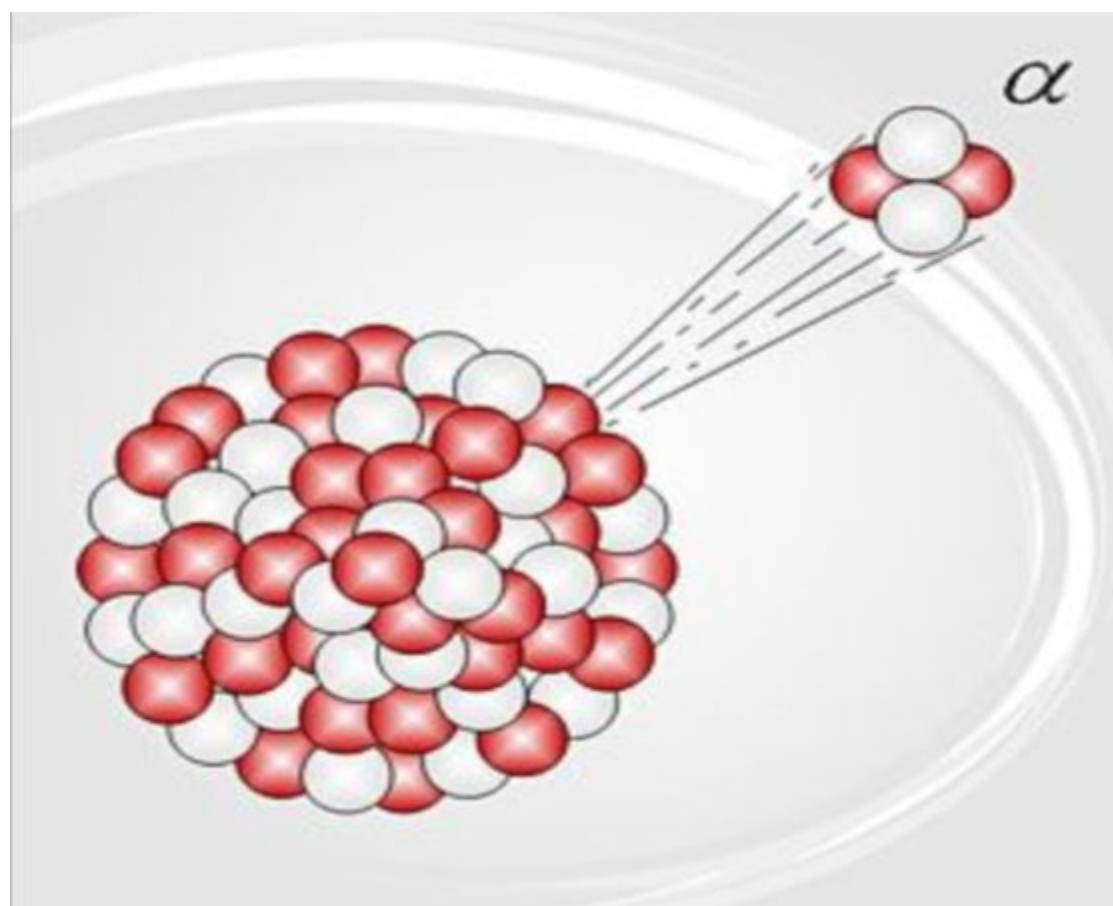


Состав атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы.

