اختبار منتصف الفصل الدراسي الثالث لمادة الفيزياء للصف 11 متقدم للعام الدراسي 2017/ 2016

20

ضع اشارة (✓) داخل المربع يمين أنسب إجابة لكل مما يلي : -

1 -أي الآتية صحيح عندما يزداد متوسط الطاقة الحركية لجزيئات جسم ما ؟

- ☑ ترتفع درجة حرارة الجسم.
- ☐ تنخفض درجة حرارة الجسم .
- ☐ يقل عدد التصادمات بين جزيئات الجسم.
- ☐ تقل الحركة العشوائية لجزيئات الجسم.

2- أي الآتية صحيح عندما يتلامس جسمان درجة حرارة الأول $(20^{\circ}C)$ ودرجة حرارة الجسم الثاني $(30^{\circ}C)$ ويصلان الى حالة الاتزان الحراري ؟

- ☐ يتوقف انتقال الطاقة الحرارية بين الجسمين.
- ☑ يصبح معدل انتقال الطاقة الحرارية بين الجسمين متساو.
- ☐ تصبح درجة حرارة الجسمين تساوي $20^{\circ}C$.
- ☐ تصبح درجة حرارة الجسمين تساوي $30^{\circ}C$.

3- أي المواد الواردة في الجدول المجاور تفقد أقل مقدار من الطاقة الحرارية عندما تنخفض كتلة $(2.0\ kg)$ منها $(1.0\ ^{\circ}C)$؟

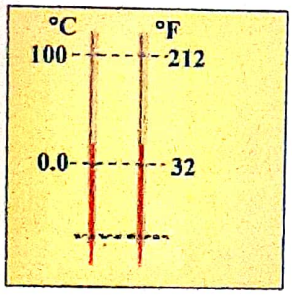
المادة	الحرارة النوعية (J/(kg·C))
الألمنيوم	897
النحاس الأصفر	376
الكربون	710
الزجاج	840

- ☐ الألمنيوم
- ☑ النحاس الأصفر
- ☐ الكربون
- ☐ الزجاج

4- سخنت كتلة $(0.50\ kg)$ حديد من درجة $25^{\circ}C$ الى درجة $(90^{\circ}C)$، ما الطاقة الحرارية التي اكتسبتها كتلة الحديد علما أن $(c_{Fe} = 450\ J/kg.C)$ ؟

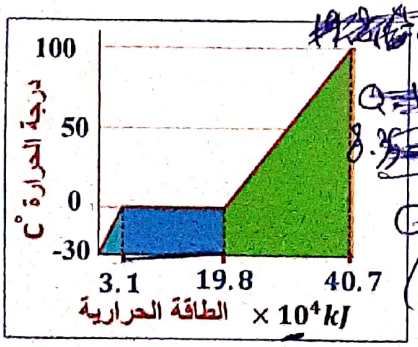
- ☐ $2.6 \times 10^4\ kJ$
- ☐ $2.0 \times 10^4\ kJ$
- ☐ $1.46 \times 10^4\ kJ$
- ☑ $5.6 \times 10^3\ kJ$

5- اعتمادا على مقاييس الحرارة في الشكل المجاور ،أي من الآتية علاقة صحيحة بين المقياس السيليزي (°C) والمقياس الفهرنهيتي (°F)؟



- ☐ $T_F = T_C$
- ☐ $T_F = T_C + 32$
- ☐ $T_F = 1.8\,T_C - 32$
- ☑ $T_F = 1.8\,T_C + 32$

6- اعتمادا على منحنى الحرارة المجاور لتسخين $(0.50\ kg)$ من مادة ما ، ما حرارة انصهار المادة ؟



- ☐ $4.2 \times 10^3 J/kg$
- ☐ $1.67 \times 10^5 J/kg$
- ☑ $3.34 \times 10^5 J/kg$
- ☐ $2.1 \times 10^3 J/kg$

7- يتمدد بالون بداخله غاز ويزداد حجمه عندما يكتسب ($80\ J$) من الطاقة الحرارية دون ان ترتفع درجة حرارته ، ما مقدار الشغل المبذول من البالون ؟

