

Радиоактивность

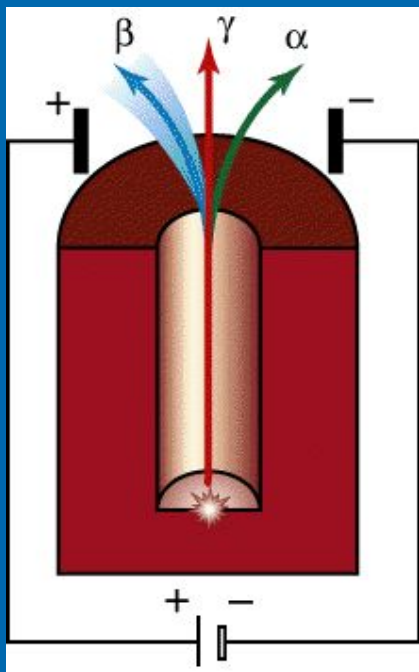


- 1) Открытие радиоактивности.
- 2) Природа радиоактивных излучений
- 3) Радиоактивные превращения.
- 4) Изотопы.



Изучая действие
люминесцирующих веществ на
фотопленку, французский физик
Антуан Беккерель обнаружил
неизвестное излучение. Он
проявил фотопластинку, на
которой в темноте некоторое
время находился медный крест,
покрытый солью урана. На
фотопластинке получилось
изображение в виде отчетливой
тени креста. Это означало, что
соль урана самопроизвольно
излучает. За открытие явления
естественной радиоактивности
Беккерель в 1903 году был
удостоен Нобелевской премии.





РАДИОАКТИВНОСТЬ – это способность некоторых атомных ядер самопроизвольно превращаться в другие ядра, испуская при этом различные частицы: Всякий самопроизвольный радиоактивный распад экзотермичен, то есть происходит с выделением тепла.

АЛЬФА-ЧАСТИЦА (α -частица)

– ядро атома гелия. Содержит два протона и два нейтрона. Испусканием α -частиц сопровождается одно из радиоактивных превращений (альфа-распад ядер) некоторых химических элементов.

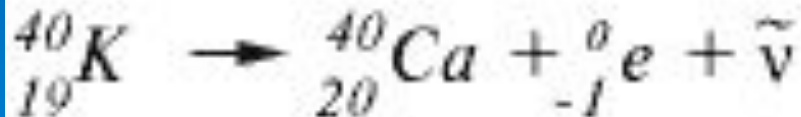
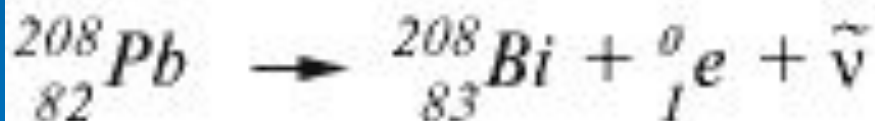
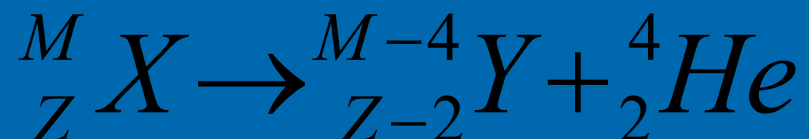
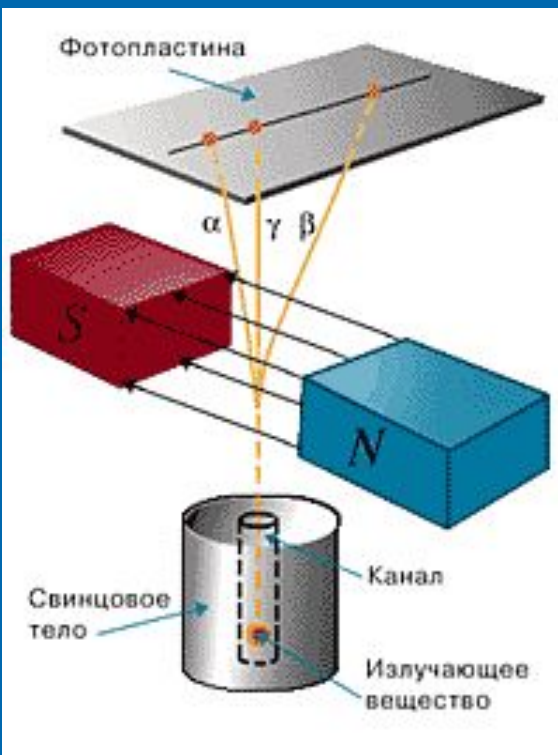
БЕТА-ЧАСТИЦА

– испускаемый при бета-распаде электрон. Поток бета-частиц является одним из видов радиоактивных излучений с проникающей способностью, большей, чем у альфа-частиц, но меньшей, чем у гамма-излучения.

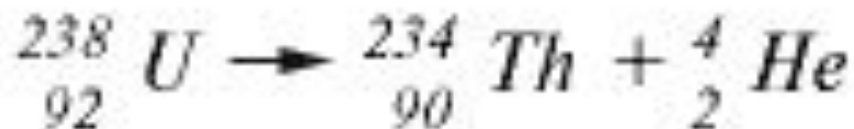
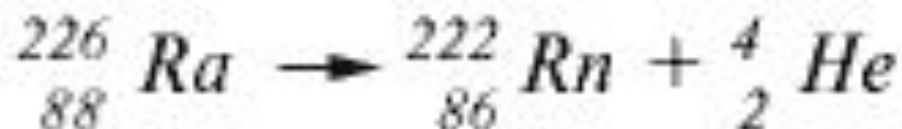
ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЕ (гамма-кванты)

– коротковолновое электромагнитное излучение с длиной волны меньше 2×10^{-10} м. Из-за малой длины волны волновые свойства гамма-излучения проявляются слабо, и на первый план выступают корпускулярные свойства, в связи с чем его представляют в виде потока гамма-квантов (фотонов).

Правила смещения при α - и β - радиоактивном распаде



Примеры β -распада



Примеры α -распада

Закон радиоактивного распада



Время, за которое распадается половина из начального числа радиоактивных атомов, называют периодом полураспада.

ИЗОТОПЫ

— это разновидности данного химического элемента, различающиеся массовым числом своих ядер. Ядра изотопов одного элемента содержат одинаковое число протонов, но разное число нейтронов. Имея одинаковое строение электронных оболочек, изотопы обладают практически одинаковыми химическими свойствами. Однако по физическим свойствам изотопы могут различаться весьма резко.