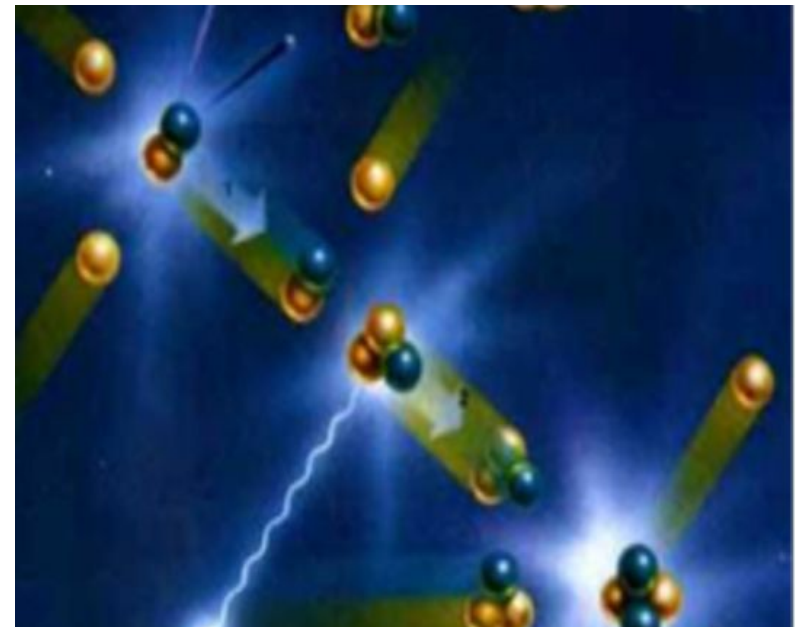


Число частиц входящих в состав атомного ядра называется массовым числом и обозначается **A**.

Число протонов в ядре называется зарядовым числом и обозначается **Z**.

Число нейтронов входящих в состав ядра обозначается **N**.

$$A = N + Z$$



Определите общее число частиц, входящих в состав атомного ядра магния, из них сколько будет соответственно протонов и нейтронов.

Символ	Число частиц в ядре	Число протонов в ядре	Число нейтронов в ядре
$^{24}_{12}\text{Mg}$	24	12	
$^{25}_{12}\text{Mg}$	25	12	
$^{26}_{12}\text{Mg}$	26	12	

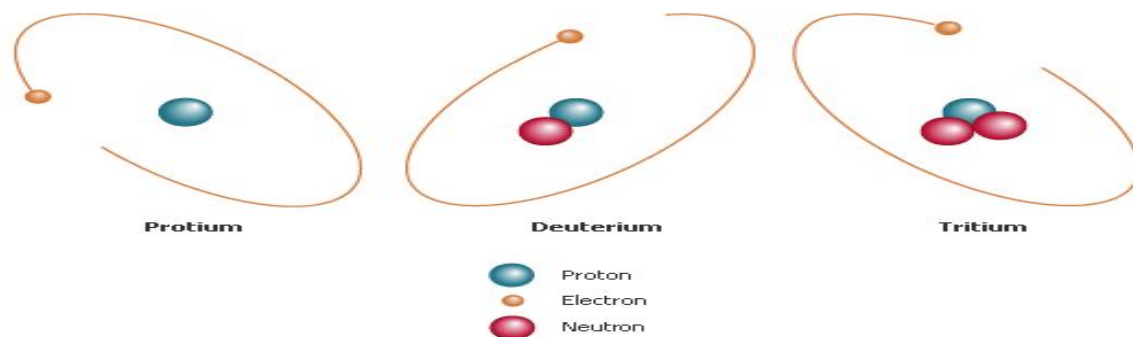
Изотопы – это разновидности данного химического элемента, различающиеся по массе атомных ядер.