- ☐ $0.0\ J$
- ☐ $40\ J$
- ☑ $80\ J$
- ☐ $160\ J$

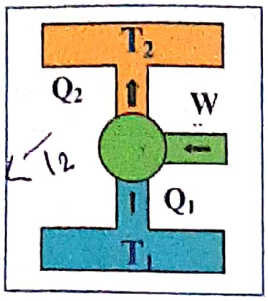
almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

8- ما الكمية الفيزيائية التي يمثلها الرمز (X) في المعادلة $\left[X = \frac{Q}{T}\right]$ لنظام تتغير طاقته الحرارية ، حيث درجة الحرارة بوحدة K ؟

☐ الحرارة النوعية ☑ التغير في الانتروبي ☐ التغير في الطاقة الحرارية ☐ الشغل الناتج

9- اعتمادا على المنظم البياني المجاور الذي يوضح نظاما حراريا ، أي من الآتية صحيح للعلاقة بين درجتي الحرارة T_1 و T_2 ؟



☐ $T_1 = T_2$ ☑ $T_1 < T_2$ ☐ $T_1 > T_2$ ☐ $T_1 = 2T_2$

10- خلط $(400\ g)$ من ماء بدرجة $(20\ °C)$ مع $(800\ g)$ ماء بدرجة $(80\ °C)$، بإهمال الطاقة الحرارية المفقودة ، ما درجة الحرارة النهائية لخليط الماء ؟

☐ $70\ °C$ ☑ $60\ °C$ ☐ $50\ °C$ ☐ $40\ °C$

انتهت الأسئلة

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

30

السؤال الأول

ضع اشارة (✓) داخل المربع يمين انسب إجابة لكل مما يلي : -

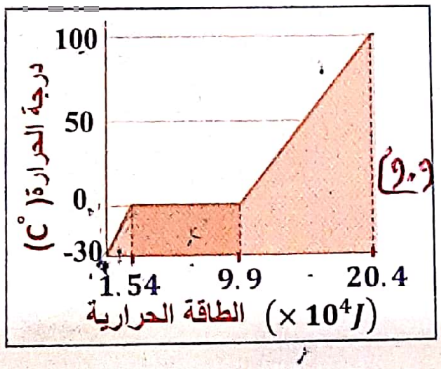
1- أي الكميات الفيزيائية الآتية خاصية فيزيائية مميزة للمادة ؟

- ☐ درجة حرارة المادة .
- ☐ الطاقة الحرارية للمادة .
- ☐ كتلة المادة .
- ☑ الحرارة النوعية للمادة.

2- ما اسم الخاصية التي تمثل ترتيب جسيمات المادة عند انخفاض درجة حرارتها وتوقف حركتها الانتقالية ؟

- ☐ التوتر السطحي
- ☐ المرونة
- ☐ اللزوجة
- ☑ النمط البلوري

3- اعتمادا على منحنى الحرارة المجاور لتسخين كتلة من الجليد ، ما كتلة الجليد المستخدمة ؟



- ☐ $1.0\ kg$
- ☑ $0.25\ kg$
- ☐ $0.50\ kg$
- ☐ $0.50\ kg$

4- أي المواد الواردة في الجدول المجاور يكون التغير في درجة حرارتها الأكبر عندما تكتسب كتلة متساوية من كل منها المقدار نفسه من الطاقة الحرارية ؟

المادة	الحرارة النوعية ((J/(kg·C)
الرصاص	130
الالمنيوم	897
الحديد	450
الفضة	235

- ☑ الرصاص
- ☐ الفضة
- ☐ الالمنيوم
- ☐ الحديد

5- سخنت كتلة ($0.60\ kg$) من النحاس من درجة ($27\ °C$) إلى درجة ($100\ °C$) ، ما التغير الحادث في الانتروبي ؟

$c_{\text{نحاس}} = 385\ J/kg.C$

- ☐ $5.6 \times 10^{1} J/K$
- ☐ $6.1 \times 10^{1} J/K$
- ☐ $4.5 \times 10^{1} J/K$
- ☐ $2.7 \times 10^{2} J/K$

