أسئلة الفصل السادس

الجزء الأول: أسئلة قصيرة الإجابة

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في ما يأتي:

1- درجة الحرارة الأعلى ممّا يأتي هي:

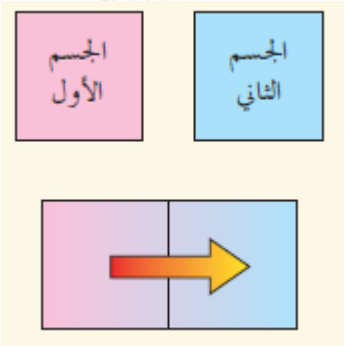
أ- (100 ˚س).

ب- (100 ˚ف).

ج- (350 ك).

د- (200 ك).

2- يمثل الشكل المجاور جسمين معزولين حرارياً عن الوسط المحيط بهما، عند اتصال الجسمين معاً، فإن انتقال الحرارة بينهما يستمر إلى أن تصبح:



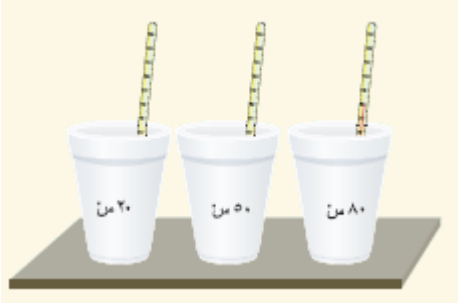
أ- درجة حرارة الجسم الأول أقل من درجة حرارة الجسم الثاني.

ب- درجة حرارة الجسم الأول أكبر من درجة حرارة الجسم الثاني.

ج- درجة حرارة الجسم الأول تساوي درجة حرارة الجسم الثاني.

د- لا يحدث أيّ تغير في درجة حرارة كلّ منهما.

3- انظر الشكل، الذي يحتوي على ثلاثة أكوابٍ في كلّ منها 100 مل من الماء ودرجة حرارتها (80˚س، 50˚س، 20˚س) على الترتيب، عند خلط ماء الأكواب الثلاثة معاً فإن درجة حرارة الخليط الناتج تساوي:



أ- 150˚س.

ب- 25˚س.

ج- 70˚س.

د- 50˚س.

السؤال الثاني:

تفحصت الطالبة سارة ميزان حرارة طبي زئبقي، انظر الشكل، ثم دوّنت في دفترها ما يأتي:

أ- كميّة الزئبق في المستودع قليلة.

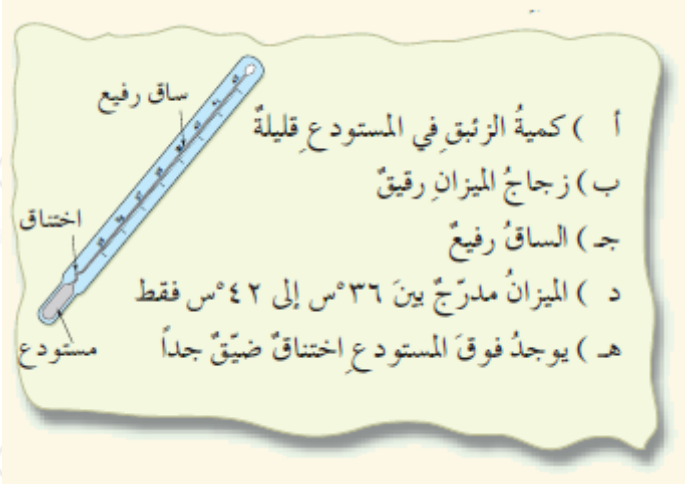
ب- زجاج مستودع الزئبق في الميزان رقيق.

ج- الساق رفيعة جداً.

د- الميزان مدرّج بين (35 ˚س) و (42 ˚س) فقط.

هـ- وجود اختناق ضيّق جداً فوق المستودع.

انظر الشكل. فسّر لماذا تُراعى هذه الأمور عند تصميم ميزان الحرارة.



السؤال الثالث:

أكمل الفراغ في ما يأتي:

أ- درجة حرارة سطح الشمس 6000 ك، وهذا القياس يساوي ..... ˚س.

ب- درجة انصهار الذهب (1063 ˚س)، وتُساوي ..... ك.

ج- درجة حرارة جسمٍ طائرٍ 315 ك، وتساوي ..... ˚س.

د- درجة غليان الأكسجين السائل 90 ك، وتُساوي ..... ˚ف.

