

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: $^{210}_{84}Po \rightarrow ^{206}_{82}Pb + \alpha$ где получающиеся α -частицы обладают кинетической энергией $E = 5,3$ МэВ.

Сколько атомов полония должно распасться в тепловыделяющей капсule, 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 $\rho = 900\text{ кг}/\text{м}^3$, теплоемкостью стакана и капсул, а также потерями теплоты можно пренебречь.