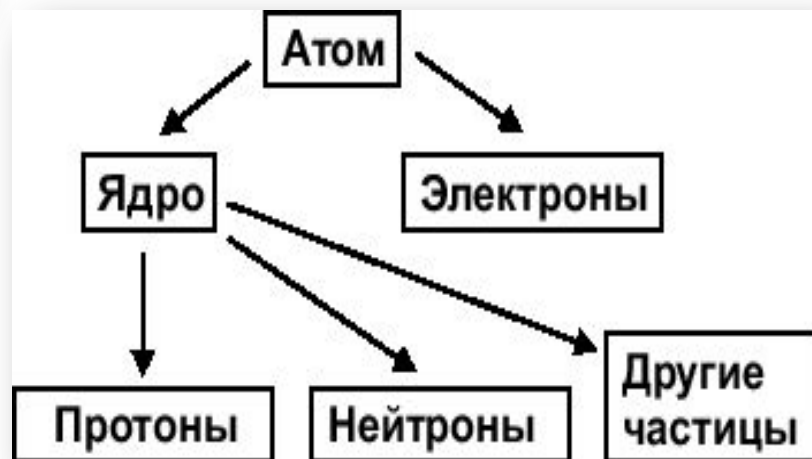
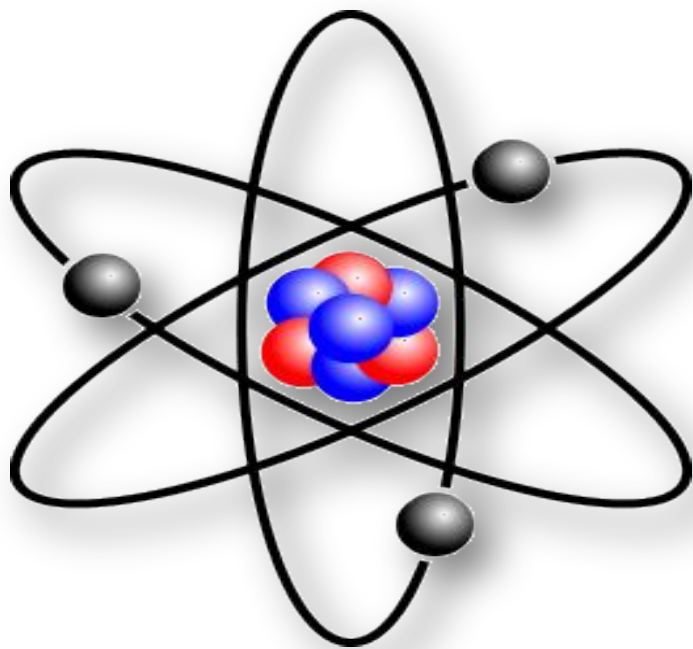


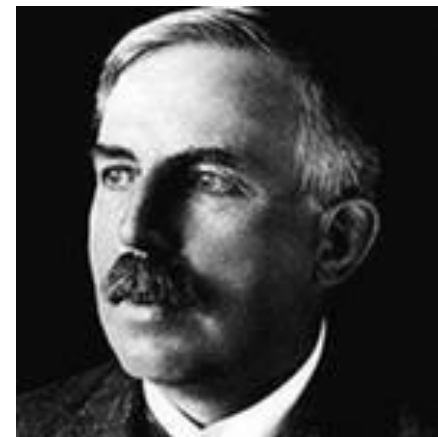
Радиоактивные превращения атомных ядер

Вспомним!

Строение атома.



РАДИОАКТИВНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

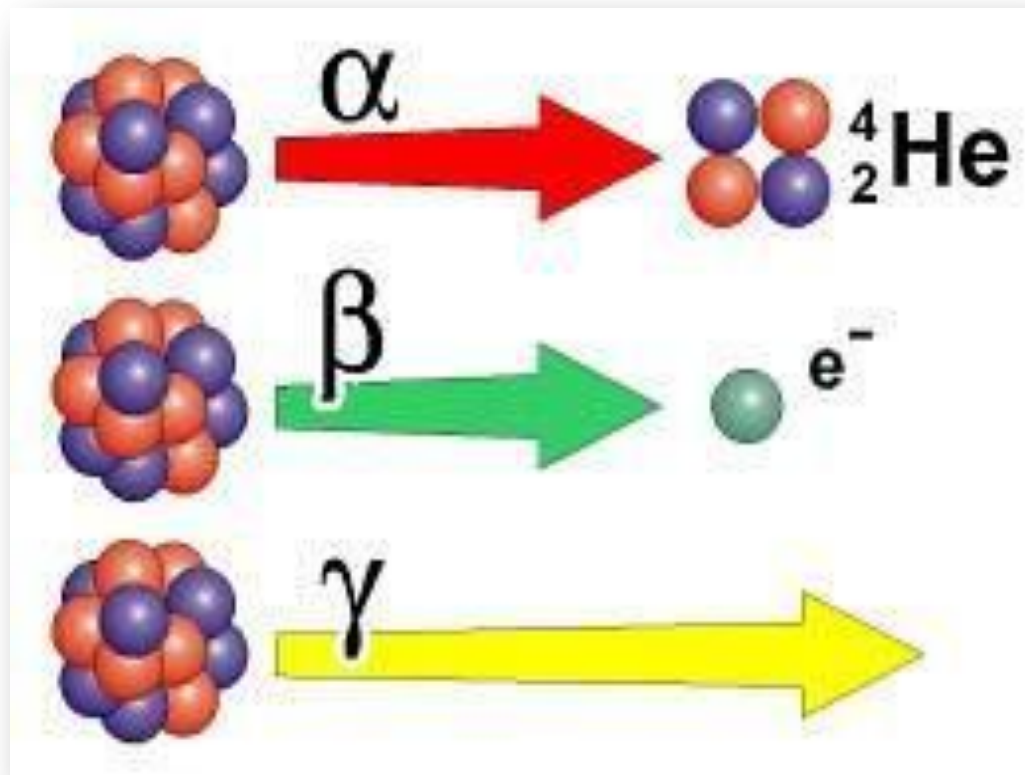


Э. Резерфорд вместе с английским радиохимиком Ф. Содди доказал, что радиоактивность сопровождается самопроизвольным превращением одного химического элемента в другой.

Причем в результате радиоактивного излучения изменения претерпевают ядра атомов химических элементов.

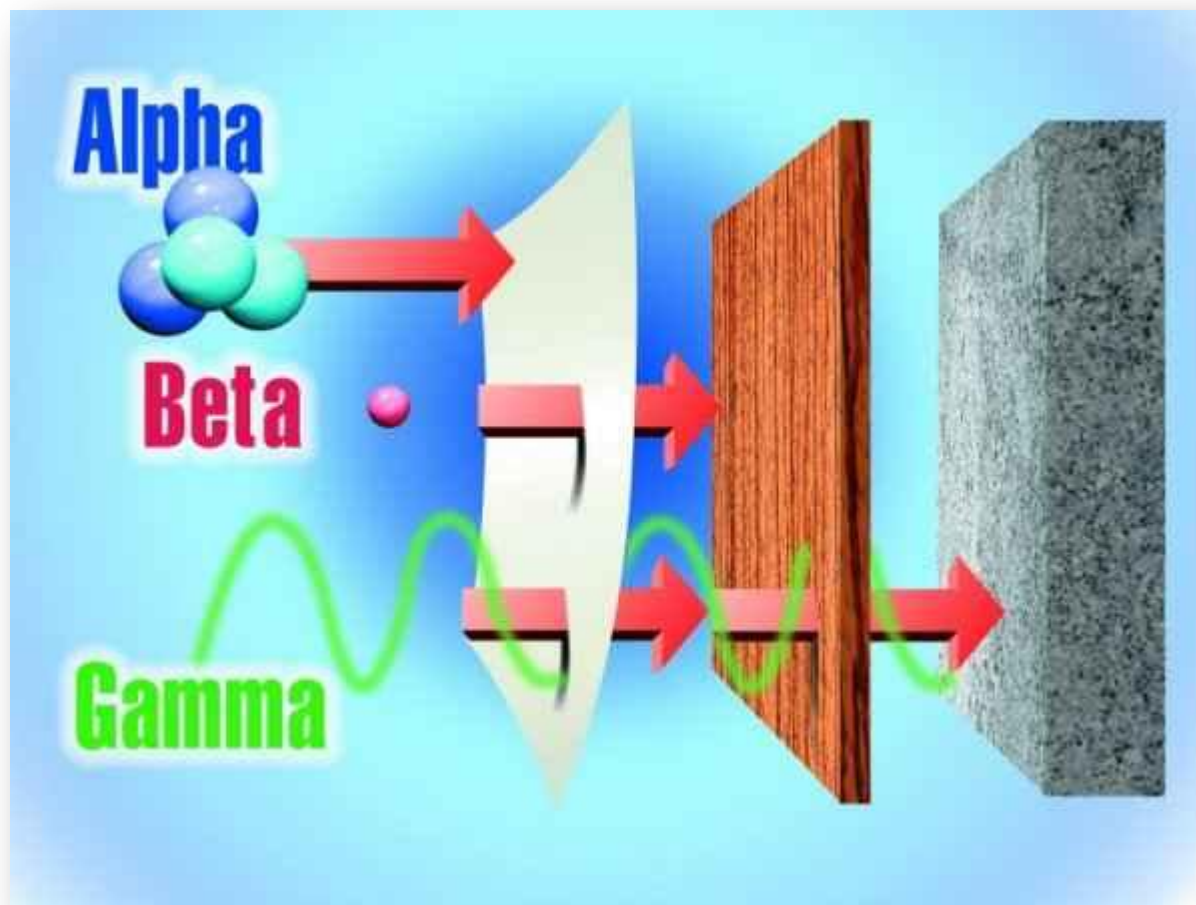
Вспомним!