6- أي الآتية معادلة صحيحة وفق القانون العام للغازات ؟

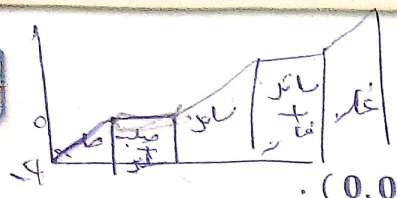
- ☐ $p_1 V_1 T_1 = p_2 V_2 T_2$
- ☐ $\frac{V_1 T_1}{p_1} = \frac{V_2 T_2}{p_2}$
- ☑ $p_1 V_1 T_2 = p_2 V_2 T_1$
- ☐ $\frac{p_1 V_1}{T_2} = \frac{p_2 V_2}{T_1}$

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الثاني

20



3

2- قطعة من الجليد كتلتها $(2.0\ kg)$ بدرجة حرارة $(-4.0\ °C)$ ،
احسب الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة الجليد إلى ماء بدرجة $(0.0\ °C)$.

$Q = Q_1 + Q_2$

$= c\,m\,\Delta T + m\,l_f$

$= 2060 \times 2 \times [0 - (-4)] + 2 \times 3.34 \times 10^5$

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

تابع / امتحان موجل الفصل الثالث والإعادة لمادة الفيزياء للصف 11 متقدم / للعام الدراسي 2016 / 2017 م

30

السؤال الأول

ضع اشارة (✓) داخل المربع يمين انسب إجابة لكل مما يلي : -

1- أي الكميات الفيزيائية الآتية يعتمد عليها مقدار التغير في درجة حرارة جسم ما عندما يكتسب طاقة حرارية ؟

- ☑ الحرارة النوعية لمادة الجسم .
- ☐ حرارة التبخير لمادة الجسم .
- ☐ حرارة الانصهار لمادة الجسم .
- ☐ درجة انصهار مادة الجسم .

2- ما اسم الخاصية التي تمكن حشرة صغيرة من المشي على سطح سائل بسهولة ؟

- ☐ اللزوجة
- ☐ المرونة
- ☑ التوتر السطحي
- ☐ النمط البلوري

3- عندما تتغير درجة حرارة جسم بمقدار $(1°C)$ ، ما مقدار تغير درجة حرارة الجسم بمقياس فهرنهايت ؟

- ☐ $32°F$
- ☑ $1°F$
- ☐ $1.8°F$
- ☐ $0.55°F$

4- عندما تكتسب كتلتان متساويتان من الرصاص والخارصين المقدار نفسه من الطاقة الحرارية وترتفع درجة حرارة كتلة الرصاص $(10°C)$، ما مقدار ارتفاع درجة حرارة كتلة الخارصين ؟ وظف بيانات الجدول المجاور

المادة	الحرارة النوعية ((J/(kg·C)
الرصاص	130
الخارصين	388

- ☐ $29.8°C$
- ☐ $2.6°C$
- ☐ $10°C$
- ☑ $3.35°C$

$Q = C m \Delta T$

$130 \times 10 = 388 \times \Delta T$

5- سخنت كتلة $(0.50\ kg)$ من الفضة من درجة $(27\ °C)$ إلى درجة $(100\ °C)$ ، ما التغير الحادث في الانتروبي ؟ $c_{\text{فضة}} = 235\ J/kg.C$

$\Delta S = \frac{Q}{T} = \frac{c\ m\ \Delta T}{T_1}$

$= \frac{235 \times 0.5 \times [100-27]}{27 + 273}$

- ☑ $82.6\ J/K$
- ☐ $23\ J/K$
- ☐ $28.6\ J/K$
- ☐ $32\ J/K$

6- في أي الحالات الآتية يزداد حجم كتلة معينة من غاز مثالي ؟

- ☐ يزداد ضغطه و تقل درجة حرارته
- ☐ يقل ضغطه و تقل درجة حرارته
- ☐ يزداد ضغطه و تزداد درجة حرارته
- ☑ يقل ضغطه و وتزداد درجة حرارته

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

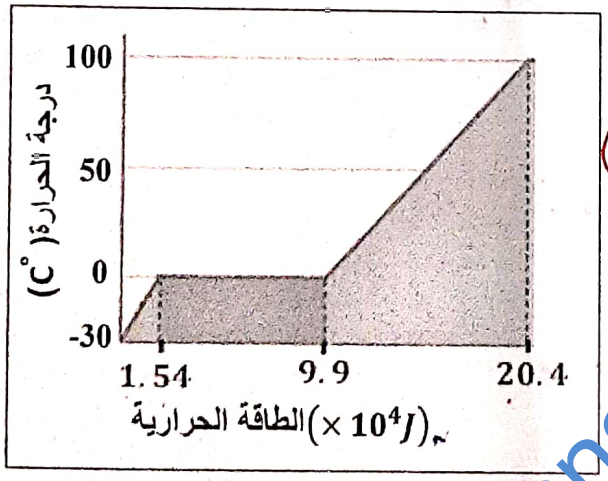
20

السؤال الثاني

5

21- يظهر الرسم البياني المجاور منحنى الحرارة لتسخين $(0.250\ kg)$ من مادة ما ،

- أوجد الحرارة النوعية للمادة في الحالة السائلة .



