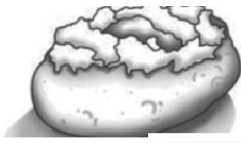




مراجعة كيمياء الثاني عشر المتقدم

الوحدة الاولى القسم الأول :الطاقة	
<p>245 Calories</p> 	<p>1 احسب مقدار الطاقة بوحدة الجول (J) في الصورة أدناه؟</p> <p>A. 1.03×10^6</p> <p>B. 1.03×10^3</p> <p>C. 2.45×10^5</p> <p>D. 5.86×10^4</p>
<p>What is the equation for calculating heat?</p>	<p>2 ما المعادلة المستخدمة لحساب الحرارة ؟</p> <p>A. $c = m \times q \times \Delta T$</p> <p>B. $m = c \times q \times \Delta T$</p> <p>C. $q = c \times m \times \Delta T$</p> <p>D. $\Delta T = c \times m \times q$</p>
<p>When a 50.0 g of unknown substance is heated from 35.0° C to 50.0° C, it absorbed 5200.0 J of energy. Find the specific heat of the unknown substance</p>	<p>3 إذا زادت درجة حرارة كتلة 50.0g من مادة مجهولة من 35.0° C إلى 50.0° C فامتصت 5200.0 J من الطاقة. ما الحرارة النوعية للمادة المجهولة</p> <p>A. 6.93 J/(g.°C)</p> <p>B. 3.22 J/(g.°C)</p> <p>C. 1.41 J/(g.°C)</p> <p>D. 0.913 J/(g.°C)</p>
<p>احسب مقدار الطاقة بالجول</p>	
<p>440 Cal</p> 	<p>4</p> <p>A. 1.84×10^6</p> <p>B. 1.84×10^3</p> <p>C. 1.1×10^3</p> <p>D. 4.4×10^8</p>
<p>The amount of energy required to raise the temperature of one gram of pure water by one degree Celsius is defined as.....</p>	<p>5 كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء النقي درجة سيليزية واحدة تسمى</p> <p>A. الواط</p> <p>B. الحرارة</p> <p>C. الجول</p> <p>D. السعر</p>

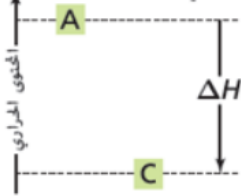
الوحدة الاولى القسم الثاني: الحرارة

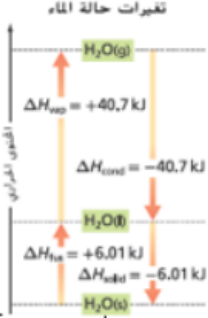
<p>What is the specific heat of a metal that weighs 50.0 and absorbs 220 J when the temperature is increased by 120.0° C?</p> <p>A. 0.0725 J/(g°C) B. 0.0367 J/(g°C) C. 0.0667 J/(g°C) D. 0.0932 J/(g°C)</p>	<p>ما الحرارة النوعية لفلز كتلته 50.0 g و يمتص 220 J عندما تزداد درجة حرارته بمقدار 120.0 C</p>	6
<p>On one summer day, the Sun heated the water in a swimming pool from 20° C in the morning to 24° C in the afternoon. If the pool held 40,000 liters of water (40,000,000 grams), how much energy, in Joules? The specific heat of water is 4.184 J/(g ° C).</p> <p>A. $3.5 \times 10^8 J$ B. $6.7 \times 10^8 J$ C. $4.2 \times 10^8 J$ D. $12.7 \times 10^8 J$</p>	<p>في أحد أيام الصيف سخنت الشمس الماء في بركة سباحة من 20° C صباحاً إلى 24° C مساءً . إذا كانت البركة تحوي 40,000 لتراً من الماء (40,000,000g) كم مقدار الطاقة بالجول ؟ (الحرارة النوعية للماء = 4.184 J/(g ° C)</p>	7
<p>Based on the figure below, which of the following statements is true?</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>A. The formation of AlCl₃ began at 0.0°C B. The final temperature of the reactants was -704°C. C. The final temperature of the products was -704°C D. The formation of AlCl₃ releases energy.</p>	<p>بناءً على المخطط التالي، أي العبارات التالية صحيحة؟</p> <p>A. بدأ تشكل AlCl₃ عند 0.0 °C B. كانت درجة الحرارة النهائية للمتفاعلات هي -704°C C. كانت درجة الحرارة النهائية للنواتج هي -704°C D. يؤدي تكوين AlCl₃ إلى إنتاج الطاقة</p>	8

