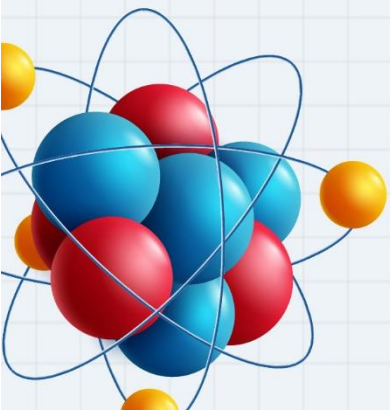




الصف الأول ثانوي

فيزياء

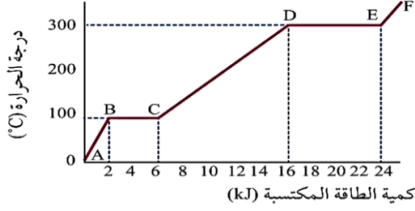
امتحان الشهر الأول



السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. تسمى درجة الحرارة التي تستخدم عندما الطاقة المكتسبة جميعها لتحويل مادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة:
أ. درجة الانصهار
ب. الحرارة النوعية الكامنة للانصهار
ج. درجة الغليان
د. الحرارة النوعية الكامنة للتصعيد
2. ما الذي يحدث لطاقة جسيمات مادة في أثناء تغير حالتها الفيزيائية من السائلة إلى الغازية:
أ. تزداد طاقتها الحركية فقط
ب. تزداد طاقتها الكامنة فقط
ج. تزداد طاقتها الحركية وطاقاتها الكامنة
د. لا تتغير طاقتها الحركية ولا الكامنة
3. تسمى الطاقة التي تنتقل تلقائيا من الجسم الأعلى درجة حرارة إلى الجسم الأدنى درجة حرارة:
أ. الطاقة الحركية
ب. الطاقة الكامنة
ج. درجة الحرارة
د. الحرارة
4. يبذل شغل في المضخات الحرارية على نظام؛ من أجل:
أ. الطاقة في اتجاه انتقالها التلقائي نفسه
ب. نقل الطاقة بعكس اتجاه انتقالها التلقائي
ج. نقل الطاقة من المناطق الأعلى درجة حرارة إلى المناطق الأدنى درجة حرارة
د. وصوله إلى حالة الاتزان الحراري مع المحيط الخارجي
5. أي من العمليات الديناميكا الحرارية الآتية تحدث لغاز وتبقى طاقته الداخلية ثابتة، على الرغم من حدوث تبادل للطاقة مع الغاز وبذل الشغل:
أ. الكاظمة
ب. عند حجم ثابت
ج. عند ضغط ثابت
د. عند درجة حرارة ثابتة

السؤال الثاني: سُخِّنت عينة ن مادة كتلتها ($10g$)، فتغيرت درجة حرارتها على نحو ما هو موضح في الشكل. اجب مما يأتي:



- أ- ما درجة انصهار هذه المادة؟
- ب- ما درجة غليان هذه المادة؟
- ج- ما الحالة الفيزيائية للمادة بين النقطتين (B) و (C)؟
- د- أحسب الحرارة النوعية الكامنة للتصعيد لهذه المادة.
- هـ - أحسب الحرارة النوعية الكامنة للانصهار لهذه المادة.

أساس
منصة أساس التعليمية

السؤال الثالث: كرة الألمنيوم كتلتها (0.05kg) وضعت في مُسعر حراري يحتوي على ماء كتلته (0.15kg) ودرجة حرارته (20°C) ، فكانت درجة النهائية للنظام عند عن الاتزان الحراري (24°C) . إذا على أن علمت أن النظام مغلق ومعزول بإهمال الطاقة التي تكتسبها مادة المُسعر، فأحسب ما يأتي:
(علمًا بأن $C_w = 4200\text{ J/Kg.k}$, $C_{AL} = 900\text{ J/Kg.k}$)

- أ- التغير في الطاقة الحرارية للماء.
ب- درجة حرارة كرة الألمنيوم الابتدائية.

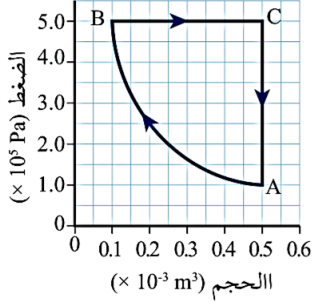


السؤال الرابع: غاز محصور في أسطوانة حجمه $(1.5 \times 10^{-4} m^3)$ ، وضغطه $(1.4 \times 10^6 pa)$ ومكبس الاسطوانة مهمل الكتلة وحر الحركة. زود الغاز بطاقة فتددت تحت ضغط ثابت، ودفع المكبس فأصبح حجمه النهائي $(1.6 \times 10^{-4} m^3)$ ، أحسب مقدار ما يأتي:

- أ- الشغل الذي يبذله الغاز المؤثر في المكبس في أثناء تمدده.
ب- قوة ضغط الغاز المؤثرة في المكبس في أثناء تمدده الغاز، إذا تحرك المكبس إزاحة مقدارها $(4 cm)$.



