

**Problema 8.3**

	Soluție	Pun- ctaj
<b>a)</b>	$Q_0 = cm\Delta t$ (1) <span style="float: right;"><u>(0.5 p.)</u></span>	<b>6.5 p.</b>
	$Q_t = \lambda m$ (2) <span style="float: right;"><u>(0.5 p.)</u></span>	
	$t_1 = (270 - 273)^\circ\text{C} = -3^\circ\text{C}$ $t_2 = (272 - 273)^\circ\text{C} = -1^\circ\text{C}$ <span style="float: right;"><u>(0.5 p.)</u></span>	
	<p>Cantitatea de căldură transmisă sistemului calorimetru – gheață pentru a se încălzi de la <math>t_1</math> până la <math>t_2</math>:</p>	
	$Q_1 = c_g m(t_2 - t_1) + Q_c$ (3) <span style="float: right;"><u>(1.0 p.)</u></span>	
	<p>Cantitatea de căldură transmisă sistemului calorimetru – gheață pentru a se încălzi de la <math>t_3 = (272 - 273)^\circ\text{C} = -1^\circ\text{C}</math> până la <math>t_4 = (274 - 273)^\circ\text{C} = 1^\circ\text{C}</math>:</p>	
	$Q_2 = c_g m(0 - t_3) + c_a m(t_4 - 0) + \lambda m + Q_c$ (4) <span style="float: right;"><u>(1.0 p.)</u></span>	
	<p>Din (3) și (4) <math>\Rightarrow</math></p>	
	$Q_2 - Q_1 = c_g m(0 - t_3) + c_a m(t_4 - 0) + \lambda m - c_g m(t_2 - t_1)$ (5) <span style="float: right;"><u>(1.0 p.)</u></span>	
	<p>Conform condiției problemei     <math>Q_2 = 20 \cdot Q_1</math> (6) <span style="float: right;"><u>(0.5 p.)</u></span></p>	
<p>Din (5) și (6) <math>\Rightarrow</math></p>		
$m = \frac{19Q_1}{c_g(t_1 - t_2 - t_3) + c_a t_4 + \lambda}$ <span style="float: right;"><u>(1.0 p.)</u></span>		
<p>Numeric</p>		
$m = \frac{19 \cdot 3000 \text{ J}}{2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}(-3^\circ\text{C} + 1^\circ\text{C} + 1^\circ\text{C}) + 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} 1^\circ\text{C} + 330 \cdot 10^3 \frac{\text{J}}{\text{kg}}} \approx 0,172 \text{ kg}$ <span style="float: right;"><u>(0.5 p.)</u></span>		
<b>b)</b>	$Q_c = C(t_2 - t_1)$ (7) <span style="float: right;"><u>(1.0 p.)</u></span>	<b>3.5 p</b>
	<p>Din (3) <math>\Rightarrow</math>     <math>Q_c = Q_1 - c_g m(t_2 - t_1)</math> (8) <span style="float: right;"><u>(1.0 p.)</u></span></p>	
	<p>Din (7) și (8)     <math>C = \frac{Q_1}{t_2 - t_1} - c_g m</math> <span style="float: right;"><u>(1.0 p.)</u></span></p>	
	<p>Numeric</p>	
$C = \frac{3000 \text{ J}}{-1^\circ\text{C} + 3^\circ\text{C}} - 2100 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 0,172 \text{ kg} = 1138,8 \frac{\text{J}}{^\circ\text{C}}$ <span style="float: right;"><u>(0.5 p.)</u></span>		
<b>Total max</b>		<b>10.0 p.</b>