<p>When barium hydroxide and ammonium thiocyanate crystals, shown below are placed in a beaker and mixed, Placing the beaker on a wet board causing the wet board to freeze to the beaker. Why?</p>	<p>عند خلط هيدروكسيد الباريوم وبلورات ثيوسيانات الأمونيوم في الكأس، تم وضع الكأس على لوح رطب فيلتصق الكأس باللوح. ما تفسير ذلك؟</p>	9
		
<p>A. Endothermic reaction occurs and heat flows from the water and board into the beaker</p>	<p>A. حدوث تفاعل ماص للحرارة وتنتقل الحرارة من الماء واللوح إلى الكأس</p>	
<p>B. Endothermic reaction occurs and heat flows from the beaker to the water and board</p>	<p>B. حدوث تفاعل ماص للحرارة وتنتقل الحرارة من الكأس إلى الماء واللوح</p>	
<p>C. Exothermic reaction occurs and heat flows from the water and board into the beaker</p>	<p>C. حدوث تفاعل طارد للحرارة وتنتقل الحرارة من الماء واللوح إلى الكأس</p>	
<p>D. Exothermic reaction occurs and heat flows from the beaker to the water and board</p>	<p>D. حدوث تفاعل طارد للحرارة وتنتقل الحرارة من الكأس إلى الماء واللوح</p>	

<p>the specific part of the universe that contains the reaction or process you wish to study is the</p>	<p>الجزء المعين من الكون الذي يشمل التفاعل أو العملية التي ترغب في دراسته هي.....</p>	10
<p>A. surroundings</p>	<p>A. المحيط</p>	
<p>B. universe</p>	<p>B. الكون</p>	
<p>C. system</p>	<p>C. النظام</p>	
<p>D. change</p>	<p>D. التغير</p>	

<p>الوحدة الاولى القسم الثالث: المعادلات الكيميائية الحرارية</p>		
<p>If molar enthalpy of vaporization of ethanol is 38.6 kJ/mol, how many moles of ethanol are vaporized, when the required heat is 200.72 kJ?</p>	<p>إذا كان المحتوى الحراري لتبخير الإيثانول = 38.6 kJ/mol ، فما هو عدد مولات الإيثانول المتبخرة عندما تكون الحرارة المطلوبة هي 200.72 KJ ؟</p>	11
<p>A. 2.60 mol B. 10.40 mol C. 1.30 mol D. 5.20 mol</p>		
<p>Calculate the heat required to melt 64.0 g of solid methanol, given that the molar enthalpy of fusion is 3.22 kJ/mol and the molar mass of methanol is 32.0 g.</p>	<p>احسب الحرارة اللازمة لصهر 64g من الميثانول الصلب، علماً بأن الحرارة المولية لانصهار الميثانول = 3.22kJ/mol والكتلة الجزيئية للميثانول هي 32. g.</p>	12
<p>A. 3.22 kJ B. 6.44 kJ C. 9.66 kJ D. 12.88 kJ</p>		

<p>In the below figure. Which of the following is true?</p>	<p>في الشكل أدناه. أي العبارات التالية صحيحة؟</p>	<p>13</p>
<div style="text-align: center;">  </div>		
<p>A. The reaction is endothermic</p>	<p>A. التفاعل ماص للحرارة</p>	
<p>B. The sign of ΔH is positive</p>	<p>B. إشارة ΔH موجبة</p>	
<p>C. the product (A) has a lower energy than the reactant (C).</p>	<p>C. طاقة المواد A أقل من طاقة المواد C</p>	
<p>D. the product (C) has a lower energy than the reactant (A).</p>	<p>D. طاقة المواد C أقل من طاقة المواد A</p>	

