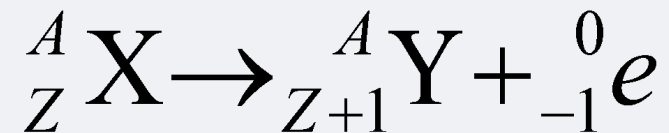


Пример

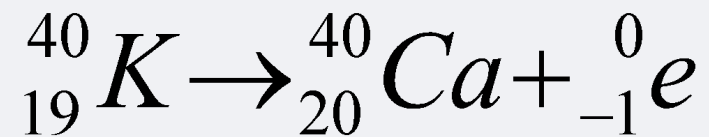


β -лучи – это поток электронов, скорость которых близка к скорости света в вакууме.

- После β -распада элемент смещается на одну клетку вперед к концу периодической системы Менделеева



Пример



γ-излучение – это электромагнитное
излучение, частота которого
превышает частоты рентгеновского
излучения

- Оно не сопровождается изменением заряда,
а масса ядра меняется ничтожно мало

Закон радиоактивного распада

$$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$$

N – количество нераспавшихся атомов

N_0 – начальное количество нераспавшихся атомов

t – время, протекшее с момента начала наблюдений

T – период полураспада элемента

[Период полураспада](#)

Сам закон радиоактивного распада прост

$$N=N_0 2^{-t/T},$$

этого закона

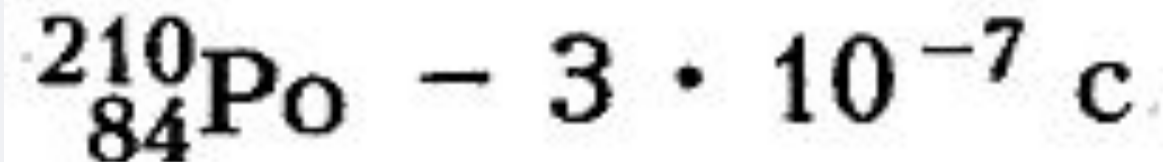
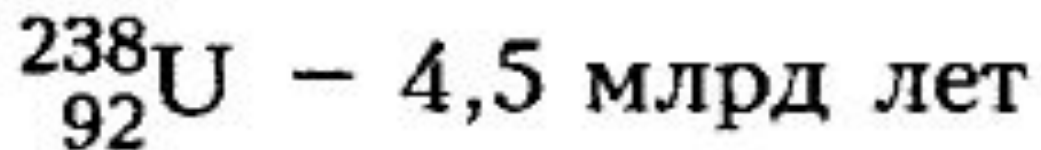
представить его непросто.

Скорость распада не меняется. Радиоактивные атомы «не стареют»

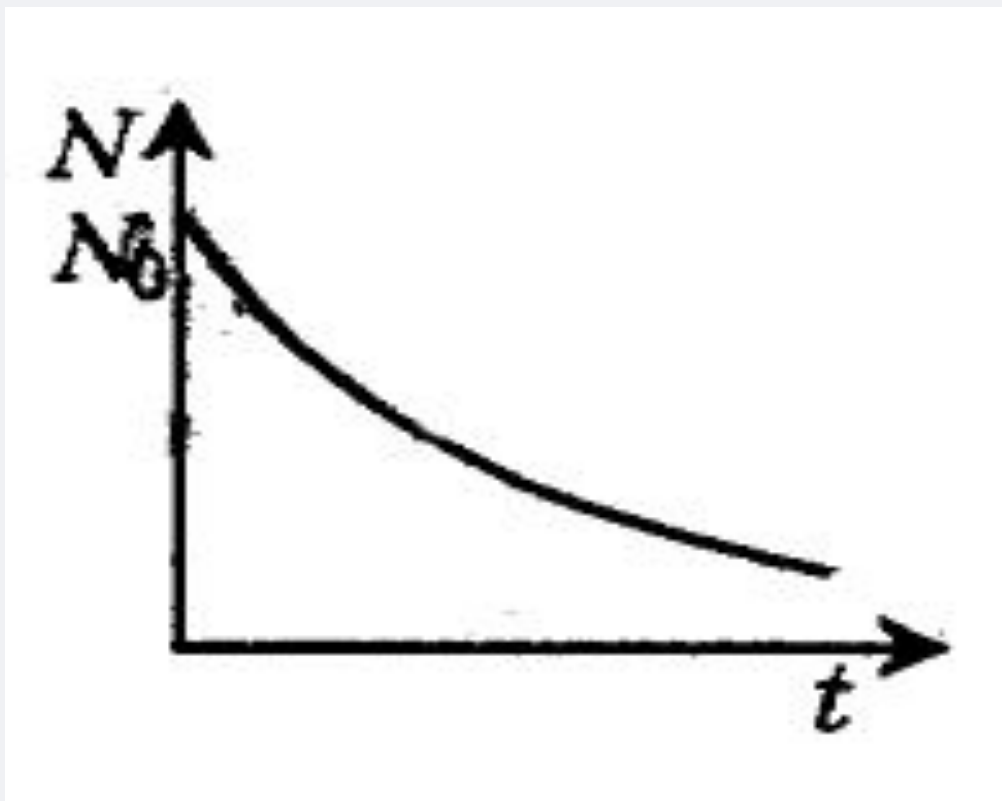
Распад любого атомного ядра – это так сказать, не «смерть от старости», а «несчастный случай» в его жизни. Для радиоактивных атомов (точнее ядер) не существует понятия возраста. Можно определить лишь среднее время жизни T . Предсказать, когда произойдёт распад данного атома, не возможно. Этот закон справедлив для большого количества частиц.

Период полураспада постоянная величина, которая не может быть изменена такими доступными воздействия, как охлаждение, нагрев, давление и т.д.

Для разных химических элементов величина периода полураспада различна : от миллионных долей секунд (например, полоний) до миллиардов лет (например, уран).




Число нераспавшихся радиоактивных ядер убывает со временем по экспоненте.



Решите задачи

- 1. Изотоп радия с массовым числом 226 превращается в изотоп свинца с массовым числом 206. Сколько альфа- и бета- распадов произошло.
- 2. Какой элемент образуется из урана 238 после альфа-распада и двух бета- распадов?
- 3. Активность радиоактивного элемента уменьшилась в 4 раза за 8 суток. Найти период полураспада.
- 4. Период полураспада радиоактивных ядер 15 дней. За сколько дней произойдет уменьшение радиоактивного элемента в 4 раза?
- 5. Какая доля радиоактивных ядер некоторого элемента распадается за время, равное половине периода полураспада?



полученные из интернета

- Биологическое действие радиации.
- Способы защиты от радиации.
- Как курение связано с радиацией?
- Изотопы. Их получение и применение.
- Ядерное оружие.

Темы презентаций учащимся

Домашнее задание



- § 25.
- № 15.6, 15.7, 15.14, 15.35, 1537