

Задания

Задание 20 № 10357

Определите отношение числа распавшихся ядер некоторого радиоактивного изотопа к числу нераспавшихся ядер через время, равное пяти периодам полураспада этого изотопа.

Решение.

Согласно закону радиоактивного распада, по истечении времени t от первоначального количества ядер N_0 радиоактивного вещества с периодом полураспада T останется примерно $N = N_0 2^{-t/T}$ ядер.

Тогда отношение распавшихся ядер к числу нераспавшихся равно

$$\frac{N_0 - N}{N} = \frac{N_0}{N} - 1 = 2^{t/T} - 1 = 2^5 - 1 = 31.$$

Ответ: 31.