<p>In the below figure. The upward arrows show that.....</p>	<p>في الشكل أدناه تشير الأسهم المتجهة إلى الأعلى إلى</p>	<p>14</p>
<div style="text-align: center;">  </div>		
<p>A. the energy of the system increases as ice melts and then vaporizes</p>	<p>A. زيادة طاقة النظام عند انصهار الثلج ثم تبخره بعد ذلك</p>	
<p>B. the energy of the system decreases as ice melts and then vaporizes</p>	<p>B. انخفاض طاقة النظام عند انصهار الثلج ثم تبخره بعد ذلك</p>	
<p>C. the energy of the system increases as water vapor condenses and the solidifies (freezes).</p>	<p>C. زيادة طاقة النظام عند تكثف بخار الماء ثم تجمده بعد ذلك</p>	
<p>D. the energy of the system doesn't change</p>	<p>D. عدم تغير طاقة النظام</p>	

<p>How much heat is evolved from 54.0 g glucose ($C_6H_{12}O_6$), according to the equation for calculating heat?</p>	<p>ما كمية الحرارة الناتجة من 54.0 g جلوكوز تبعاً للمعادلة التالية؟</p>	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">$C_6H_{12}O_6(g) + 6O_{2(g)} \rightarrow 6H_2O(g) + 6CO_{2(g)} \quad \Delta H_{comb} = -2808 \text{ kJ}$</p>		
<p>A. 0.842 kJ</p>		
<p>B. 8.42 kJ</p>		
<p>C. 84.2 kJ</p>		
<p>D. 842 kJ</p>		

الوحدة الاولى القسم الرابع : حساب التغير في المحتوى الحراري

<p>Use Hess's Law to calculate the energy change for the reaction that produces SO₃.</p> $2S(s) + 2O_2(g) \rightarrow 2SO_2(g) \quad \Delta H = -594 \text{ kJ}$ $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g) \quad \Delta H = -198 \text{ kJ}$ <p>_____</p> <p>A. $\Delta H = +406 \text{ KJ}$ B. $\Delta H = -406 \text{ KJ}$ C. $\Delta H = +792 \text{ kJ}$ D. $\Delta H = -792 \text{ kJ}$</p>	<p>مستخدمًا قانون هس ، ما التغير في الطاقة للتفاعل الذي يُنتج SO₃ ؟</p>	<p>16</p>
<p>Using standard enthalpies of formation what is the ΔH_{rxn}° for the combustion of methane?</p> $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$ $\Delta H^\circ_f (CO_2) = -394 \text{ kJ}$ $\Delta H^\circ_f (H_2O) = -286 \text{ kJ}$ $\Delta H^\circ_f (CH_4) = -75 \text{ kJ}$ <p>A. -605 kJ B. -640 kJ C. -891 kJ D. -1041 kJ</p>	<p>مستخدمًا حرارة التكوين القياسية ما ΔH_{rxn}° للتفاعل احتراق الميثان؟</p>	<p>17</p>
<p>Calculate the standard enthalpy change of a reaction using the total enthalpies of the reactants and the products. The total enthalpy of the reactants is -912 kJ and the total enthalpy of the products is -82 kJ.</p> <p>A. -830 kJ B. -994 kJ C. +994 kJ D. +830 kJ</p>	<p>احسب التغير القياسي في المحتوى الحراري لأحد التفاعلات مستخدمًا إجمالي المحتويات الحرارية للمواد المتفاعلة والنواتج. علمًا بأن مجموع المحتوى الحراري للمواد المتفاعلة = -912 kJ ومجموع المحتوى الحراري للنواتج = -82 kJ</p>	<p>18</p>
<p>Calculate the enthalpy change of the reaction $2CO(g) + 2NO(g) \rightarrow 2CO_2(g) + N_2(g)$ using thermochemical equations:</p> <p>a) $2CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g)$ $\Delta H = -566.0 \text{ kJ}$ b) $2NO(g) \rightarrow N_2(g) + O_2(g)$ $\Delta H = -180.6 \text{ kJ}$</p> <p>_____</p> <p>A. $\Delta H = -746.6 \text{ KJ}$ B. $\Delta H = -486.6 \text{ KJ}$ C. $\Delta H = +486.6 \text{ kJ}$ D. $\Delta H = +746.6 \text{ kJ}$</p>	<p>احسب التغير في المحتوى الحراري للتفاعل التالي : $2CO(g) + 2NO(g) \rightarrow 2CO_2(g) + N_2(g)$ مستخدمًا المعادلات الحرارية الكيميائية التالية :</p>	<p>19</p>

<p>Calculate the enthalpy change for the reaction, $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{HCl}$. Using the given values: the sum of the enthalpies of NaCl and H₂O = 293 kJ the sum of the enthalpies of NaOH and HCl = 162 kJ.</p>	<p>احسب التغير في المحتوى الحراري للتفاعل التالي : $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{HCl}$. مستخدماً القيم التالية : مجموع المحتوى الحراري لـ NaCl و 293 KJ مجموع المحتوى الحراري لـ NaOH و 162 kJ H₂O HCl</p>	20
A. -131 kJ		
B. +262 kJ		
C. 455 kJ		
D. -262 kJ		

الوحدة الاولى القسم الخامس : تلقائية حدوث التفاعلات الكيميائية		
<p>For a process, the enthalpy change of a system is $1.25 \times 10^5 \text{ J}$ and the entropy change is 300.0 J/K. Calculate the free energy change of the system at 290 K.</p>	<p>بالنسبة لعملية ما، يكون تغير المحتوى الحراري للنظام هو $1.25 \times 10^5 \text{ J}$ وتغير الإنتروبي هو 300.0 J/K. احسب تغير الطاقة الحرة للنظام عند 290 K.</p>	21
A. $8.7 \times 10^4 \text{ J}$		
B. $3.8 \times 10^4 \text{ J}$		
C. $1.2 \times 10^5 \text{ J}$		
D. $1.2 \times 10^4 \text{ J}$		
<p>For a process, $\Delta H_{\text{system}} = 145 \text{ kJ}$ and $\Delta S_{\text{system}} = 322 \text{ J/K}$. What is the value of ΔG_{system} at 382 K?</p>	<p>لعملية معينة $\Delta H_{\text{النظام}} = 145 \text{ kJ}$ و $\Delta S_{\text{النظام}} = 322 \text{ J/K}$ ما قيمة $\Delta G_{\text{النظام}}$ عند 382 K؟</p>	22
A. $\Delta G = +22 \text{ KJ}$		
B. $\Delta G = -22 \text{ KJ}$		
C. $\Delta G = +277 \text{ kJ}$		
D. $\Delta G = -277 \text{ kJ}$		
<p>Which of the following changes the sign of ΔS_{rxn} is positive?</p>	<p>أي من هذه التغيرات إشارة ΔS_{rxn} موجبة؟</p>	23
A. $\text{ClF}_{(g)} + \text{F}_{2(g)} \rightarrow \text{ClF}_{3(g)}$		
B. $\text{NH}_{3(g)} \rightarrow \text{NH}_{3(aq)}$		
C. $\text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)}$		
D. $\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)}$		
<p>The _____ law of thermodynamics states that spontaneous processes always proceed in such a way that the entropy of the universe increases.</p>	<p>ينص القانون _____ للديناميكا الحرارية على أن العمليات التلقائية تحدث دائماً بطريقة يزداد فيها إنتروبي الكون.</p>	24
A. first	A. الأول	
B. second	B. الثاني	
C. third	C. الثالث	
D. fourth	D. الرابع	

Which of the reactions in the table below occurs **always** spontaneous?

Reaction	ΔH_{system}	ΔS_{system}
A	negative	positive
B	negative	negative
C	positive	positive
D	positive	negative

أي التفاعلات الواردة في الجدول أدناه يحدث تلقائي دائماً ؟

التفاعل	$\Delta H_{النظام}$	$\Delta S_{النظام}$
A	سالب	موجب
B	سالب	سالب
C	موجب	موجب
D	موجب	سالب

الوحدة الثانية: الحموض و القواعد القسم الأول :مقدمة في الحموض و القواعد

In the equation below
Which species is a Brønsted-Lowry acid?

في المعادلة أدناه
ما الذي يعتبر حمض برونشتد-لوري؟



- A. HF
B. H_2O
C. H_3O^+
D. F^-

How many H^+ will a monoprotic acid release upon dissociation?