Водород

${}^1_1\text{H}$ - протий

${}^2_1\text{H}$ - дейтерий

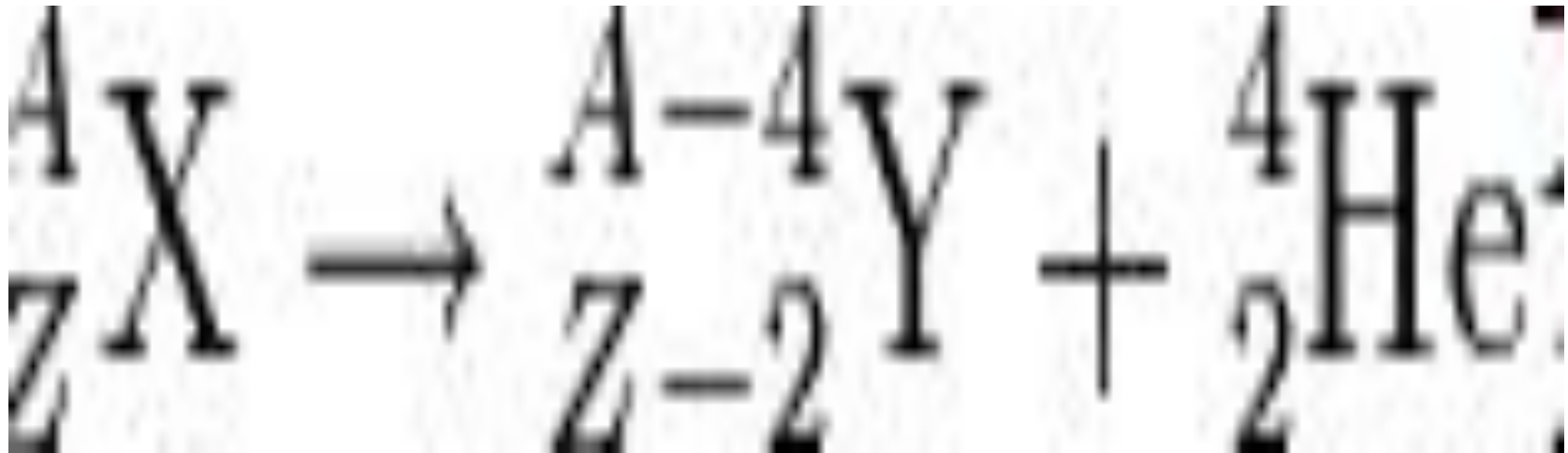
${}^3_1\text{H}$ - тритий.



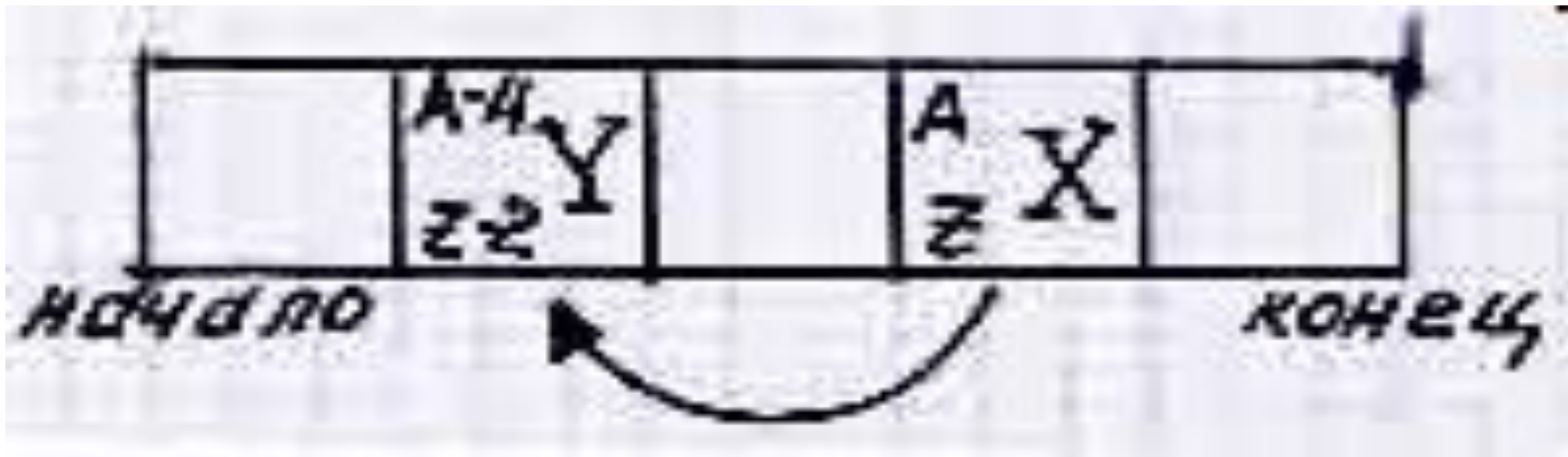
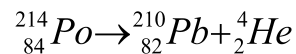
Альфа- и бета - распад.