السؤال الخامس: يوضح الشكل منحنى (الضغط - الحجم) لعينة من غاز محصور في أسطوانة مغلقة في إحدى نهايتها بمكبس حر الحركة، في أثناء مرور الغاز بدورة تغيرات ABC اجب عما يأتي:



- أ- أي العمليات يبذل فيها الغاز شغلاً؟
- ب- أي العمليات يبذل فيها الشغل على الغاز؟
- ج- أي العمليات لا يبذل فيها الغاز شغلاً ولا يبذل عليه شغل؟



السؤال السادس: يستخدم في الثلاجات سائل تبريد لنقل الطاقة على شكل حرارة من داخلها إلى المحيط الخارجي، ويتحول سائل التبريد إلى الحالة الغازية نتيجة امتصاصه الطاقة من الثلاجة. إذا دخل هذا الغاز إلى المكبس في أثناء دورته في الثلاجة، فبذل عليه شغلا مقداره $(150 J)$ في أثناء ضغطه، وارتفعت طاقته الداخلية بمقدار $(120 J)$. فأجب عما يأتي:

- أ- ما مقدار الطاقة التي تبادلها مع الغاز على شكل حرارة؟
ب- هل زود الغاز بهذه الطاقة أم فقدها؟

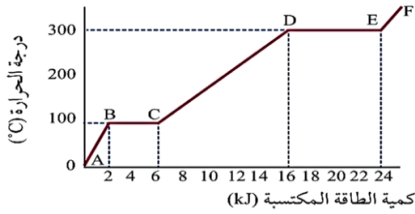


الأجابات النموذجية

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. تسمى درجة الحرارة التي تستخدم عندما الطاقة المكتسبة جميعها لتحويل مادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة:
أ. درجة الانصهار
ب. الحرارة النوعية الكامنة للانصهار
ج. درجة الغليان
د. الحرارة النوعية الكامنة للتصعيد
2. ما الذي يحدث لطاقة جسيمات مادة في أثناء تغير حالتها الفيزيائية من السائلة إلى الغازية:
أ. تزداد طاقتها الحركية فقط
ب. تزداد طاقتها الكامنة فقط
ج. تزداد طاقتها الحركية وطاقاتها الكامنة
د. لا تتغير طاقتها الحركية ولا الكامنة
3. تسمى الطاقة التي تنتقل تلقائيا من الجسم الأعلى درجة حرارة إلى الجسم الأدنى درجة حرارة:
أ. الطاقة الحركية
ب. الطاقة الكامنة
ج. درجة الحرارة
د. الحرارة
4. يُبذل شغل في المضخات الحرارية على نظام؛ من أجل:
أ. الطاقة في اتجاه انتقالها التلقائي نفسه
ب. نقل الطاقة بعكس اتجاه انتقالها التلقائي
ج. نقل الطاقة من المناطق الأعلى درجة حرارة إلى المناطق الأدنى درجة حرارة
د. وصوله إلى حالة الاتزان الحراري مع المحيط الخارجي
5. أي من العمليات الديناميكا الحرارية الآتية تحدث لغاز وتبقى طاقته الداخلية ثابتة، على الرغم من حدوث تبادل للطاقة مع الغاز وبذل الشغل:
أ. الكاظمة
ب. عند حجم ثابت
ج. عند ضغط ثابت
د. عند درجة حرارة ثابتة

السؤال الثاني: سُخِّنت عينة ن مادة كتلتها ($10g$)، فتغيرت درجة حرارتها على نحو ما هو موضح في الشكل. اجب مما يأتي:



- أ- ما درجة انصهار هذه المادة؟
ب- ما درجة غليان هذه المادة؟
ج- ما الحالة الفيزيائية للمادة بين النقطتين (B) و (C)؟
د- أحسب الحرارة النوعية الكامنة للتصعيد لهذه المادة.
هـ - أحسب الحرارة النوعية الكامنة للانصهار لهذه المادة.

Q_2 :- Sol :-

- (A) $100^\circ C$
(B) $300^\circ C$
(C) صلب + سائل
(D) $Q_v = mL_v$
 $L_v = \frac{Q_v}{m}$

$$= \frac{(24-16) \times 10^3}{10 \times 10^{-3}}$$

$$L_v = 8 \times 10^5 \text{ J/kg}$$

(E) $Q_f = mL_f$

$$L_f = \frac{Q_f}{m}$$

$$= \frac{(6-4) \times 10^3}{10 \times 10^{-3}}$$

$$= \frac{2 \times 10^6}{10}$$

$$L_f = 2 \times 10^5 \text{ J/kg}$$

السؤال الثالث: كرة الألمنيوم كتلتها (0.05kg) وضعت في مُسعر حراري يحتوي على ماء كتلته (0.15kg) ودرجة حرارته (20°C) ، فكانت درجة النهائية للنظام عند عن الاتزان الحراري (24°C) . إذا على أن علمت أن النظام مغلق ومعزول بإهمال الطاقة التي تكتسبها مادة المُسعر، فأحسب ما يأتي:
(علماً بأن $C_w = 4200\text{ J/Kg.k}$, $C_{AL} = 900\text{ J/Kg.k}$)

