

Радиоактивные источники излучения могут использоваться в космосе для обогрева оборудования космических аппаратов. Например, на советских «Луноходах» были установлены тепловыделяющие капсулы на основе полония-210. Реакция распада этого изотопа имеет вид:  ${}_{84}^{210}\text{Po} \rightarrow {}_{82}^{206}\text{Pb} + \alpha$  где получающиеся  $\alpha$ -частицы обладают кинетической энергией  $E = 5,3$  МэВ.

Сколько атомов полония должно распасться в тепловыделяющей капсуле, чтобы с ее помощью можно было превратить в воду лед объемом  $V = 10\text{ см}^3$ , находящийся при температуре  $0\text{ }^\circ\text{C}$ ? Плотность льда  $\rho = 900\text{ кг/м}^3$ , теплоемкостью стакана и капсулы, а также потерями теплоты можно пренебречь.