Правило смещения.

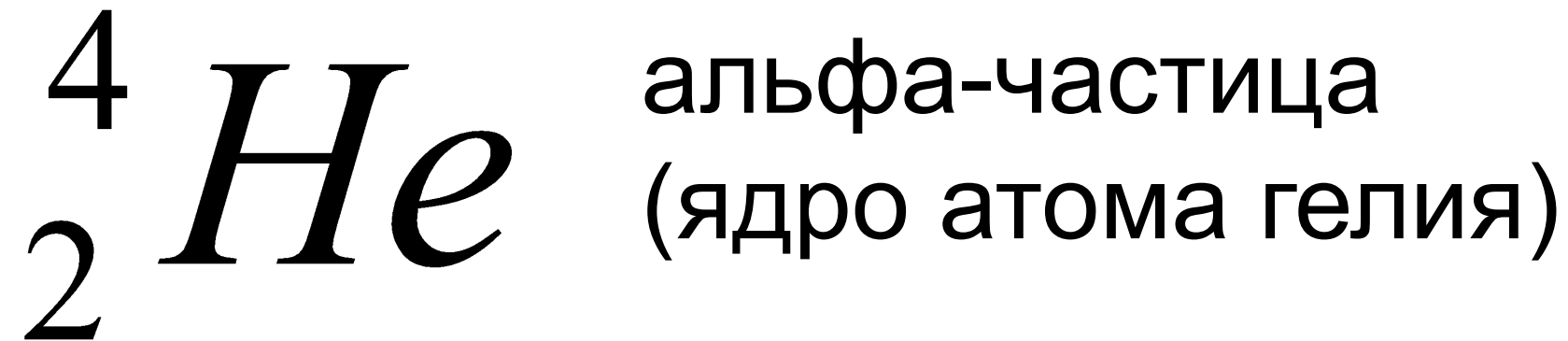
Альфа-распад



Правило смещения:

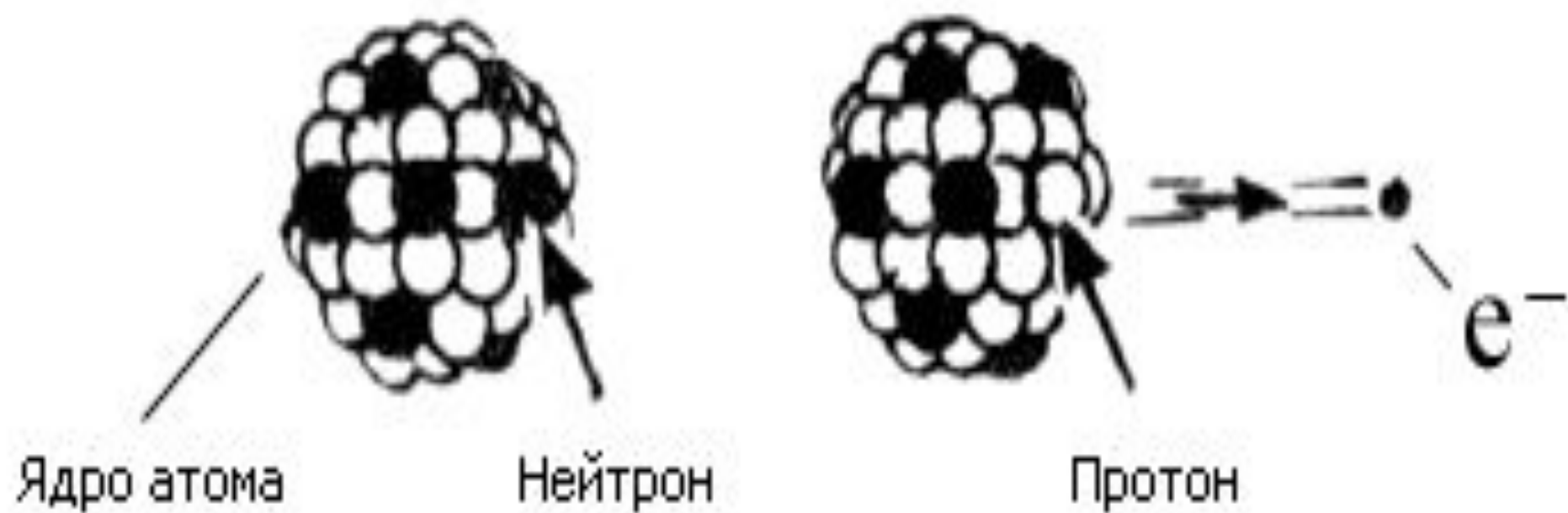


- При альфа – распаде химического элемента образуется другой элемент, который расположен в таблице Д.И. Менделеева на две клетки ближе к ее началу, чем исходный.



- характерен для радиоактивных элементов с порядковым номером больше 83
- .- обязательно выполняется закон сохранения массового и зарядового числа.
- часто сопровождается гамма-излучением.

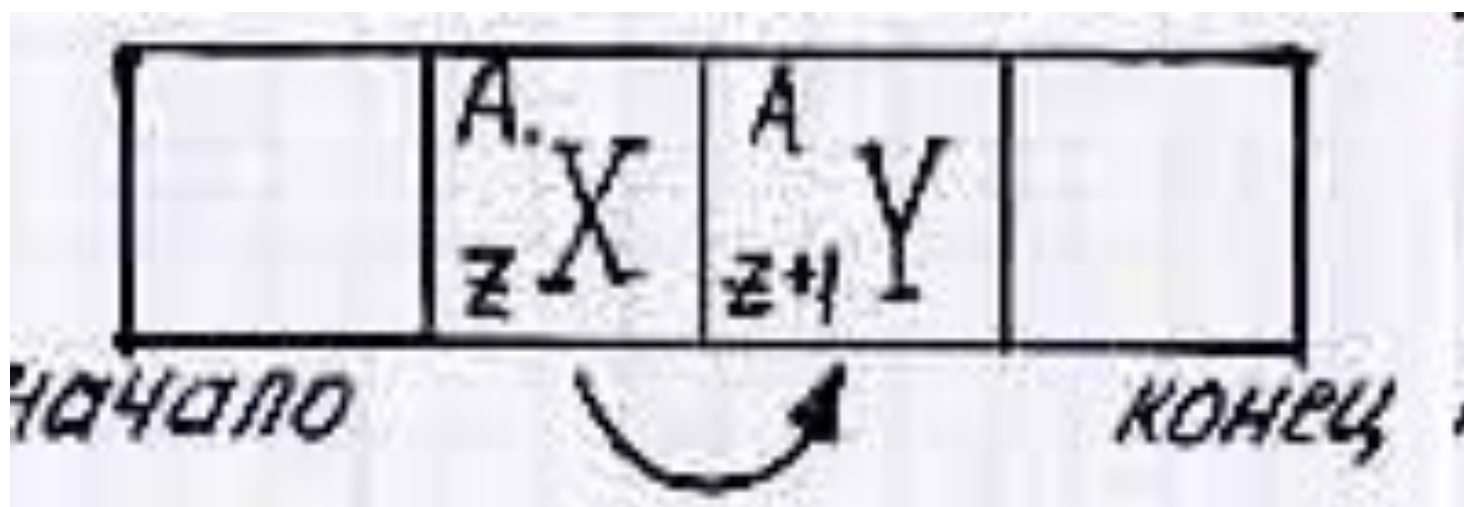
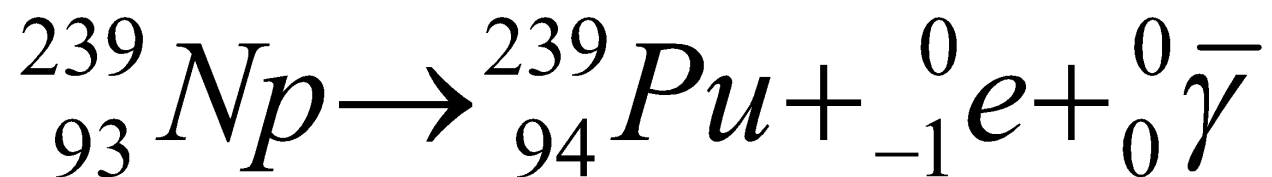
Бета-распад



