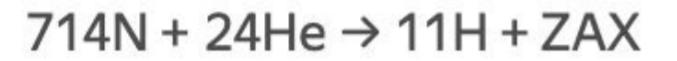


В ядерной физике каждый элемент из таблицы Менделеева характеризуется двумя числами: Z – зарядовым числом, выраженным в единицах элементарного заряда (он же – номер элемента в таблице Менделеева), и A – массовым числом в атомных единицах массы:

ZAX

В ядерных реакциях обязательно выполняются законы сохранения, в частности, массы и заряда. Это дает возможность по характеристикам ядер элементов, вступивших в ядерную реакцию, определить, какое ядро получится в результате. Так, для реакции взаимодействия ядер азота и ядер гелия (α -частиц) в результате реакции образуется протон (ядро водорода) и еще какое-то ядро.



Можно рассчитать его характеристики:

$$\text{масса} = 14 + 4 - 1 = 17$$

$$\text{заряд} = 7 + 2 - 1 = 8$$

Значит, номер этого элемента в таблице Менделеева – 8, это изотоп кислорода.

8¹⁷O

Напишите программу, которая по исходным ядрам и известным продуктам реакции рассчитывает массовое и зарядовое число недостающего ядра.

Формат ввода

На первой строке вводится число n – количество ядер, вступивших в ядерную реакцию, затем на $2 \cdot n$ строках вводятся характеристики этих ядер: масса, на следующей строке заряд.

Затем вводится число m – количество ядер, известных продуктов ядерной реакции, затем на $2 \cdot m$ строках вводятся характеристики этих ядер: масса, на следующей строке заряд.

Формат вывода

Вывести массу и заряд получившегося ядра в формате:

Масса ядра: {массовое число} а.е.м.

Заряд ядра: {зарядовое число} е

где e – элементарный заряд (заряд электрона).