

إجابات أسئلة الفصل

الجزء الأول: أسئلة قصيرة الإجابة

السؤال الأول:

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

1- عند تسخين قضيب فلزي، فإن الزيادة في طوله تعتمد على طوله وارتفاع درجة حرارته، إضافة إلى:
 ج- نوع الفلز.

2- في الشكل، المنحنى الذي يمثل العلاقة بين حجم الغاز ودرجة حرارته عند ثبوت ضغطه، هو:
 أ- الشكل.

3- حين يبدأ الماء بالتحول بين حالتي الصلابة والسيولة، فإن درجة حرارته:
 د- تبقى ثابتة في أثناء عملية التحول، حتى يكتمل التحول.

4- في أثناء تحول كتلة محددة من المادة من حالة السيولة إلى الحالة الغازية، عند درجة الغليان، يلزم تزويدها بكمية من الحرارة تساوي:
 ج- حاصل ضرب الكتلة في الحرارة الكامنة للتصعيد.

5- في الشكل، المنحنى الذي يمثل التغير في كثافة الماء حينما تتغير درجة حرارته بين الدرجتين (0°س إلى 10°س)، هو:
 ج- الشكل.

السؤال الثاني:

حيث أن الحجم ثابت وكثافة الماء أكبر من كثافة الثلج، فإن كتلة الماء أكبر ووزنه أكبر.

السؤال الثالث:

فسّر المشاهدات:

أ- عندما يكون الزجاج سميكاً يكون عازلاً للحرارة، وعند وضع طعام ساخن فيه، فإنه يتمدد من الداخل ولا يتمدد من الخارج، فينكسر. أما إن كان رقيقاً فإنه ينقل الحرارة بسرعة، فيتمدد من الداخل والخارج بالمقدار نفسه.

ب- عندما يسخن الغاز داخل البالون يتمدد فيصبح حجمه أكبر، وعندما لا يسمح البالون بزيادة الحجم فإن ضغط الغاز بداخله يزداد فينفجر.

ج- لأن الحشوة تتقلص عندما تنخفض درجة حرارتها، فإذا كان معامل تمددها أكبر من معامل تمدد السن فإنها تسقط.

السؤال الرابع:

الارتفاع يقل، مساحة القاعدة تقل، حجم القطعة يقل، الكتلة تبقى ثابتة، الكثافة تزداد، الوزن يبقى ثابتاً، الضغط على الطاولة يزداد.

السؤال الخامس:

عند الانصهار يلزم مقدار من الطاقة لإضعاف الروابط بين جزيئات المادة للتحويل من الصلابة إلى السيولة، بينما يلزم مقدار كبير من الطاقة للتغلب على الروابط بين الجزيئات بشكل تام لتصبح المسافات بينها كبيرة عند تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

السؤال السادس:

بخار الماء أشد إحراقاً؛ لأن درجة حرارته تكون أعلى بكثير من درجة حرارة الماء الذي

يغلي والتي لا تزيد عن 100°س.

السؤال السابع:

لأن كمية الحرارة التي يكتسبها تُستهلك في كسر الروابط بين الجزيئات في حالتها السائلة للتحويل إلى الحالة الغازية.

الجزء الثاني: أسئلة حسابية

السؤال الثامن:

أ- التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.

ب- بقيت درجة الحرارة ثابتة في أثناء تلك الفترة عند الدرجة 65°س، ما يعني أن المادة تتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة في هذه الفترة.

ج- درجة الانصهار لتلك المادة هي: 65°س.

السؤال التاسع:

كمية الحرارة = كمية الحرارة اللازمة لتحويل البخار إلى ماء + كمية الحرارة التي يفقدها الماء ليبرد

$$= ك \times \text{الحرارة الكامنة للتصعيد} + ك \times ح \times \Delta د$$

$$= ٠,٠٦ \times ٢,٢٦ \times ١٠ + ٠,٠٦ \times ٤٢٠٠ \times (٢٠ - ١٠٠)$$

$$= ١٣٥٦٠٠ + ٢٠١٦٠ = ١٥٥٧٦٠ \text{ جول}$$

السؤال العاشر:

بما أنّ الدرجة 1083°س هي درجة انصهار النحاس، فإنّ:

كمية الحرارة اللازمة لصهر جزء من الكتلة = ك × الحرارة الكامنة للانصهار

$${}^5_{10} \times 2,09 \times \text{ك} = {}^4_{10} \times 4,18$$

ك = 0,2 كغ كتلة الجزء المنصهر من قطعة النحاس.

السؤال الحادي عشر:

كمية الحرارة التي فقدها الماء = كمية الحرارة اللازمة لانصهار الجليد + كمية الحرارة التي اكتسبها الماء

$$\text{ك} \times \text{ح} \times \Delta = \text{ك} \times \text{الحرارة الكامنة للانصهار} + \text{ك} \times \text{ح} \times \Delta$$

$$10 \times 4200 = 90 \times 4200 + \text{س}$$

$$\text{س} = 336000 \text{ جول الحرارة الكامنة لانصهار الجليد}$$

السؤال الثاني عشر:

كمية الحرارة = الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الجليد + الحرارة اللازمة لتحويل الجليد إلى ماء + الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الماء.

$$= (\text{ك} \times \text{ح} \times \Delta) + (\text{ك} \times \text{الحرارة الكامنة لانصهار}) + (\text{ك} \times \text{ح} \times \Delta)$$

$$= (80 \times 4200 \times 0,1) + (10 \times 3,33 \times 0,1) + (30 \times 2100 \times 0,1) =$$

$$= 73200 = 33600 + 33300 + 6300 \text{ جول.}$$

السؤال الثالث عشر:

يتبخر الماء في الدورق وينزل البخار إلى الكأس على شكل فقاعات تتصاعد خارج الكأس.

السؤال الرابع عشر:

أفقي

1- كلفن.

3- السعة الحرارية.

5- درجة الحرارة.

8- الصفر المطلق.

9- الحرارة النوعية.

رأسي

1- كثافة.

2- شارل.

4- الانصهار.

5- درجة الغليان

6- جول.

7- المسعر.

8- تجميد.