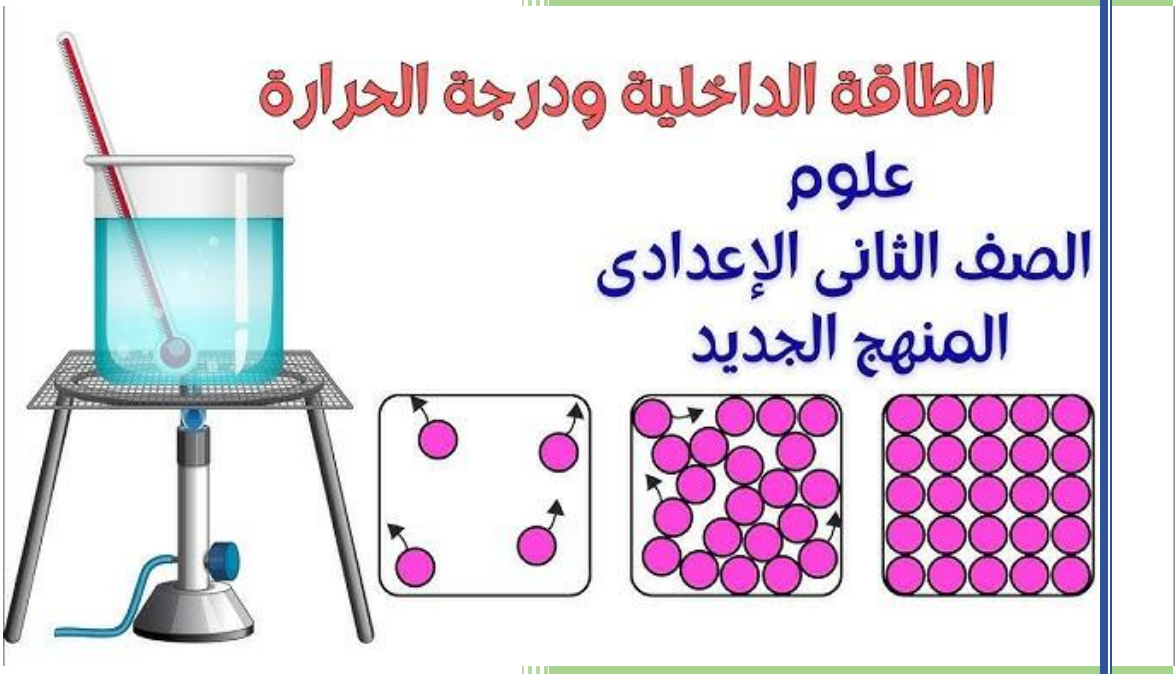
الصف الثانى العدادى

الطاقة الداخلية و درجة الحرارة



[redacted]

الطاقه الداخليه و درجة الحراره

➡ كل نظام له حدود تُميزه عن الوسط المحيط

النظام: اى جزء من الكون يكون موضعاً للدراسه و ملاحظه تغير الطاقه و الماده به.

الوسط المحيط: الحيز المحيط بالنظام (يمكن ان يتبادل معه الطاقه و الماده)

انواع الانظمه

تصنف تبعاً ل قابليتها لتبادل الطاقه و الماده

نظام مفتوح	نظام مغلق	نظام معزول
يتم تبادل الطاقه و الماده مع الوسط المحيط	تبادل الطاقة فقط مع الوسط المحيط	لا يمكن تبادلهم مع الوسط المحيط
مثل: إناء مفتوح	مثل: عبوة مشروب غازى	مثل: حافظ حرارة

➪ علل: يعتبر الترمومتر الطبى نظام مغلق؟؟

ج/ لانه يحدث تبادل للطاقه فقط مع الوسط المحيط على هيئة حرارة.

➡ الطاقه الداخليه للنظام: النظام ← (عباره عن) جسيمات ← طاقة وضع / طاقة حركه

➡ يختلف بإختلاف حالة الماده

	صلبه	سائله	غازيه
طاقة الوضع	اعلى ما يمكن بسبب قوى الترابط قويه و المسافات البينيه ضعيفه	متوسطه	نسبة منعدمه قوى الترابط ضعيفه
طاقة الحركه	صغيره (اهتزازيه)	متوسطه	مرتفعه جدا (تتحرك بحريه)

إذاً الطاقه الداخليه للنظام هى: مجموع طاقتى الوضع و الحركه للجسيمات

➡ تزداد بزيادة طاقة الوضع و الحركه او الإثنان معاً

Eng/ Fatma Momen

تتوقف الطاقة الداخليه للنظام على

١- درجة الحراره **٢- كتلة النظام**

٣- نوع الماده **٤- حالته الفيزيائيه**

١- درجة حرارة النظام: مقياس لمتوسط طاقة حركة جسيمات النظام

$$\text{متوسط طاقة حركة جسيمات النظام} = \frac{\text{مجموع طاقة حركة الجسيمات}}{\text{عدد الجسيمات}}$$

➡ تأثير التسخين على طاقة وضع و حركة الجسيمات:-

عند اكتساب طاقه حراريه تتحرك اسرع و العكس صحيح.

➪ علل: سرعة انتشار الروائح فى الهواء الساخن اكبر من سرعتها فى الهواء البارد؟؟

ج/ لأن متوسط طاقة حركة الجسيمات فى الهواء الساخن اكبر من طاقة حركة الهواء البارد.

➡ العوامل المؤثره فى مقدار تغير درجة حرارة النظام:

١- كتلة الماده

كلما ازدادت الكتله زادت درجة الحراره

٢- نوع الماده

معدل التغير فى الحراره يختلف من ماده لاخرى (الزيت اسرع من الماء)

الحراره النوعيه: هى كمية الحراره اللازمه لرفع درجة حراره 1 Kg من الحراره بمقدار 1 ^{o}C

- **الزيت حرارته النوعيه اقل من الماء**

- لكل مادة حراره نوعيه مختلفه

- الماء حرارته النوعيه ٤١٨٠٠ جول/كجم (لذلك يسخن ببطء و يبرد ببطء)

➪ علل: لماذا يستخدم الزئبق فى الترمومتر؟؟

ج/ لان حرارته النوعيه منخفضه و بالتالى ترتفع درجة الحراره بسرعه عند اكتسابه لها.

Eng/ Fatma Momen

➪ علل: لماذا يدخل الماء بنسبه كبيره فى تركيب جسم الانسان؟؟

ج/ لان الحراره النوعيه للماء مرتفعه و بالتالى تحافظ على ثبات درجة حرارة الجسم عند تغيير حرارة الوسط المحيط.

➪ علل: لماذا يسخن الزيت اسرع من الماء؟؟

ج/ لان الحراره النوعيه للماء اعلى من الزيت.

٣- حالة الماده

➪ علل: الثلج يسخن اسرع من الماء؟؟

ج/ لان حرارة الثلج النوعيه اقل من حرارة الماء النوعيه لذلك يحتاج طاقه اقل ليسخن.

تطبيق حياتى: (الرديياتير)

- يتسخدم الماء فى تبريد محرك السياره فما يعرف بالرديياتير (لماذاااا)

لانه يساعد فى حماية المحرك من الارتفاع الزائد فى الحراره

➪ لماذا يعتبر الماء ممتازاً فى التبريد؟

ج/ لان له حرارة نوعيه مرتفعه مما تمتص حراره كثيره دون ان ترتفع درجة حرارته بسرعه.

Eng/ Fatma Momen