- أوجد حرارة الانصهار للمادة .

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

17- يزود سائل كتلته (0.02 kg) بطاقة حرارية (1666 J) خلال دقيقة واحدة عند درجة الغليان (85° C)
فيتحول السائل بالكامل إلى بخار أي الآتية يعطي حرارة التبخير لمادة السائل ؟

$Q = mHv$

$1666 = 0.02\,Hv$

$Hv = \frac{1666}{0.02}$

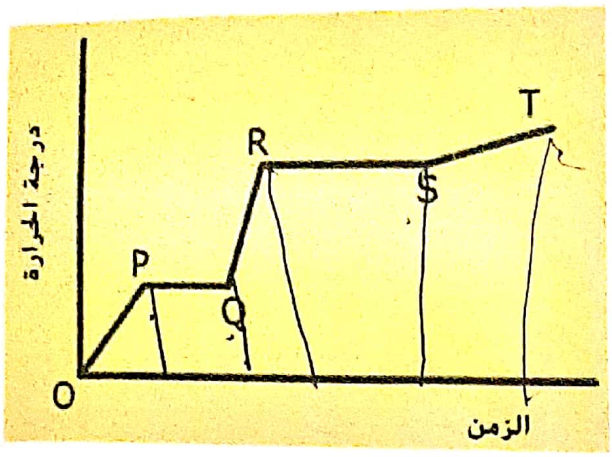
- ☑ $\frac{1666}{0.02}\ J/kg$
- ☐ $\frac{1666 \times 85}{0.02}\ J/kg$
- ☐ $\frac{0.02}{1666 \times 85}\ J/kg$
- ☐ $\frac{1666 \times 60}{0.02 \times 85}\ J/kg$

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل او أثناء او بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي او أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

18- يسخن جسم صلب بمعدل ثابت حتى يصل إلى حالة البخار وتتغير درجة حرارة مادة الجسم مع الزمن كما في الشكل البياني المجاور، أي أجزاء الخط البياني يمثل المادة في الحالة (الصلبة) و الحالة (السائلة – البخار)؟



- ☐ PQ الحالة (الصلبة) و QR الحالة (السائلة – البخار)
- ☐ OP الحالة (الصلبة) و QR الحالة (السائلة – البخار)
- ☑ OP الحالة (الصلبة) و RS الحالة (السائلة – البخار)
- ☐ PQ الحالة (الصلبة) و ST الحالة (السائلة – البخار)

19- درجة انصهار مادة (90.0° C) ، ما مقدار الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل (2.5 kg) من المادة في درجة (50.0° C) إلى سائل؟

علما أن الحرارة النوعية للمادة (390 J/kg) و حرارة الانصهار (4000 J/kg)

$Q = Q_1 + Q_2$

$= C m \Delta T + m H_f$

$= 390 \times 2.5 \times [90 - 50] + 2.5 \times 4000$

- ☐ $5.9 \times 10^4 J$
- ☑ $4.9 \times 10^4 J$
- ☐ $1.0 \times 10^4 J$
- ☐ $5.0 \times 10^4 J$

20- ما مقدار التغير في الانتروبي عندما ينصهر (0.040 kg) من الجليد في درجة (0.0° C) ؟

علما أن حرارة انصهار الجليد $(3.36 \times 10^5 J/kg)$

$\Delta S = \frac{Q}{T_1}$

$= \frac{m H_f}{T_1} = \frac{0.040 \times 3.36 \times 10^5}{273}$

- ☐ 0.0 J/K
- ☐ 12.3 J/K
- ☐ 24.6 J/K
- ☑ 49.2 J/K

انتهت الأسئلة

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

17- يزود سائل كتلته (0.06 kg) بطاقة حرارية (5000 J) خلال دقيقة واحدة عند درجة الغليان (85° C) فيتحول السائل بالكامل إلى بخار ، أي الآتية يعطي حرارة التبخير لمادة السائل؟

