

При изготовлении льда в морозильной камере домашнего холодильника потребовалось 8 мин для того, чтобы охладить воду от  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Удельная теплоёмкость воды  $c_{\text{в}} = 4200\text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$ , удельная теплоёмкость льда  $c_{\text{л}} = 2100\text{ Дж}/(\text{кг} \cdot ^{\circ}\text{C})$ , удельная теплота плавления льда  $\lambda = 330\text{ кДж}/\text{кг}$ .

- 1) Какое количество теплоты отдала вода при охлаждении до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ , если её масса  $100\text{ г}$ ?
- 2) Сколько времени потребуется для превращения этой воды в лёд, если мощность холодильника не меняется? Ответ выразить в минутах и округлить до целого числа.
- 3) Для охлаждения лимонада на празднике Пете потребуется  $400\text{ г}$  льда. За какое время до прихода гостей он должен поставить в холодильник воду при температуре  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ , чтобы она успела замёрзнуть?

Напишите полное решение этой задачи.