

102 فيز

المحاضرة-24

الباب الثالث/ الفصل الثامن عشر: مفاهيم حرارية.

وحدات الطاقة الحرارية

السعة الحرارية

الحرارة النوعية

قانون نيوتن للتبريد

أمثلة

وحدات الطاقة الحرارية

السعر: كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء من 14.5 درجة مئوية إلى 15.5 درجة مئوية.
مكافئ جول: عدد وحدات الطاقة الميكانيكية اللازمة لإنتاج وحدة طاقة حرارية.

السعة الحرارية

السعة الحرارية: كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الجسم بمقدار درجة واحدة.

الحرارة النوعية

الحرارة النوعية: كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة كيلو جرام واحد من المادة بمقدار درجة واحدة.

قانون نيوتن للتبريد

قانون نيوتن للتبريد: معدل فقد الحرارة من أي جسم ساخن يتناسب طرديا مع الفرق بين درجة حرارة الجسم ودرجة حرارة الوسط.

مثال-1:

قطعة من المعدن كتلتها 50 g تمّ تسخينها إلى 200°C ، ثم أسقطت في وعاء يحتوي على ماء كتلته 0.4 kg عند درجة حرارة مقدارها 20°C . فإذا كانت درجة الحرارة النهائية للمنظومة هي 22.4°C ، فاحسب الحرارة النوعية للمعدن علماً بأن السعة الحرارية للوعاء 0.2 J/K ، والحرارة النوعية للماء $4186 \text{ Jkg}^{-1}\text{K}^{-1}$.

مثال-2:

يبرد جسم في الهواء من 95°C إلى 90°C خلال نصف دقيقة،
ويبرد من 66°C إلى 50°C خلال دقيقتين ونصف. احسب:
أ) درجة حرارة الغرفة. ب) الزمن اللازم لكي تنخفض درجة
حرارة هذا الجسم من 95°C إلى 50°C .