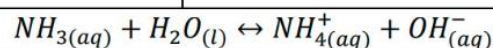
كم عدد H^+ التي سيمسحها الحمض أحادي البروتون عندما يتأين؟

- A. zero
B. one
C. two
D. three

- A. صفر
B. واحد
C. اثنان
D. ثلاثة

In the equation below
What H_2O represents?

في المعادلة أدناه
ما الذي يُمثله H_2O ؟



- A. Brønsted-Lowry acid
B. Brønsted-Lowry base
C. Lewis base
D. Traditional acid

- A. حمض برونشتد-لوري
B. قاعدة برونشتد-لوري
C. قاعدة لويس
D. حمض تقليدي



اختر الإجابة أو التكملة الأنسب للفقرات (1 - 15) وضع خطأ أسفلها:

1. ما مقدار الطاقة بوحدة الجول (J) في الشطيرة في الصورة المقابلة ؟

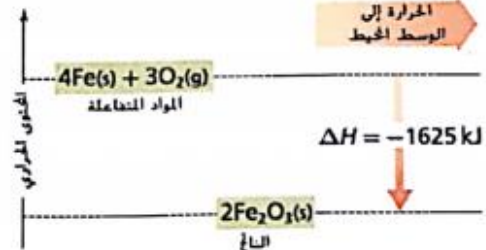
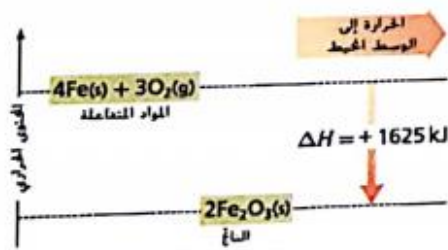
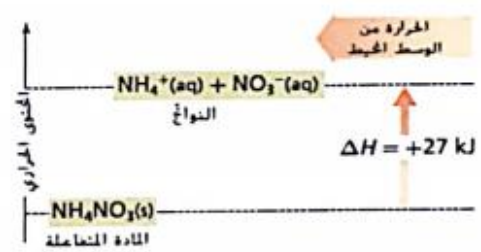
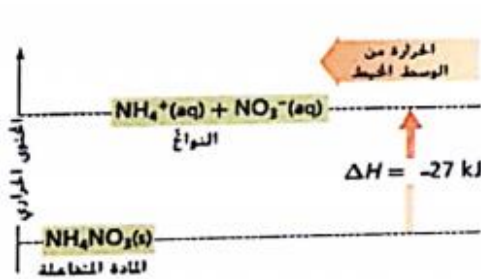
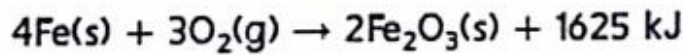
- أ. 1.84×10^6 ب. 1.84×10^3
ج. 1.1×10^3 د. 4.4×10^8

2. أي من العبارات التالية لا تنطبق على المُسعر الحراري ؟

- أ. يقيس كمية الحرارة الناتجة أو الممتصة أثناء التفاعلات
ب. يحدد الحرارة النوعية لفلز غير معلوم
ج. تغيير درجة حرارة كمية الماء يمثل البيانات التي يتم جمعها منه
د. توليد المحرك للاحتكاك يؤدي إلى دقة في قياس درجة الحرارة



أي مخطط مما يلي يصف تفاعل الكمادة الساخنة التالي ؟



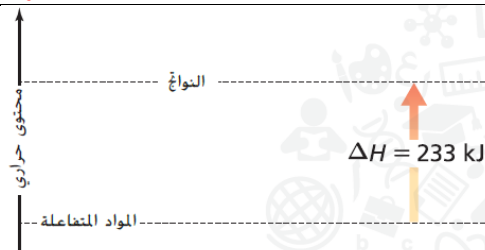
المحاليل التالية حسب قيمة pH في كل منها:

$$\text{pOH} = 10.5, \quad [\text{H}^+] = 10^{-12}, \quad [\text{OH}^-] = 10^{-9}$$

(الأقل) : ثم ثم (الأكثر)

أسئلة متنوعة | الطاقة و التغيرات الكيميائية

55



الشكل 23

69. هل التفاعل الموضح في الشكل 23 ماص للحرارة أم طارد للحرارة؟ كيف يمكنك معرفة ذلك؟

56

ما الكمية التي وحدتها $\text{J}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$ ؟