السؤال الرابع:

لديك ميزان حرارة زئبقي عليه تدريج يتكوّن من علامتين فقط، هما: (0 ˚س) و (100 ˚س). وضّح كيف يمكنك استخدامه لقياس درجة حرارة مادةٍ مثلجةٍ (بوظة مثلاً) أقل من (- 10 ˚س).

السؤال الخامس:

صمم الطالب أنس ميزان حرارةٍ يعتمد على التغير في حجم غازٍ محصورٍ عند تغير درجة حرارته (بثبات الضغط)، ثم استخدم ثلجاً، وبخار ماءٍ لتدريج الميزان:

أ- ادرس الشكل، واشرح كيف يمكن لهذا الطالب استخدام الجهاز ميزاناً للحرارة.

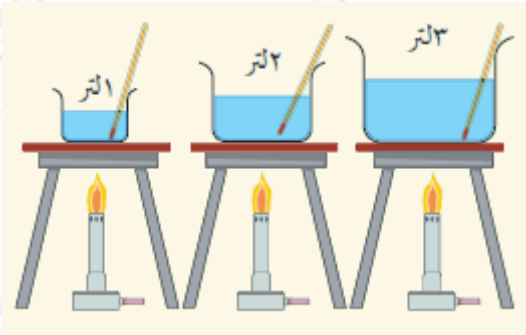
ب- اعتقد أحد أصدقاء أنس أن تدريج الميزان كما في الشكل غير صحيح، وأنه يجب

أن يكون معكوساً، أي (0 ˚س) في الأسفل و (100 ˚س) في الأعلى. في رأيك، هل تدريج ميزان الحرارة صحيح؟ فسّر إجابتك.

الجزء الثاني: أسئلة حسابية

السؤال السادس:

يبين الشكل ثلاثة أوعية تحتوي على ماءٍ، وقد اكتسبت كميّات حرارة متساوية، فكان التغيّر في درجة حرارة الوعاء الذي يحتوي على لترٍ واحدٍ من الماء (10˚س). احسب التغير في درجة حرارة كلّ من الوعائين: (3 لتر، 2 لتر).



السؤال السابع:

إذا وضعتَ لترَ ماءٍ درجة حرارته (40 ˚س)، في وعاءٍ، ثم قمت بغليه حتى درجة حرارة (100 ˚س) لتحضير حساءٍ، فما كميّة الحرارة التي اكتسبها الماء؟ علماً بأن كثافة الماء تساوي 1 كغ/لتر.

السؤال الثامن:

احسب كمية الحرارة التي تفقدها كتلة 50غ من الزئبق، حين تبرد من (130˚س) إلى (20˚س)، علماً بأن الحرارة النوعية للزئبق: 140 جول/كغ.˚س

السؤال التاسع:

كتلتان متساويتان من الماء والحديد زوّدتا بكمية الحرارة نفسها، فارتفعت درجة حرارة الحديد من (25˚س) إلى (118˚س)، والماء من (25˚س) إلى (35˚س)، احسب نسبة

الحرارة النوعية للماء إلى الحرارة النوعية للحديد.

السؤال العاشر:

إناء معزول سعته الحرارية (500) جول/°س يحتوي على (0,5) كغ ماء، درجة حرارته (10°س)، إذا أضيف إلى الماء الموجود في الإناء كمية من الماء الساخن كتلتها (1) كغ عند درجة حرارة (80°س)، فكم تصبح درجة حرارة المخلوط؟

السؤال الحادي عشر:

سُخنت كتلتان متساويتان من سائلين مختلفين (أ، ب) باستخدام مصدرين حراريين متماثلين؛ لرفع درجة حرارتيهما من (20°س) إلى (30°س)، فاستغرق السائل (أ) زمناً يبلغ مثلي زمن (ب). هل زوّد الاثنان بمقدار الحرارة نفسه؟ فسّر إجابتك. ثم بيّن أيهما ذو سعةٍ حراريةٍ أكبر.

السؤال الثاني عشر:

تفكير ناقد: مُسعّران، في الأول (50) غ ماء عند درجة حرارة (17°س)، وفي الثاني (60) غ ماء عند درجة حرارة (47,5°س). إذا أضيف ماء الثاني إلى ماء الأول تصبح درجة الحرارة النهائية (23°س). أما إذا أضيف ماء الأول إلى الثاني تصبح درجة الحرارة النهائية (38,8°س)، احسب السعة الحرارية لكل من المُسعّرين.

السؤال الثالث عشر:

تفكير ناقد: على الرغم من أن درجة حرارة الشرارة (2000°س) تقريباً، إلا أنها لا تحرق الجلد عند ملامستها له، انظر الشكل، فسّر ذلك.