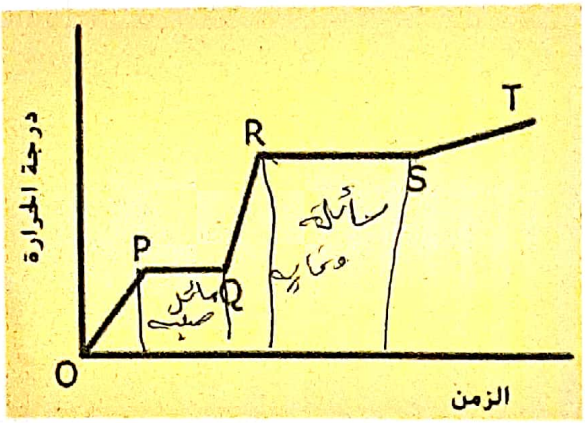
- $\frac{0.06}{5000 \times 85}\ J/kg$ ☐
- $\frac{5000 \times 85}{0.06}\ J/kg$ ☐
- $\frac{5000}{0.06}\ J/kg$ ☐
- $\frac{5000 \times 60}{0.06 \times 85}\ J/kg$ ☐

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

18- يسخن جسم صلب بمعدل ثابت حتى يصل إلى حالة البخار وتتغير درجة حرارة مادة الجسم مع الزمن كما في الرسم البياني المجاور، أي أجزاء الخط البياني تمثل المادة في الحالة (الصلبة – السائلة) و الحالة (السائلة – البخار)؟



- ☐ OP الحالة (الصلبة – السائلة) وPQ الحالة (السائلة – البخار)
- ☐ OP الحالة (الصلبة – السائلة) وQR الحالة (السائلة – البخار)
- ☐ PQ الحالة (الصلبة – السائلة) وRS الحالة (السائلة – البخار)
- ☐ OP الحالة (الصلبة – السائلة) وST الحالة (السائلة – البخار)

19- درجة انصهار مادة (90.0° C) ، ما مقدار الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل (2.5 kg) من المادة في درجة (40.0° C) إلى سائل ؟

علما أن الحرارة النوعية للمادة (390 J/kg) و حرارة الانصهار (4000 J/kg)

- ☐ $5.0 \times 10^4 J$
- ☐ $4.9 \times 10^4 J$
- ☐ $1.0 \times 10^4 J$
- ☐ $5.9 \times 10^4 J$

20- ما مقدار التغير في الانتروبي عندما ينصهر (0.020 kg) من الجليد في درجة (0.0° C) ؟

علما أن حرارة انصهار الجليد $(3.36 \times 10^5 J/kg)$

- ☐ $0.0\ J/K$
- ☐ $12.3\ J/K$
- ☐ $24.6\ J/K$
- ☐ $6720\ J/K$

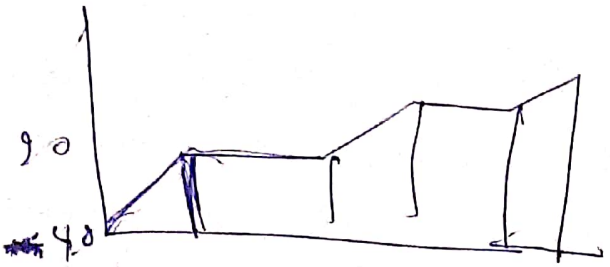
انتهت الأسئلة

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

18

مسألة R رقم Q مسألة جديدة



19

$$Q = Q_1 + Q_2$$
$$= c_m \Delta T + m H_f$$
$$= 390 \times 2.5 \times [90-40] + 4000 \times 2.5$$
$$= 58750\ J$$
$$= 5.9 \times 10^4\ J$$

20

$$\Delta S = \frac{Q}{T_i} = \frac{c_m \Delta T}{T_i} =$$
$$= \frac{m H_f}{T_i} = \frac{0.020 \times 3.36 \times 10^5}{273} = 24.6\ J/K$$