57

لتبخير 2.00 g من الأمونيا، نحتاج إلى 656 cal. كم كيلو جول يلزم لتبخير نفس الكتلة من الأمونيا؟

58

السبائك عند وضع قطعة من سبيكة ساخنة كتلتها 58.8 g في 125 g من الماء البارد في كالوريمتر، تقل درجة حرارة السبيكة بمقدار 106.1°C ، بينما ترتفع درجة حرارة الماء بمقدار 10.5°C . ما الحرارة النوعية لهذه السبيكة؟

59

شواء ما كتلة البروبان (C_3H_8) التي يجب حرقها لإنتاج 4560 kJ من الحرارة؟ حرارة احتراق البروبان $\Delta H_{\text{comb}} = -2219 \text{ kJ/mol}$.

60

. استخدم قانون هس والمعادلات الكيميائية الحرارية التالية لتكوين المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل، (جرافيت، C(s) ، ماس، C(s)) ما قيمة ΔH للتفاعل؟
 a. $\text{C(s, جرافيت)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -394 \text{ kJ}$
 b. $\text{C(s, ماس)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -396 \text{ kJ}$

61	<p>استخدم قانون هس والتغيرات في المحتوى الحراري للتفاعلين التاليين لحساب ΔH للتفاعل $2A + B_2C_3 \rightarrow 2B + A_2C_3$.</p> $2A + \frac{3}{2}C_2 \rightarrow A_2C_3 \quad \Delta H = -1874 \text{ kJ}$ $2B + \frac{3}{2}C_2 \rightarrow B_2C_3 \quad \Delta H = -285 \text{ kJ}$
62	<p>تنبأ كيف يتغير إنتروبي النظام للتفاعل $CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$ فسر إجابتك.</p>
63	<p>9. أي من هذه التفاعلات تتوقع أن يكون تلقائيًا في درجات حرارة عالية نسبيًا؟ وأيهم تتوقع أن يكون تلقائيًا في درجات حرارة منخفضة نسبيًا؟ فسر إجابتك.</p> <p>a. $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g) \quad \Delta H_{\text{النظام}} = 92 \text{ kJ}$</p> <p>b. $2NO_2(g) \rightarrow N_2O_4(g) \quad \Delta H_{\text{النظام}} = -58 \text{ kJ}$</p> <p>c. $CaCO_3(g) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g) \quad \Delta H_{\text{النظام}} = 178 \text{ kJ}$</p>
64	<p>ا. احسب $\Delta G_{\text{النظام}}$ لكل عملية. ووضح ما إذا كانت العملية تلقائية أم غير تلقائية.</p> <p>a. $\Delta H_{\text{النظام}} = 145 \text{ kJ}, T = 293 \text{ K}, \Delta S_{\text{النظام}} = 195 \text{ J/K}$</p>
65	<p>احسب درجة الحرارة التي تكون عندها $\Delta G_{\text{النظام}} = 0$ إذا كان $\Delta S_{\text{النظام}} = 55.2 \text{ J/K}$ و $\Delta H_{\text{النظام}} = 4.88 \text{ kJ}$.</p>
66	<p>الحرارة النوعية للإيثانول $2.44 \text{ J/g}^\circ\text{C}$. فكم كيلو جول من الطاقة يلزم لتسخين 50.0 g من الإيثانول من -20.0°C إلى 68.0°C؟</p> <p>A. 10.7 kJ</p> <p>B. 8.30 kJ</p> <p>C. 2.44 kJ</p> <p>D. 1.22 kJ</p> <p>E. 5.86 kJ</p>
67	<p>إذا تم وضع 300 g من رقائق الألمنيوم في فرن وتم تسخينها من 20.0°C إلى 662.0°C وامتصت 1723 J من الحرارة، فما الحرارة النوعية للألمنيوم؟</p> <p>A. $0.131 \text{ J/g}^\circ\text{C}$</p> <p>B. $0.870 \text{ J/g}^\circ\text{C}$</p> <p>C. $0.897 \text{ J/g}^\circ\text{C}$</p> <p>D. $2.61 \text{ J/g}^\circ\text{C}$</p> <p>E. $0.261 \text{ J/g}^\circ\text{C}$</p>