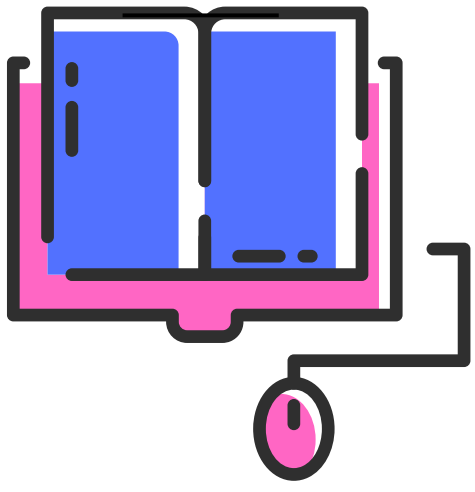
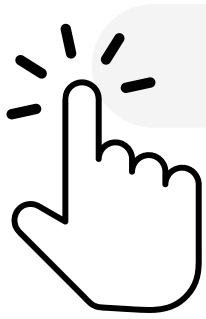
تم تحميل ورفع المادة على منصة



المعلم التعليمي

للعودة الى الموقع اكتب في بحث جوجل



المعلم التعليمي

ALMUALM.COM

موقع المعلم التعليمي

س1. عرف كلا من :

أ الحرارة :هي كمية الطاقة الحرارية التي تتدفق من جسم ساخن إلى جسم بارد

ب. **الحركة البراونية:** هي الحركة عشوائية غير منتظمة الجسيمات الدخان إلى القصف بجزئيات الهواء

ج. **السعة الحرارية :** هي كمية الحرارة المطلوبة لرفع درجة حرارة جسم ما درجة كلفن واحدة

د. **الحرارة النوعية :** هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 Kg من مادة ما 1K أو 1°C

ذ. **الانصهار:** هو تحويل الحالة من صلبة إلى سائلة دون أي تغير في درجة الحرارة

و. **التجمد:** هو تحويل السائل إلى جسم صلب.

ز. **التكثيف:** هو العملية التي يتحول فيها البخار إلى سائل عند نفس درجة الحرارة الثابتة

س. **الغليان:** هو تحول الحالة من سائلة إلى بخار ويحدث عند درجة حرارة ثابتة

ص. **حرارة الانصهار الكامنة.** هي الحرارة المطلوبة لتغيره من حالة صلبة إلى سائلة دون أي تغير في درجة الحرارة .

ض. **الحرارة الكامنة النوعية لا انصهار :** هي الحرارة المطلوبة لتحويل 1Kgمنها من الحالة الصلبة إلى السائلة دون أي تغير في درجة الحرارة

ع. **حرارة البخر الكامنة:** هي كمية الطاقة الحرارية المطلوبة لتحويلها من حالة السيولة إلى حالة البخر دون تغير في درجة الحرارة

غ. **حرارة البخر الكامنة النوعية :** هي كمية الحرارة المطلوبة لتحويل 1Kgمنها من حالة السيولة إلى حالة البخر دون أي تغير في درجة الحرارة.

س2. فيما يستخدم كلا من :

أ. **ترمومتر زجاجي زنبقي:** في حجم كتلة ثابتة من سائل

ب. **ترمومتر الازدواج الحراري:** قوة دافعة كهربائية

ت. **ترمومتر مقاومة:** مقاومة قطعة فلز

ث. **ترمومتر غازي :** ضغط كتلة ثابتة من غاز عند حجم ثابت

س3. اذكر أنواع مقياس درجة الحرارة.

1. المقياس المئوي (مقياس سلسيوس)
2. مقياس كلفن.

س4. ما هما النقطتان الثابتتان على المقياس المئوي؟

1. نقطة التجمد $(0c^0)$
2. نقطة الغليان $(100c^0)$

س5. وجد أن الطول L_0 في ترمومتر زنبقي غير مدرج كان5cm والطول L_{100} كان 25cm ما درجة الحرارة عندما يكون L_{Tc} = 14 cm ؟

ج.

$$Tc^0 = \frac{L_{TC}-L_0}{L_{100}-L_0} \times 100$$

$$Tc^0 = \frac{14-5}{25-5} \times 100 \quad \Rightarrow \quad Tc^0=45c^0$$

موقع المعلم التعليمي

س6. وجد أن الطول L_0 في ترمومتر زئبقي غير مدرج كان 5cm والطول L_{100} كان 25cm ما درجة الحرارة عندما يكون L_{TC}=3cm ؟

