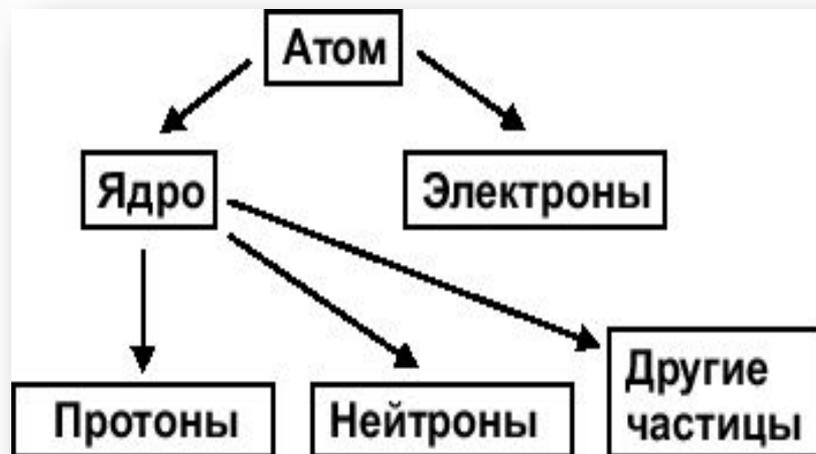
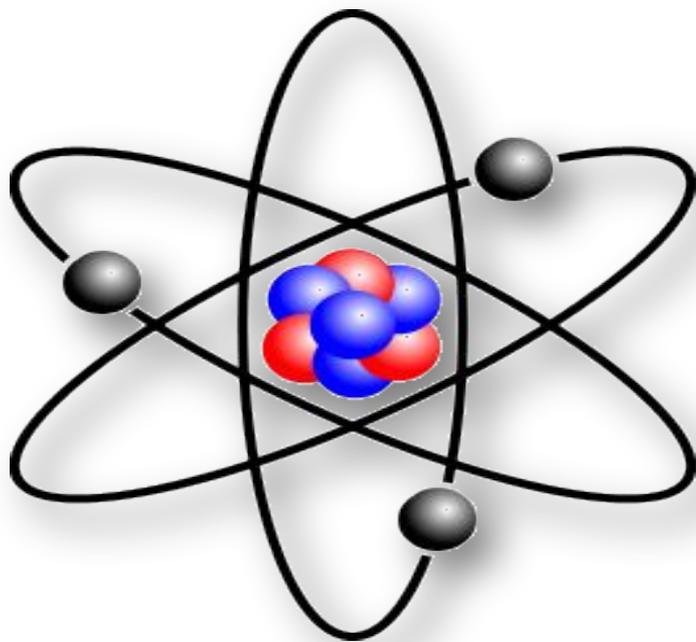