- أ- التغير في الطاقة الحرارية للماء.
ب- درجة حرارة كرة الألمنيوم الابتدائية.

$$Q_3 \therefore \text{sd}$$

الماء	الألمنيوم
$m = 0.15\text{kg}$	$m_{AL} = 0.05\text{kg}$
$T_{wi} = 20^\circ\text{C}$	$T_f = 24^\circ\text{C}$
$T_f = 24^\circ\text{C}$	

$$\begin{aligned} \textcircled{A} \Delta E_w &= Q = m c \Delta T \\ &= (0.15 \times 4200 \times (24 - 20)) \\ &= 2.52 \times 10^3 \text{ J} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{B} Q_w + Q_{AL} &= 0 \\ Q_w &= -Q_{AL} \\ 2.52 \times 10^3 &= -(m c \Delta T)_{AL} \\ \Delta T_{AL} &= \frac{-2.52 \times 10^3}{0.05 \times 900} \\ \Delta T_{AL} &= -56^\circ\text{C} \\ \Delta T &= T_f - T_i \\ -56 &= 24 - T_i \\ T_i &= 24 + 56 = 80^\circ\text{C} \end{aligned}$$



السؤال الرابع: غاز محصور في أسطوانة حجمه $(1.5 \times 10^{-4} m^3)$ ، وضغطه $(1.4 \times 10^6 pa)$ ومكبس الاسطوانة مهمل الكتلة وحر الحركة. زود الغاز بطاقة فتمددت تحت ضغط ثابت، ودفع المكبس فأصبح حجمه النهائي $(1.6 \times 10^{-4} m^3)$ ، أحسب مقدار ما يأتي:

- أ- الشغل الذي يبذله الغاز المؤثر في المكبس في أثناء تمدده.
ب- قوة ضغط الغاز المؤثرة في المكبس في أثناء تمدده الغاز، إذا تحرك المكبس إزاحة مقدارها $(4 cm)$.

الحل :-

Ⓐ $W_{gas} = P \Delta V$

$$= 1.4 \times 10^6 \times (1.6 \times 10^{-4} - 1.5 \times 10^{-4})$$

$$= 1.4 \times 10^6 \times 0.1 \times 10^{-4}$$

$$= 14 \times 10^0 \times 1 \times 10^{-4}$$

$$= 14 J$$

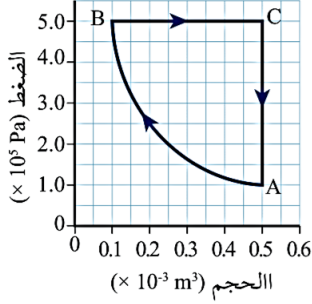
Ⓑ

$$W_{gas} = F_{gas} \Delta x$$

$$F_{gas} = \frac{W_{gas}}{\Delta x}$$

$$= \frac{14}{4 \times 10^{-2}} = 350 N$$

السؤال الخامس: يوضح الشكل منحنى (الضغط - الحجم) لعينة من غاز محصور في أسطوانة مغلقة في إحدى نهايتها بمكبس حر الحركة، في أثناء مرور الغاز بدورة تغيرات ABC اجب عما يأتي:



- أ- أي العمليات يبذل فيها الغاز شغلاً؟
- ب- أي العمليات يبذل فيها الشغل على الغاز؟
- ج- أي العمليات لا يبذل فيها الغاز شغلاً ولا يبذل عليه شغل؟

- (أ) من B إلى C (يزداد الحجم)
- (ب) من A إلى B (يقل الحجم)
- (ج) من C إلى A (لا يوجد تغير في الحجم)

السؤال السادس: يستخدم في الثلاجات سائل تبريد لنقل الطاقة على شكل حرارة من داخلها إلى المحيط الخارجي، ويتحول سائل التبريد إلى الحالة الغازية نتيجة امتصاصه الطاقة من الثلاجة. إذا دخل هذا الغاز إلى المكبس في أثناء دورته في الثلاجة، فبذل عليه شغلا مقداره (150 J) في أثناء ضغطه، وارتفعت طاقته الداخلية بمقدار (120 J) . فأجب عما يأتي:

أ- ما مقدار الطاقة التي تبادلها مع الغاز على شكل حرارة؟
ب- هل زود الغاز بهذه الطاقة أم فقدتها؟

$$\Delta u = Q + W \quad (\text{أ})$$

$$Q = \Delta u - W$$

$$Q = 120 - (-150)$$

$$Q = 270 \text{ J}$$

ب) بما أن Q موجبة فإن الغاز زود بهذه الطاقة

منصة أساس التعليمية



فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

