№6





 №4



 №2

Построим график зависимости температуры *t* содержимого калориметра от времени (рис.).



В результате теплообмена с окружающей средой содержимое калориметра нагревается. В рассматриваемом интервале температур подводимая тепловая мощность *N* практически постоянна. Отсюда количество теплоты, затраченное на нагрев льда:

$$Nτ\_{12}=c\_{л}m(t\_{2}-t\_{1})$$

количество теплоты, необходимое для плавления льда:

$$Nτ\_{23}=λm$$

а количество теплоты, затраченное на нагрев воды:

$$Nτ\_{34}=c\_{в}m(t\_{4}-t\_{3})$$

Из записанных уравнений получим:

$с\_{л}=\frac{λ}{t\_{2}-t\_{1}}\frac{τ\_{12}}{τ\_{23}}=2,1 \frac{кДж}{кг } ; с\_{в}=\frac{λ}{t\_{4}-t\_{3}}\frac{τ\_{34}}{τ\_{23}}=4,2 \frac{кДж}{кг }$;

 №3

Запишем уравнение Менделеева–Клапейрона:$PV=vRT$

По условию задачи $P=αV$, где — $α$постоянный коэффициент. То есть:

$$αV\_{A}^{2}=vRT\_{A}$$

$$αV\_{B}^{2}=vRT\_{B}$$

Поделив почленно уравнения, получим $\left(\frac{V\_{A}}{V\_{B}}\right)^{2}=\frac{T\_{A}}{T\_{B}}$.

Зная, что$T\_{A}=400K$, $T\_{B}=324K$. Получаем, что:$\frac{V\_{A}}{V\_{B}}=\sqrt{\frac{T\_{A}}{T\_{B}}}=0,9$

Тогда искомое уменьшение объёма:$δ=\left(1-^{V\_{A}}/\_{V\_{B}}\right)100\%=10\%$