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

30

السؤال الأول

ضع اشارة (✓) داخل المربع يمين انسب إجابة لكل مما يلي :-

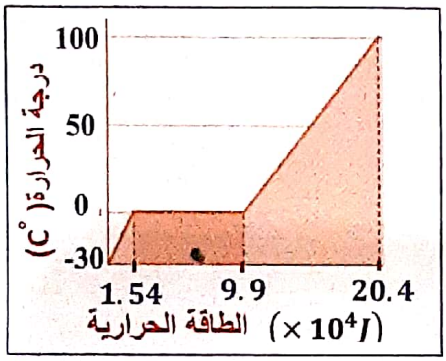
1- أي من الكميات الفيزيائية الآتية ليست خاصية فيزيائية مميزة لجسم ما ؟

- ☐ الحرارة النوعية لمادة الجسم .
- ☐ حرارة التبخير لمادة الجسم .
- ☑ الطاقة الحرارية للجسم
- ☐ حرارة الانصهار لمادة الجسم .

2- ما اسم الخاصية التي تمثل مقياسا للاحتكاك الداخلي بين جزيئات المائع ؟

- ☐ التوتر السطحي
- ☐ المرونة
- ☑ اللزوجة
- ☐ النمط البلوري

3- اعتمادا على منحنى الحرارة المجاور لتسخين $(0.250\ kg)$ من مادة ما ،



ما الحرارة النوعية للمادة في الحالة الصلبة ؟

- ☐ $3.4 \times 10^5 J/kg$
- ☐ $2.05 \times 10^3 J/kg.C$
- ☐ $3.3 \times 10^3 J/kg.C$
- ☐ $4.2 \times 10^3 J/kg.C$

4- أي المواد الواردة في الجدول المجاور يكون التغير في درجة حرارتها الأقل عندما تكتسب كتلة $(2.0\ kg)$ من كل منها المقدار نفسه من الطاقة الحرارية ؟

المادة	الحرارة النوعية ((J/(kg·C)
الرصاص	130
الخارصين	388
الفضة	235
الزجاج	840

- ☐ الرصاص
- ☐ الفضة
- ☐ الخارصين
- ☑ الزجاج

5- سخنت كتلة $(3.0\ kg)$ من النحاس من درجة $(27\ °C)$ إلى درجة $(100\ °C)$ ، ما التغير الحادث في الانتروبي ؟

$c_{\text{نحاس}} = 385\ J/kg.C$

- ☐ $2.1 \times 10^2 J/K$
- ☐ $8.4 \times 10^2 J/K$
- ☑ $2.81 \times 10^2 J/K$
- ☐ $3.1 \times 10^3 J/K$

6- أي الآتية معادلة صحيحة وفق القانون العام للغازات ؟

- ☑ $p_1V_1T_2 = p_2V_2T_1$
- ☐ $\frac{p_1T_1}{V_1} = \frac{p_2T_2}{V_2}$
- ☐ $p_1V_1T_1 = p_2V_2T_2$
- ☐ $\frac{p_1V_1}{T_2} = \frac{p_2V_2}{T_1}$

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

① الطاقة الداخلية للجسم

② الحرارة

③

$Q = C\,m\,\Delta T$

$(1.54 - 0) \times 10^4 = C \times 0.250 \times (100 - 0)$

$C = \dfrac{(1.54 - 0) \times 10^4}{0.25 \times (100 - (-30))} = 4000$

$= 2053$ J/kg°C

④

$Q = C\,m\,\Delta T$

$\Delta T = \dfrac{Q}{C\,m}$

⑤

$\Delta S = \dfrac{Q}{T} = \dfrac{C\,m\,\Delta T}{T}$

$= \dfrac{13.85 \times 3 \times (100 - 27)}{300} = 281$

⑥

$P_1 V_1 T_2 = P_2 V_2 T_1$

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

السؤال الثاني

20

21- قطعة من الجليد كتلتها $(0.30\ kg)$ بدرجة حرارة $(0.0\ °C)$ ،
احسب الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل قطعة الجليد إلى ماء بدرجة $(5.0\ °C)$

3

$Q = m_{ice} L_f + m c \Delta T$

$Q = 0.30 \times 3.34 \times 10^5 + 0.30 \times 4.2 \times 10^3 \times 5$

$Q = 1.06 \times 10^5$

almanahj.com/ae

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner