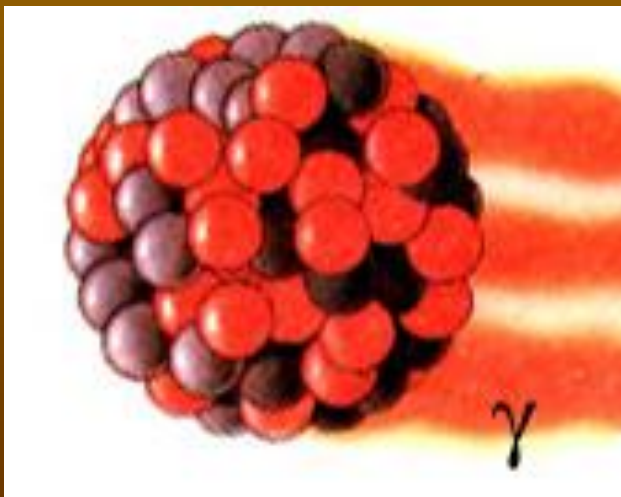


Радиоактивные превращения.



Физика, 9 класс.
МОУ СОШ Пионерский.
Васильева Е.Д.
2008г.

Что происходит с веществом при радиоактивном излучении?

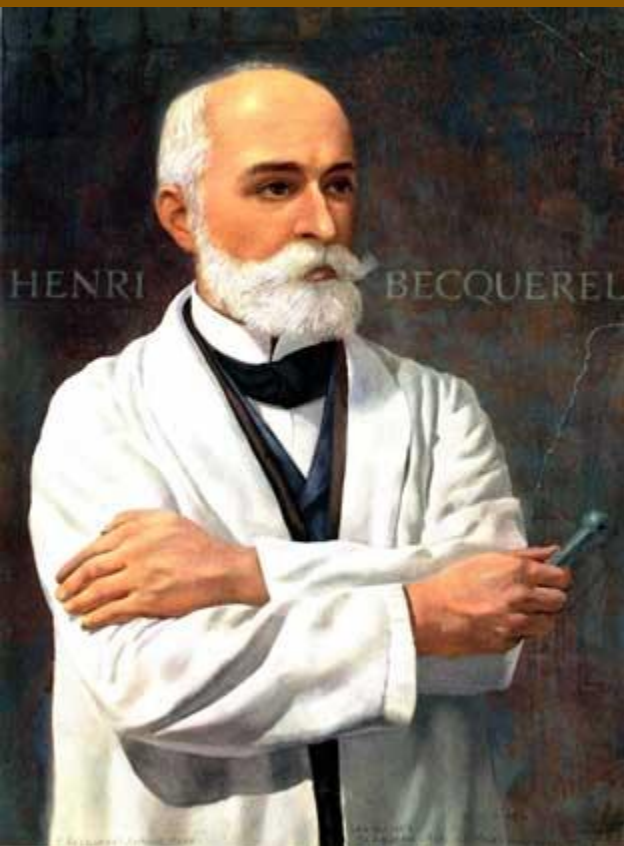


Необычные факты:

- Радиоактивное излучение постоянно на протяжении большого интервала времени.
- Радиоактивное излучение сопровождается выделением энергии.
- **Гипотеза:** при радиоактивном излучении превращения претерпевают сами атомы.

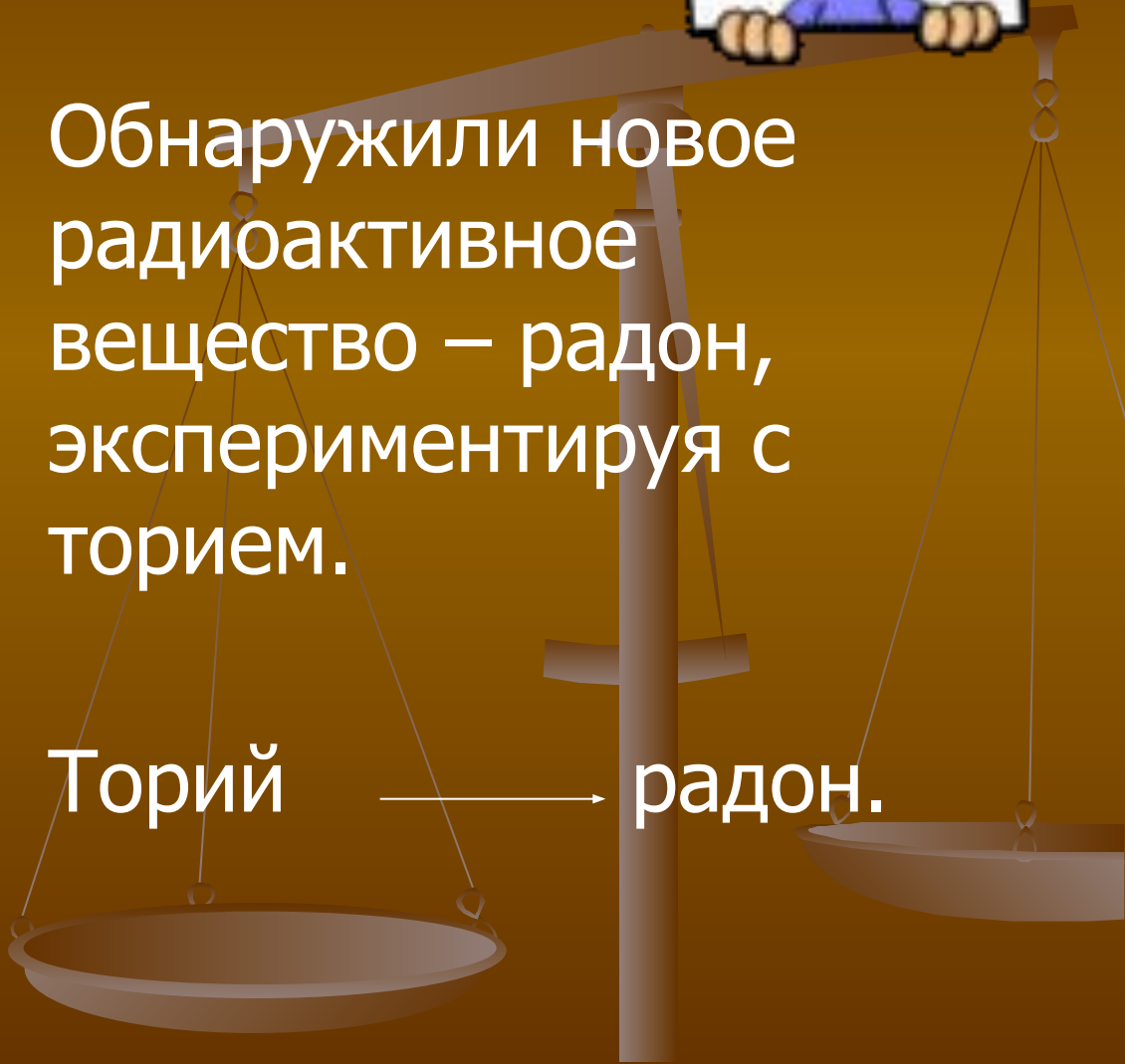


Эрнест Резерфорд и Фредерик Содди.

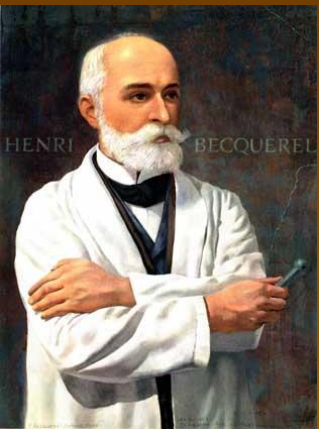


- Обнаружили новое радиоактивное вещество – радон, экспериментируя с торием.

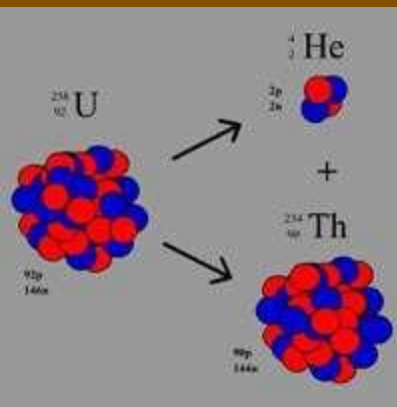
■ Торий → радон.



Вывод, сформулированный Резерфордом:



- Атомы радиоактивного вещества подвержены спонтанным видоизменениям.
- В каждый момент небольшая часть атомов становится неустойчивой и взрывообразно распадается.
- При этом выбрасывается с огромной скоростью альфа-частица или электрон – бета – частица.



Введём
обозначения:

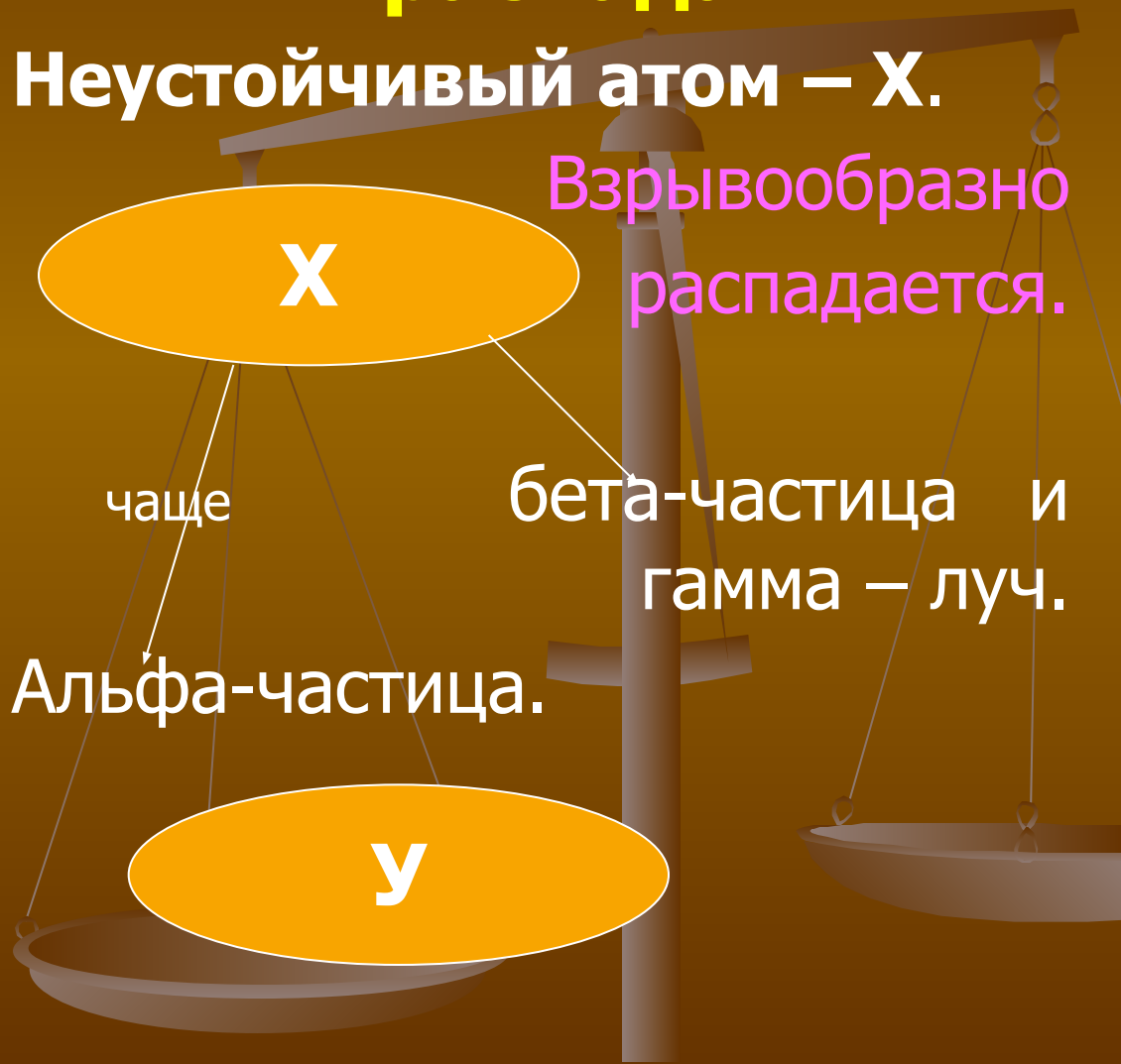


M – атомная
масса ядра.
Z – заряд ядра.

Схема
радиоактивного
распада:

Неустойчивый атом – X.

Взрывообразно
распадается.



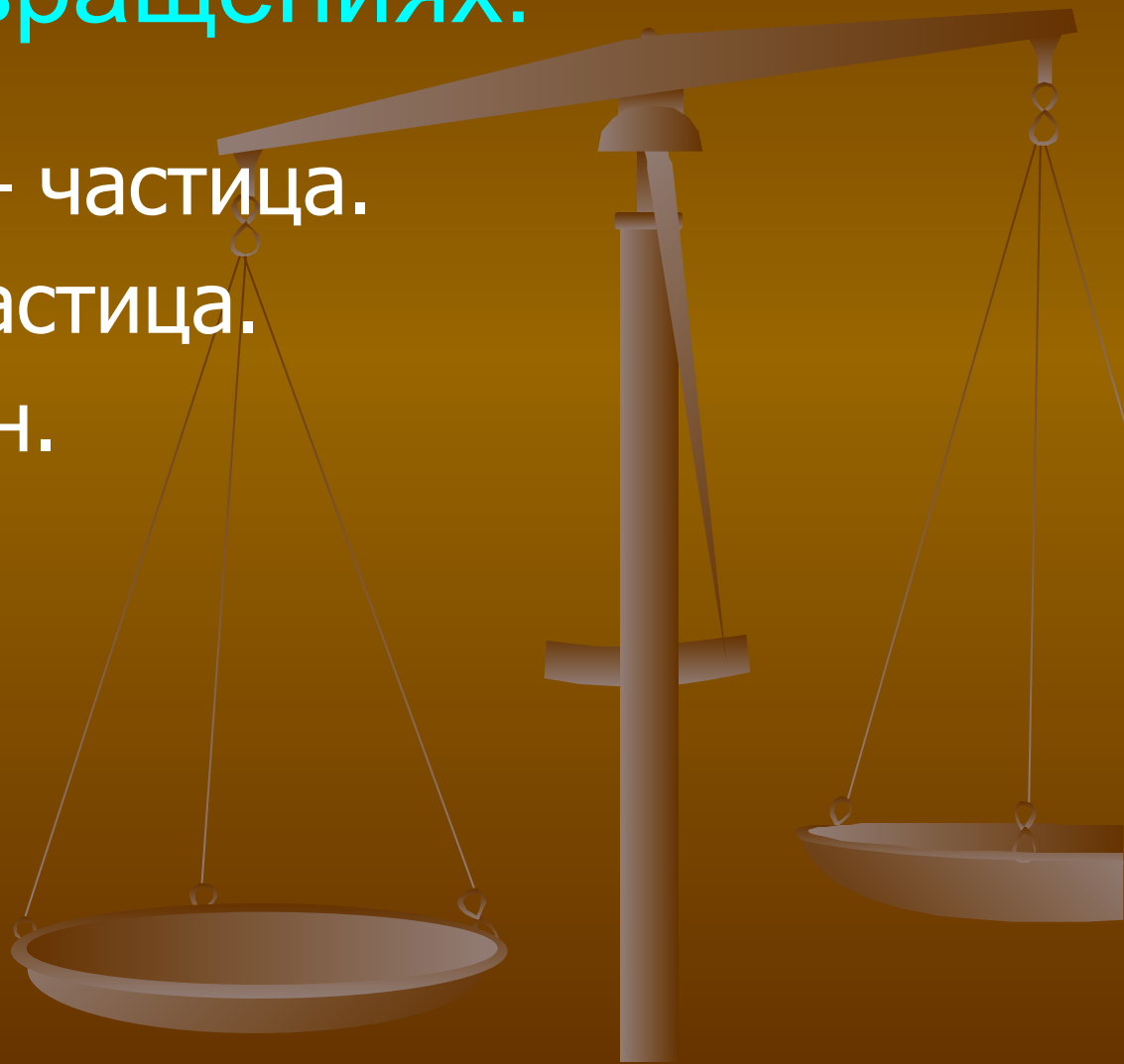
Правила смещения:



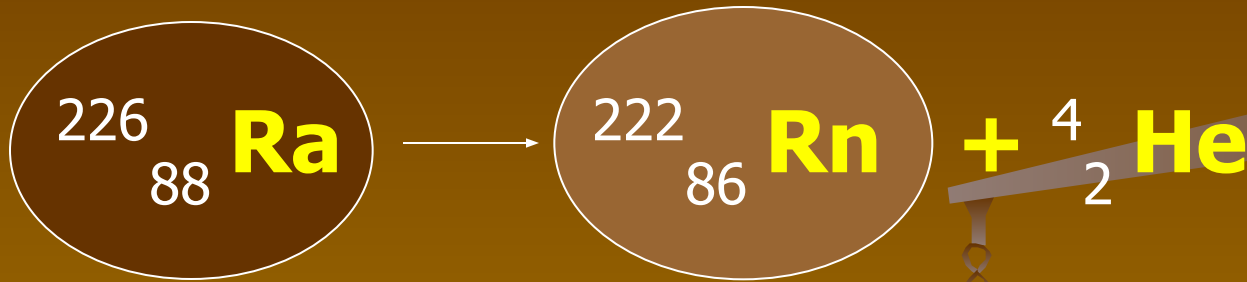
PS: при радиоактивном распаде сохраняется постоянным заряд ядра и относительная атомная масса ядра.

Обозначения частиц, часто встречающихся в радиоактивных превращениях:

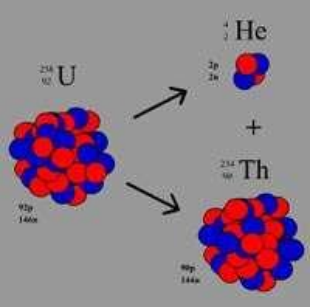
- ${}^4_2\text{He}$ – альфа – частица.
- ${}^0_{-1}\text{e}$ – бета – частица.
- ${}^0_{+1}\text{e}$ – позитрон.
- ${}^1_1\text{H}$ – протон.
- ${}^1_0\text{n}$ – нейтрон.



Реакция альфа – распада:



Радий превратился в радон, при этом выделяется одна альфа – частица.



При радиоактивном распаде происходит цепочка

последовательных превращений атомов и при этом излучается большая энергия.

Вывод: радиоактивность — самопроизвольное превращение одних ядер в другие, сопровождаемое испусканием различных частиц.