ج.

$$TC= \frac{L_{TC}-L_0}{L_{100}-L_0} \times 100$$

$$TC=\frac{3-5}{25-5}\times 100$$

$$TC= -10c^0$$

س7. قطعة من سلك معدني مقاومتها 800 π عند درجة التجمد 810 π عند درجة الغليان احسب درجة حرارة الغرفة إذا كانت مقاومة هذا السلك 803 π

ج7.

$$TC = \frac{RTC-R0}{R100-R0}\times 100$$

$$TC= \frac{803-800}{810-800}\times 100$$

$$\therefore TC = 30°C$$

س8. بلغت درجة حرارة طفل رضيع مصاب بحمى شديدة $40c^0$ ما درجة الحرارة هذه علي مقياس كلفن؟

$$T_c(°C) = T(K)-273$$

$$T(K)= TC(°C) +273$$

$$T=40+273$$

$$T=313K$$

س9. وجد أن درجة الحرارة في المحيط الشمالي أثناء منتصف الشتاء تبلغ 186 K فما درجة الحرارة هذه على مقياس سلسيوس؟

$$T_c(C^0)= T(K)-273$$

$$= 186 - 273$$

$$\therefore TC = -87°C$$

س10. سخنت غلاية تحتوي علي ماء درجة حرارته $30C^0$ حتى 100°C أوجد التغير في درجة حرارة على

1. مقياس سلسيوس: =100 -30

=70°C

2. مقياس كلفن : $30C^0 = 30 + 273$

= 303 K

$100C^0 = 100 +273$ =373K

موقع المعلم التعليمي

3. التغير في درجة الحرارة :

$= 373 - 303 \quad = 70K$

س11. اذكر مميزات الزنبقي .

1. موصل جيد للحرارة
2. لا يبلل الأنبوب
3. له درجة غليان عالية
4. يتمدد بانتظام
5. يستجيب بسرعة لتغيرات درجة حرارة
6. له سطح محدب

س12. اذكر عيوب الزنبقي .

1. سام. 2. قابليته للتمدد منخفضة 3. غال. 4. له درجة تجمد عالية (-39°C)

س13. اذكر مميزات الكحول.

1. يتمدد بانتظام
2. له درجة تجمد منخفضة (-115°C)
3. له قابلية للتمدد كبيرة
4. رخيص
5. سائل امن

س14. اذكر عيوب الكحول.

1. يبلل الأنبوب
2. له درجة غليان منخفضة (78°C)
3. لا يتفاعل بسرعة مع تغيرات درجة الحرارة
4. عديم اللون.

س15. اذكري أنواع الترمومترات الزجاجية؟

1. الترمومتر المعملي
2. الترمومتر الطبي

س16. مما يتكون ترمومتر الازدواج الحراري ؟ وما هي مميزاته؟

- يتكون من سلكيين مصنوعين من فلزين مختلفين مثل النحاس والحديد وتتصل لتكوين وصلتين تنتج قوة دافعة كهربائية
- **مميزاته :**

1. يقيس مدى من □ 200 C - إلى □ 1500 C
2. سريع الاستجابة
3. قادر علي قياس درجات الحرارة محددة المكان
4. متين البنية
5. قراءة غير مباشرة

س17. اذكر خواص كل من :

موقع المعلم التعليمي

- الحالة الصلبة :
1. شكل وحجم ثابت
2. صلدة
3. تحتاج قوة كبيرة لتغير شكلها
4. ذات كثافة عالية
5. غير قابلة للانضغاط
- الحالة السائلة :
1. حجم ثابت وليس لها شكل ثابت
2. ذات كثافة متوسطة
3. ليست قابلة للانضغاط
- الحالة الغازية :
1. ليس لها شكل وحجم ثابت
2. ذات كثافة منخفضة
3. قابلة للانضغاط

س18. تحتوي أسطوانة مثبت عليها مكبس هواء تحت ضغط 1×10^5 pa 10 والهواء الآن في حالة انضغاط نتيجة لدفع المكبس بحيث يشغل الآن نفس كتلة الهواء خمس الحجم الأصلي دون أي تغير في درجة الحرارة فاحسب ضغط الهواء.