# Радиоактивные превращения атомных ядер

# Вспомним!

*Строение атома.*



# РАДИОАКТИВНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ

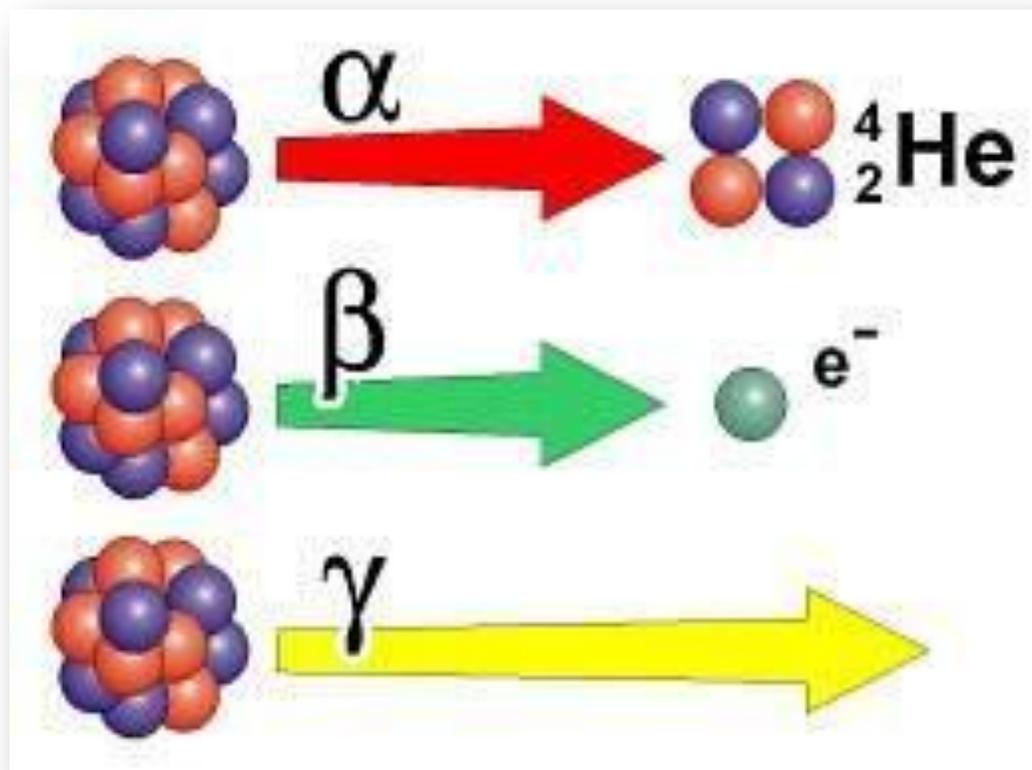


Э. Резерфорд вместе с английским радиохимиком Ф. Содди доказал, что радиоактивность сопровождается самопроизвольным превращением одного химического элемента в другой.

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

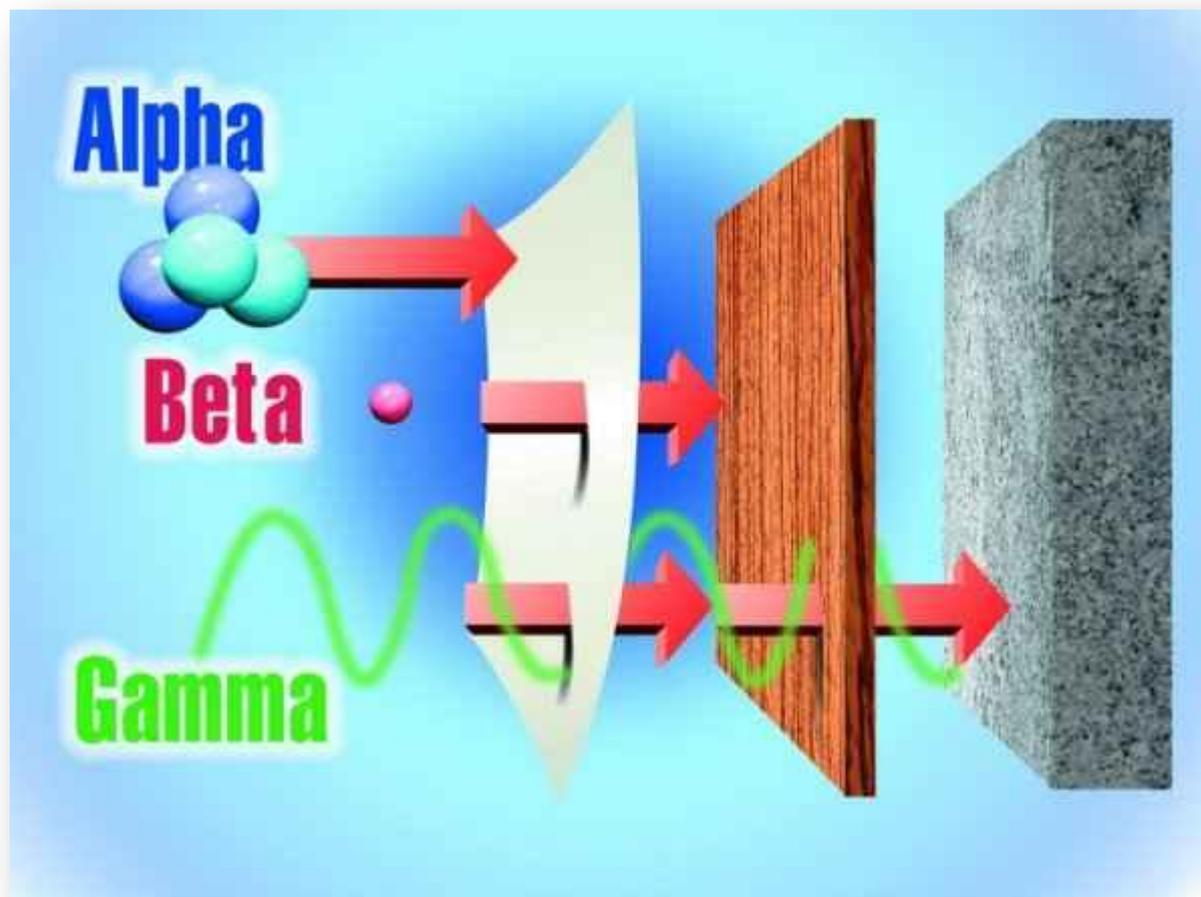
# Вспомним!