$${}^A_z X \rightarrow {}^A_{z+1} Y + {}^0_{-1} e + {}^0_0 \bar{\gamma}$$

${}^0_{-1} e$ - СИМВОЛ β - ЧАСТИЦ

Правило смещения

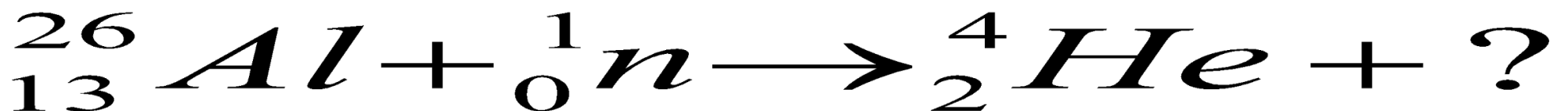
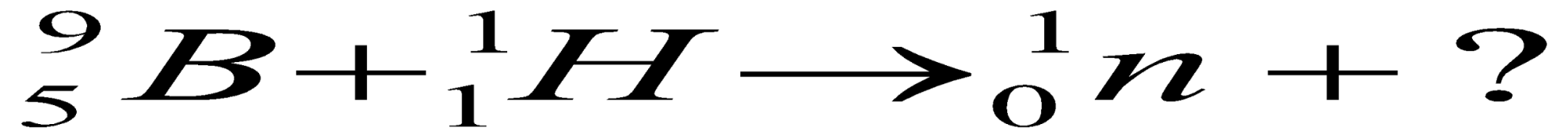
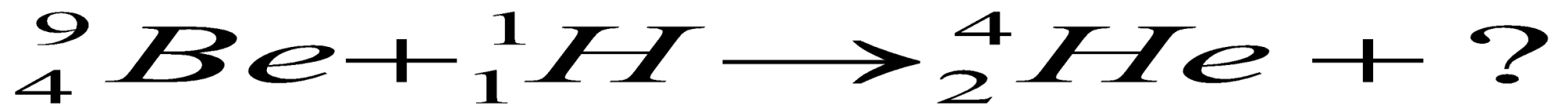
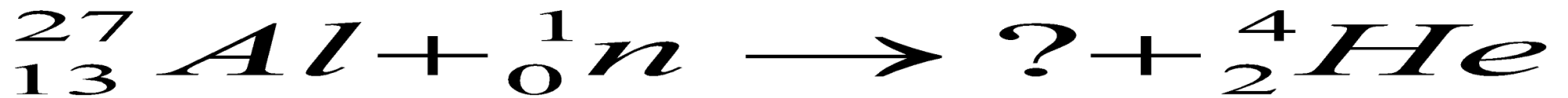
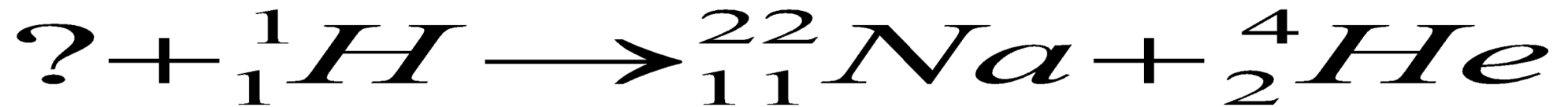


- При бета – распаде одного химического элемента образуется другой элемент, который расположен в таблице Д.И. Менделеева в следующей клетке за исходным (т.е. на одну клетку ближе к концу таблицы).

${}_{-1}^0 e$ 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.