الحل

$$p_1v_1 = p_2v_2$$

$$1\times10^5\ v_1 = p_2\ \frac{1}{5}\ v_1$$

$$P_2 = \frac{1\times10^5\times v1}{\frac{1}{5}\ v1} = 5\times10^5\ \text{pa}$$

س19. في تجربة بسيطة تتطلب 100g من الماء 12600 J من الحرارة لرفعها من 30°C إلى 60°C؟

1. أوجد السعة الحرارية 100g ماء

$$\Delta T = 60 - 30 = 30\ C^\circ$$

$$C = \frac{Q}{\Delta T} = \frac{12600}{30\ C} \qquad C = 420\ \text{J/C}$$

س20. يمد ملف تسخين كهربائي 50 w من القدرة لقالب فلزي كتلته 0.60 kg ويرفع درجة حرارته من 20 °C إلى 45 °C في 90 sec احسب الحرارة النوعية للفلز ؟

$$\Delta Tc = 45 - 20 = 25\ ^\circ\text{C}$$

كمية الطاقة الحرارية

$$P\times t = 50\times90 = 4500\ \text{J}$$

كمية الطاقة الحرارية التي يمدها السخان $Q = m\ c\ \Delta T$ =

موقع المعلم التعليمي

$$Pt = (m\, c\, \Delta T)$$

$$\therefore C = \frac{pt}{m\Delta T} = \frac{4500}{0.60 \times 25}$$

$$\therefore \quad C = 300 \text{ j kg}^{-1}c^{-1}$$

س21. قطعة مثلجات كتلتها 150 g فإذا كانت الحرارة الكامنة النوعية لا انصهار الثلج هي 340000 j kg أوجد الحرارة المطلوبة ؟

- تحويل الكتلة إلى Kg

$$\therefore m = 150 \times 10^{-3} = 0.150 \text{ Kg}$$

$$L_f = l_f \times m$$

$$= 340000 \times 0.150$$

$$= 51000 \text{ j}$$

س22. وجه لفترة قصيرة نفاث من بخار الماء عند $100\,c^0$ نحو كتلة ضخمة من الثلج عند $0c^0$ فتكثف بعض البخار ليكون ماء وانصهر بعض الثلج وكون البخار المكثف 0. 40kg ماء عند $0\,c^0$ احسب.

- **علما بأن الحرارة الكامنة النوعية لبخر الماء 2200 KJ/Kg**

والحرارة النوعية للماء 4.2 KJ / Kg k

أ. كمية الحرارة المنبعثة من كتلة البخار هذه عند تحولها إلى ماء عند $100\,c^0$

$$L_V = l_V \times m$$

$$L_V = 2200 \times 0.40$$

$$L_V = 880\text{kj}$$

ب. كمية الحرارة المنبعثة من الماء وهو يبرد لدرجة حرارة الثلج .

∵ يبرد بخار الماء من □ 100 C إلى □ 0 C

$$\because \quad T_1 = 100 + 273 = 373 \text{ K}$$

$$T_2 = 0 + 273 = 273 \text{ K}$$

$$\because \quad \Delta T = T_2 - T_1 = 273 - 373 = -100 \text{ K}$$

$$\therefore Q = m\, c\, \Delta T = 0.40 \times 4.2 \times -100 = -168 \text{ KJ}$$

تدل الإشارة السالبة على أن الماء فقد حرارة

س23. اذكر الفرق بين الغليان والبخر.

موقع المعلم التعليمي

الغليان	البخر
يحدث عند درجة حرارة محددة	يحدث عند أي درجة حرارة
عملية سريعة	عملية بطيئة
يحدث داخل السائل	يحدث فقط علي السطح السائل
تتكون الفقاعات في السائل	لا تتكون الفقاعات في السائل
تبقي درجة الحرارة ثابتة	قد تتغير درجة الحرارة
يتم إمداد الحرارة من مصدر للطاقة	يتم إمداد الحرارة من الأجسام المحيطة

س24. اذكر العوامل التي توثر على معدل البخر.

1. درجة الحرارة
2. رطوبة
3. مساحة سطح السائل
4. حركة الهواء فوق سطح السائل
5. الضغط
6. طبيعة السائل

س25. علل لما يأتي :

1. يجب صبغ الكحول كسائل ترمومتر

- لأنه عديم اللون

2. يحتوي الزئبق في بصيلة زجاجية ذات جدار رفيع

- يسمح الجدار بتوصل الحرارة بسرعة

3. تصنع جدران الأنبوب في الترمومتر المعملي بحيث تكون سميكة

- يعمل كمنظار مكبرة لقراءة خيط الزئبق.