Виды радиоактивности.

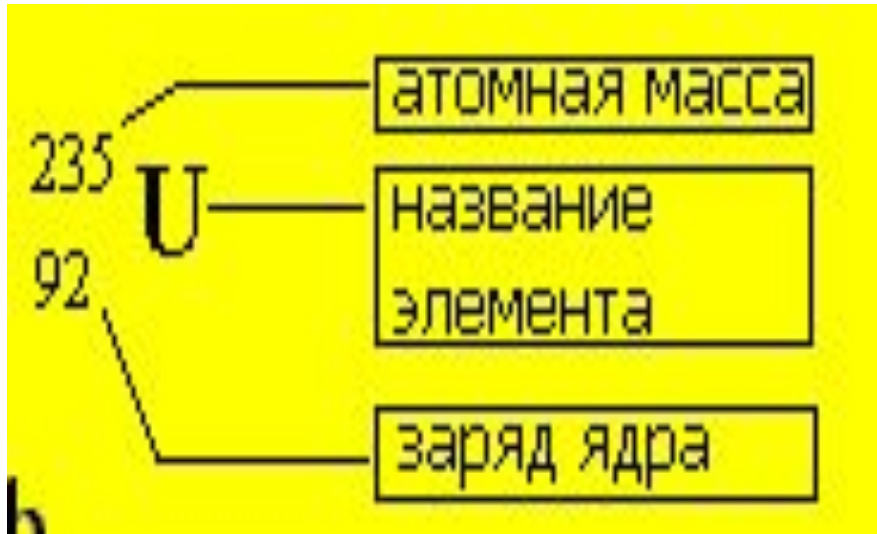


Вспомним!

Защита от радиоактивности.



ОБОЗНАЧЕНИЕ ЯДРА АТОМА



Массовое число ядра атома

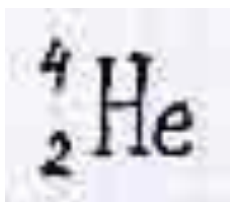
химического элемента с точностью до целых равно числу атомных единиц массы, содержащихся в массе этого ядра. (1 а.е.м. = 1/12 части атома углерода)

Зарядовое число атома данного

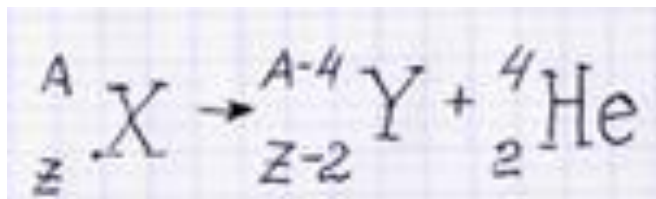
химического элемента равно числу элементарных электрических зарядов, содержащихся в заряде этого ядра.

