

1	В трех калориметрах находится по $M = 20$ г воды одинаковой температуры. В калориметры погружают льдинки, также имевшие одинаковые температуры (но другие): в первый – льдинку массой $m_1 = 10$ г, во – массой $m_2 = 20$ г, в третий – массой $m_3 = 40$ г. Когда в калориметрах установилось равновесие, оказалось, что масса первой льдинки стала равной $m'_1 = 9$ г, а масса второй льдинки осталась прежней. Какой стала масса третьей льдинки m'_3 ?
2	В странном кафе, посетители пьют только напитки температуры ровно 70°C . В книге рецептов есть следующие записи: две порции кофе + три порции молока; порция кофе + две порции сиропа + четыре порции молока; две порции кофе + порция воды + две порции молока. Владельцы кафе решили ввести в меню новый напиток, в который входит порция кофе, порция воды и 3 порции молока. Сколько нужно добавить сиропа, чтобы температура напитка была равна 70°C ? Начальная температура всех составляющих в разных рецептах не меняется
3	В сосуд, наполненный до краёв водой с температурой $t_0 = 44^\circ\text{C}$, аккуратно опускают кубик льда. После завершения теплообмена в сосуде устанавливается температура $t_1 = 33^\circ\text{C}$. До какой величины t_2 изменится температура воды в сосуде, если в него опустить не один, а сразу два таких кубика? При плавлении кубики не касаются дна сосуда.
4	У фокусника есть два лёгких стакана с водой и кусочек льда. В первый стакан налито 100 г горячей воды с температурой 60°C , во второй 150 г холодной воды с температурой 20°C . Лёд имеет температуру 0°C и массу 50 г. Фокусник сначала опускает лёд в стакан с холодной водой, затем несколько раз переливает содержимое из одного стакана в другой. В итоге в первом стакане оказалось 200 г воды с температурой 15°C . Сколько воды и с какой температурой находится во втором стакане? Известно, что содержимое каждого стакана находится в состоянии теплового равновесия, вода в процессе переливаний не проливалась, а теплоёмкостью стаканов и теплопотерями можно пренебречь. Удельная теплоёмкость воды $c_v = 4200$ Дж/кг $\cdot^\circ\text{C}$, теплота плавления льда $\lambda = 336$ кДж/кг.

1	В трех калориметрах находится по $M = 20$ г воды одинаковой температуры. В калориметры погружают льдинки, также имевшие одинаковые температуры (но другие): в первый – льдинку массой $m_1 = 10$ г, во второй – массой $m_2 = 20$ г, в третий – массой $m_3 = 40$ г. Когда в калориметрах установилось равновесие, оказалось, что масса первой льдинки стала равной $m'_1 = 9$ г, а масса второй льдинки осталась прежней. Какой стала масса третьей льдинки m'_3 ?
2	В странном кафе, посетители пьют только напитки температуры ровно 70°C . В книге рецептов есть следующие записи: две порции кофе + три порции молока; порция кофе + две порции сиропа + четыре порции молока; две порции кофе + порция воды + две порции молока. Владельцы кафе решили ввести в меню новый напиток, в который входит порция кофе, порция воды и 3 порции молока. Сколько нужно добавить сиропа, чтобы температура напитка была равна 70°C ? Начальная температура всех составляющих в разных рецептах не меняется
3	В сосуд, наполненный до краёв водой с температурой $t_0 = 44^\circ\text{C}$, аккуратно опускают кубик льда. После завершения теплообмена в сосуде устанавливается температура $t_1 = 33^\circ\text{C}$. До какой величины t_2 изменится температура воды в сосуде, если в него опустить не один, а сразу два таких кубика? При плавлении кубики не касаются дна сосуда.
4	У фокусника есть два лёгких стакана с водой и кусочек льда. В первый стакан налито 100 г горячей воды с температурой 60°C , во второй 150 г холодной воды с температурой 20°C . Лёд имеет температуру 0°C и массу 50 г. Фокусник сначала опускает лёд в стакан с холодной водой, затем несколько раз переливает содержимое из одного стакана в другой. В итоге в первом стакане оказалось 200 г воды с температурой 15°C . Сколько воды и с какой температурой находится во втором стакане? Известно, что содержимое каждого стакана находится в состоянии теплового равновесия, вода в процессе переливаний не проливалась, а теплоёмкостью стаканов и теплопотерями можно пренебречь. Удельная теплоёмкость воды $c_v = 4200$ Дж/кг $\cdot^\circ\text{C}$, теплота плавления льда $\lambda = 336$ кДж/кг.