4. حجم الترمومتر يكون صغيرا نسبيا

- حتى يسمح بحملة

5. مجري الأنبوب الشعري يكون دقيقا جدا

- يحسن من حساسية الترمومتر

6. يوجد تخصر ضيق في الأنبوب فوق البصلية مباشرة

- حتى يضمن ذلك لرصد أقصي درجة حرارة الجسم

7. يستخدم السائقون ما نع التجمد لخفض درجة تجمد الماء

- حتى لا يؤدي إلى انفجار الأنابيب في أجهزة تبريد السيارات

8. يوضع الملح علي الطرقات أثناء الشتاء

- يمنع تكون الثلج الذي يعيق حركة المرور

9. يكون السير على الثلج صعبا

- بسبب تأثير الضغط

س26. اختار من بين الأقواس:

موقع المعلم التعليمي

1. هو تحويل الحالة من سائلة إلي بخار عند درجة حرارة ثابتة : (التكثيف – الغليان - التجمد)

2. هو تحول من حالة صلبة إلي سائلة دون أي تغير في درجة حرارة :(الانصهار – البخر - الغليان)

3. هي الحركة عشوائية غير منتظمة لجسيمات الدخان :

(الحركة البراونية – حركة الجسيمات - حركة الجزيئات)

4. يقيس مدى ما بين $200\ c^0$ -$1500\ c^0$ ترمومتر:(الازدواج الحراري – المقاومة - الترمومتر الزئبقي)

5. حجم الترمومتر يكون : (كبير – صغير - متوسط)

6. تقيس مدى سرعة الترمومتر في رصد تغيرات درجة حرارة :(سرعة الاستجابة – الحساسية)

7. من عيوب الكحول درجة غليان منخفضة : (78 C □ - 98 C □ - 100 C □)

8. هي درجة حرارة الثلج النقي المنصهر : (نقطة التجمد – نقطة الغليان - نقطة التكثيف)

س27. عند تسخين 0.5 Kg ألومنيوم باستخدام سخان قدرته 1.5 kw تتحول تماما كتلة الألومنيوم إلى سائل في مدة 2.1 min تبقى أثناء درجة حرارتها ثابتة عند 660 C □ ، ما الحرارة النوعية لانصهار الألومنيوم ؟

$m = 0.5\ kg$

$p = 1.5\ kw = 1500\ w$

$t = 2.1\ min = 2.1 \times 60 = 126\ sec$

$\because Q = p\,t = 1500 \times 126 = 189000\ J = 189\ KJ$

$\therefore\ Q = L_f$

$\therefore\ l_f = \frac{L_f}{m} = \frac{189}{0.5} = 378\ KJ/Kg$

س28. يستخدم خزان مياه ساخنة سخانا قدرته 10 kw لتحويل 100 kg من الماء عند درجة 100 C □ إلى بخار الماء ، احسب كتلة بخار الماء المتصاعدة خلال 2 hr تجاهل الحرارة المفقودة من خزان المياه الساخنة والمواسير المتصلة به (الحرارة الكامنة النوعية لبخر الماء 2.3×10^6 J/ Kg)

$Q = L_v = p\,t = 10000 \times 2 \times 60$

$\therefore\ L_v = 72000000\ J = 72 \times 10^6\ J$

$\because\ L_v = l_v \times m$

$\therefore\ m = \frac{L_v}{l_v} = \frac{72 \times 10^6}{2.3 \times 10^6} = 31.3\ kg$

موقع المعلم التعليمي

س29. وضعت كتلة ثابتة من الغاز في وعاء ذي مكبس متحرك ، الحجم الذي يشغله الغاز 1000 cm^3 والضغط الذي يبذله 2.5×10^6 pa يضغط الغاز بعد ذلك باستخدام المكبس ، ماذا سيكون حجم الغاز إذا زاد الضغط الذي يبذله إلى 5×10^6 pa بافتراض ثبوت درجة الحرارة .

$P_1 = 2.5 \times 10^5$ pa , $v_1 = 1000\ cm^3$

$P_2 = 5 \times 10^6$ pa , $v_2 = ?$

$\therefore P_1 \times v_1 = P_2 \times v_2$

$$V_2 = \frac{p_1 v_1}{P_2}$$

$$= \frac{2.5 \times 10^6 \times 1000}{5 \times 10^6}$$

$\therefore V_2 = 500\ cm^3$

انتهت الأسئلة ....

موقع المعلم التعليمي