ВЫВОД: зарядовое число = заряду ядра, выраженному в элементарных электрических зарядах. Эти числа всегда целые и положительные

АЛЬФА - РАСПАД



- ✓ альфа-частица (*ядро атома гелия*)
- ✓ характерен для радиоактивных элементов с порядковым номером больше 83;
- ✓ обязательно выполняется закон сохранения массового и зарядового числа;
- ✓ часто сопровождается гамма-излучением.

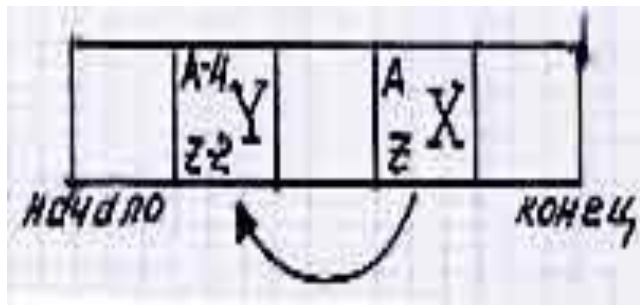


При альфа-распаде одного химического элемента образуется другой химический элемент, который в таблице Менделеева расположен на 2 клетки ближе к её началу, чем исходный.

Физический смысл реакции:

в результате вылета альфа-частицы заряд ядра уменьшается на 2 элементарных заряда и образуется новый химический элемент.

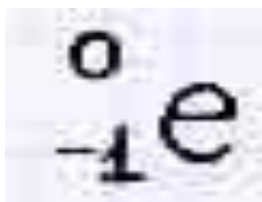
Правило смещения



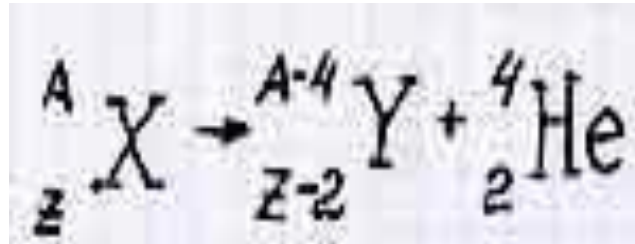
При бета-распаде одного химического элемента образуется другой элемент, который расположен в таблице Менделеева в следующей клетке за исходным (на одну клетку ближе к концу таблицы).

БЕТА – РАСПАД

- бета-частица (**электрон**).
- часто сопровождается гамма-излучением.
- может сопровождаться образованием антинейтрино (легких электрически нейтральных частиц, обладающих большой проникающей способностью).
- обязательно должен выполняться закон сохранения массового и зарядового числа.



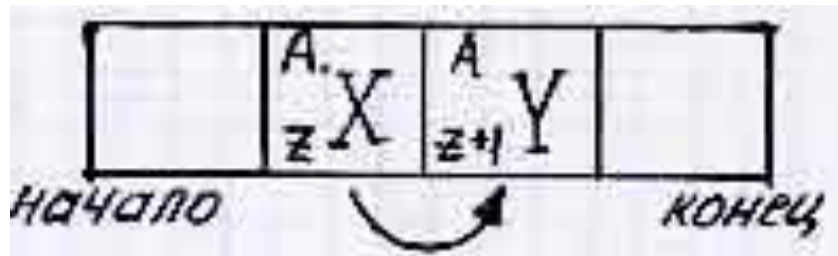
Реакция бета-распада:



Физический смысл реакции

нейтрон в ядре атома может превращаться в протон, электрон и антинейтрино, в результате ядро излучает электрон.

Правило смещения



Решение задач

- 1. Определите ядро какого химического элемента образуется из углерода—14 в результате бета-распада.
- 2. Ядро изотопа висмут-211 получилось из другого ядра после альфа- и бета-распадов. Что это за ядро?
- 3. Сколько альфа- и бета-распадов происходит в результате превращения радия-226 в свинец-206?