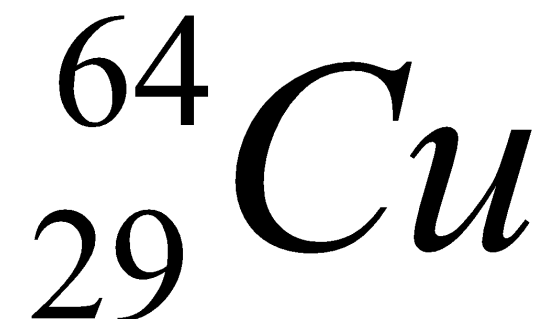
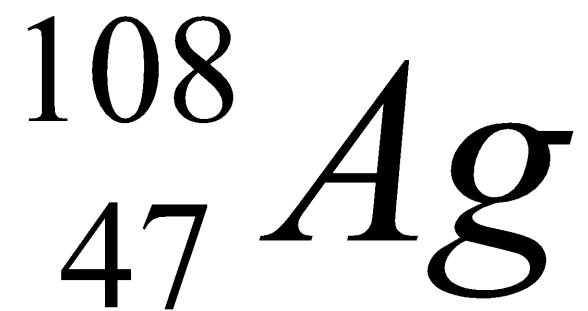
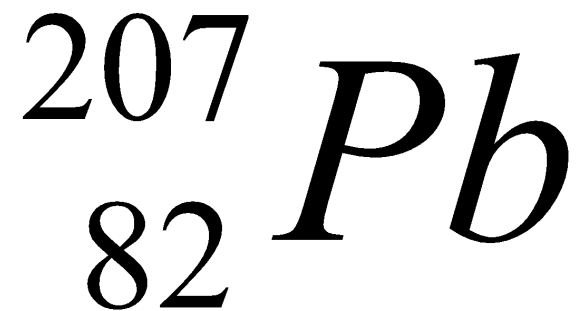
Определите недостающий элемент:



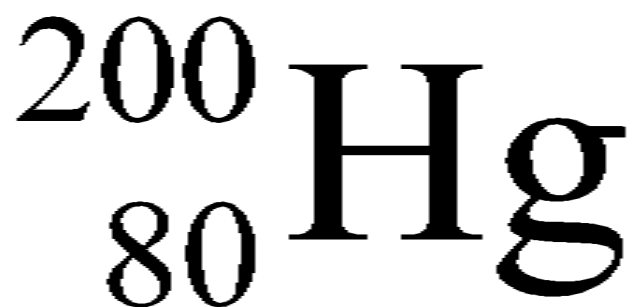
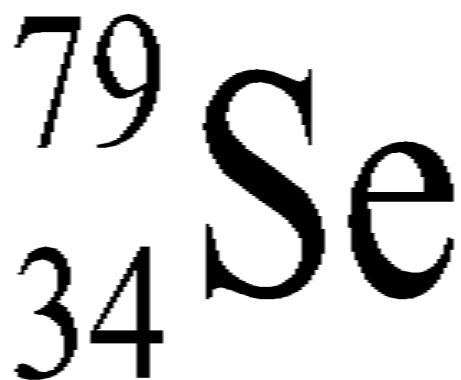
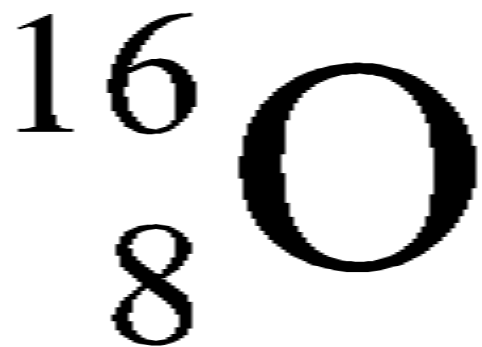
Заполните таблицу:

Название вещества	Символ	Массовое число, A	Зарядовое число, Z	Число нейтронов, N
гелий		4		
	Cu	64		
		7	3	
германий			32	41
		20		10
	F			10

Записать реакцию альфа-
распада



Записать реакцию при бета-
распаде:



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?