## *Виды радиоактивности.*

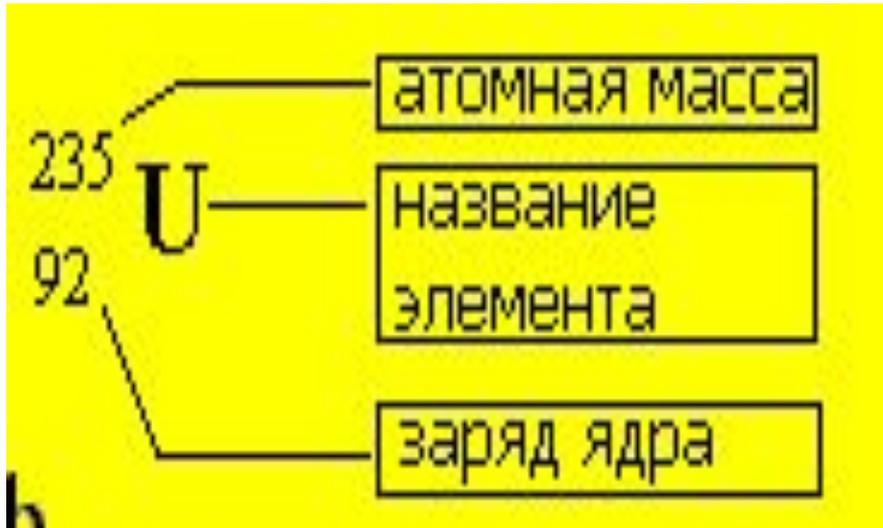


**Вспомним!**

*Защита от радиоактивности.*



# ОБОЗНАЧЕНИЕ ЯДРА АТОМА



## Массовое число ядра атома

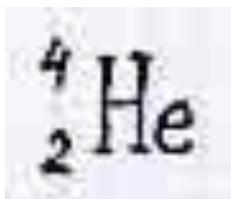
*химического элемента с точностью до целых равно числу атомных единиц массы, содержащихся в массе этого ядра. (1 а.е.м.=1/12 части атома углерода)*

## Зарядовое число атома данного

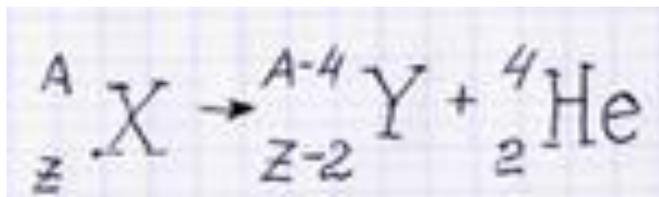
*химического элемента равно числу элементарных электрических зарядов, содержащихся в заряде этого ядра.*

**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.

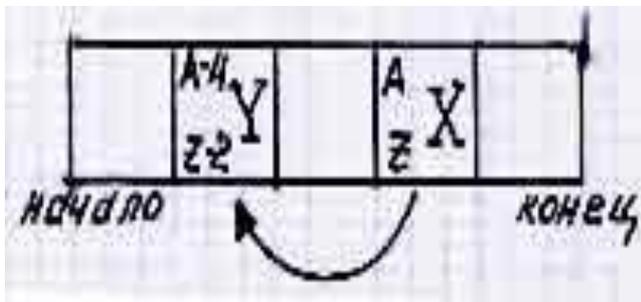


При альфа-распаде одного химического элемента образуется другой химический элемент, который в таблице Менделеева расположен на 2 клетки ближе к её началу, чем исходный.

## Физический смысл реакции:

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

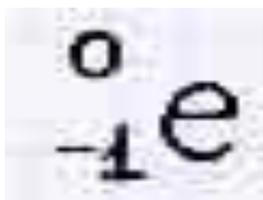
## Правило смещения



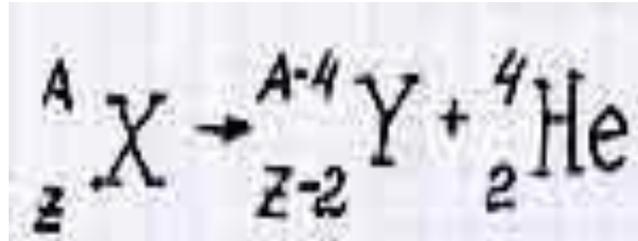
*При бета-распаде одного химического элемента образуется другой элемент, который расположен в таблице Менделеева в следующей клетке за исходным (на одну клетку ближе к концу таблицы).*

## 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.



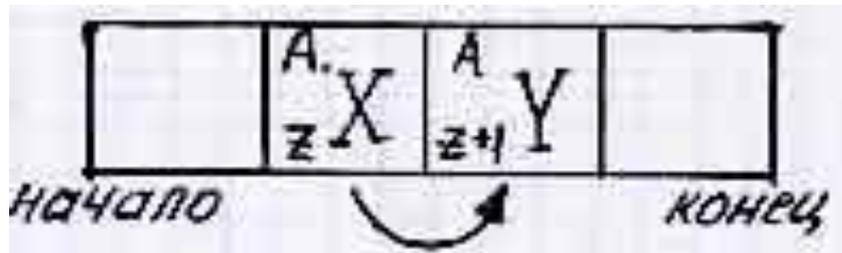
## Реакция бета-распада:



### 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?

