الحرارة

السؤال الأول : مصطلح علمي :

1 – الحرارة : الطاقة المنتقلة بين جسمين نتيجة اختلافهما في درجة الحرارة

2 – درجة الحرارة : الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري.

3 – الطاقة الداخلية : مجموعة من الطاقات تشمل الطاقة الحركية الدورانية و الطاقة الناتجة عن الحركة الداخلية للذرات المكونة للجزيء و طاقة وضع للجزيئات تنتج عن قوى التجاذب المتبادلة بينها

4 – السعة الحرارية : كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة مادة كتلتها m درجة واحدة على تدريج سيلسيوس.

5 – السعة الحرارية النوعية : كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام واحد من مادة ما درجة حراريةواحدة على تدريج سيلسيوس

6 – المسعر : جهاز يعزل الداخل عن المحيط و يسمح بتبادل الحرارة و انتقالها بين مادتين أو أكثر داخله من دون أي تأثير من المحيط أي أنه يشكل نظاما معزولا .

7 – السعر الحراري : كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سيلسيوس .

8 – التبخر : عملية تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند ارتفاع درجة الحرارة.

9– التكثف: عملية تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة عند انخفاض درجة الحرارة

10– الضباب: سحاب يتكون بالقرب من الأرض ويظهر في المناطق الرطبة القريبة من الارض

الحرارة

11.-السحب :جزئيات بخار ماء تكثفت على جسيمات الغبار الموجودة فى الجو

12-.الغليان :تغير المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية تحت سطح السائل

13- درجة الغليان: الدرجة التي يكون عندها ضغط بخار الماء المشبع مساويا للضغط الجوى الواقع على سطح السائل

14- الحرارة الكامنة: كمية الحرارة اللازمة لتغيير حالة وحدة الكتل .

15- الحرارة الكامنة للانصهار : كمية الطاقة Q التي تعطى الى وحدة الكتل من المادة الصلبةm وتؤدي لتحولها إلى الحالة السائلة.

16- الحرارة الكامنة للتصعيد: كمية الطاقة Qالتى تعطى الى وحدة الكتل m من المادة السائلة وتؤدي الحالة الغازية بالحرارة.

الحرارة

السؤال الثاني : علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً سليماً :

1 – عند الإصابة بحرق خارجي طفيف ينصح بوضع موضع الحرق تحت ماء بارد جار ، أو وضع ثلج عليه .

بسبب انتقال الحرارة من الجسم الساخن إلى الماء البارد الجاري مما يخفف الشعور بحرارة و آلام الحرق

2 – يعتبر الماء سائلا مثاليا للتبريد و التسخين .

لأن السعة الحرارية النوعية للماء عالية جدا فدرجة حرارة الماء تتغير ببطء أي تسخن ببطء و تبرد ببطء لذلك يمتص كمية كبيرة من الحرارة قبل أن ترتفع درجة حرارته. "

3 – لا تعانى المدن القريبة من المساحات المائية الكبيرة من فرق كبير في درجات الحرارة بين الليل والنهار .على عكس المدن البعيدة عن هذه المساحات

لان في النهار تسخن اليابسة بسرعه اكبر من ماء البحر فيرتفع الهواء الساخن فوق اليابسة ويحل محله هواء بارد قادم من البحر فتبرد اليابسة اما فى الليل تبرد اليابسة بسرعه اكبر من ماء البحر فيرتفع الهواء الساخن فوق البحر ويحل محله هواء بارد قادم من اليابسة فيدفئ هواء البحر اليابسة "

4– تنحني المزدوجة الحرارية ناحية الحديد عندما تسخن

تنحني باتجاه الحديد لان معامل التمدد الخطى للبرونز اكبر فيتمدد اكثر وينحني باتجاه الحديد

5– يثبت احد طرفي الجسر على ركائز دوارة

للسماح له بحرية التمدد والانكماش بين فصلى الشتاء والصيف فى اتجاه واحد

6– بعض أنواع الزجاج تقاوم التغير فى درجة حرارتها

لان معامل تمدده الحراري صغير لذلك لا تؤثر عليه التغيرات بشكل كبير

7– تتمدد السوائل بمقدار اكبر من تمدد الأجسام الصلبة

لان جزئيات السائل لها حرية حركة اكبر منها فى الصلبة لذلك تتباعد جزئيات السائل مسافات اكبر وتتمدد بمقدار اكبر

8– التبخر له تأثير التبريد

تتمكن طاقة حركة الجزئيات على سطح السائل المرتفعة عن طاقة حركة الجزئيات فى باطن السائل من الهروب فتقل طاقة حركة الجسيمات المتبقية مما يؤدى الى انخفاض درجة حرارتها

9

الحرارة

9- الحرق بالبخار أكثر ضرراً من الحرق بالماء المغلي الذي له درجة حرارة البخار نفسها
يفقد البخار جزء من طاقته الحرارية ليتكثف ويصبح ماءا عند درجة 100◌ و يكتسب الجسم هذه الطاقة الحرارية ،ثم يحدث تبادل حراري بين الماء الناتج عن التكثف والجسم حيث يكتسب الجسم جزءا من الطاقة الحرارية للماء

10- يعتبر التكثف عملية تدفئة
لان الطاقة الحركية المفقودة خلال عملية تكثف جزئيات الغاز تتحول إلى طاقة حرارية تقوم بتدفئة السطح الذي تصطدم به

11- تزداد فرصة التكثف في الهواء عند درجات حرارة منخفضة
لانخفاض متوسط طاقة حركة جزئياتها فتلتصق ببعضها عندما تتصادم

12- عندما يبرد الهواء الساخن المتصاعد لأعلى تتكون السحب
لتكثف جزئيات بخار الماء على جسيمات الغبار الموجودة فى الجو.

13- لا تتغير درجة حرارة الجسم اثر التبريد الذي يرافق عملية التبخير
لتساوى الرطوبة المكثفة على الجلد مع الرطوبة المتبخرة.

14- عند إضافة مادة مذابة في السائل كالملح و السكر تنخفض درجة التجمد
لاعتراض جزئيات المادة المضافة لجزئيات الماء التى تحاول الاتحاد مع بعضها البعض لبناء بلورة الثلج فيصعب الاتحاد اكثر صعوبة.

15- ترتفع درجة الغليان لسائل بزيادة الضغط الجوى الواقع على سطح السائل
لأن زيادة الضغط تقلل الحجم فتحتفظ المادة بحالتها السائلة مما يلزم كميات إضافية من الطاقة الحرارية لتحويلها للحالة الغازية..

16- الحرارة الكامنة للتصعيد لمادة معينة تكون اعلى من الحرارة الكامنة للانصهار لنفس المادة
لان الشغل اللازم لتحويل السائل لغاز (المسافة بين الجزئيات كبيرة)اكبر من الشغل اللازم لتحويل الصلب إلى سائل