**الطاقة (אנרגיה)**

* **تعريف الطاقة:**

**بأنّها القدرة على القيام بشغل.**

* **وحدات قياس الطاقة:**
1. **كالوري (cal) أو كيلوكالوري (kcal)**

**كالوري هي كمية الطاقة اللازمة لتسخين واحد غرام ماء بدرجة حرارة واحدة.**

1. **جول (J) او كيلوجول (KJ).**

**العلاقة بين الوحدات المذكورة هي بالتقريب:**

**1cal=4.182J**

**تمتاز المادة بنوعين من الطاقة:**

1. **طاقة حركية - אנרגיה קינטית**
2. **طاقة وضعية- אנרגיה פוטנציאלית.**
3. **الطاقة الحركية:**

**هي الطاقة الناتجة من حركة الأجسام.**

1. **الطاقة الحركية للجسيمات:**

**هي الطاقة الناتجة من حركة الجسيم. وهي متعلقة بكتلة الجسم وسرعته. فكلما زادت كتلة او سرعة الجسم تزداد طاقته الحركية ويوجد أنواع من حركة الجسيمات مثل: حركة انتقالية, دورانية واهتزازية.**

* **معدل الطاقة الحركية للجسيمات:**

**قاعدة:**

**تعتبر درجة الحرارة مقياساً لمتوسط الطاقة الحركية للجسيمات التي تكوّن المادة, حيث انه كلما زاد متوسط الطاقة الحركية للجسيمات, ترتفع درجة حرارة المادة أكثر والعكس صحيح.**

**يمكن كتابة القاعدة المذكورة بالشكل التالي:**

**كلما كانت درجة حرارة المادة أعلى, نستنتج أنه متوسط الطاقة الحركية للجسيمات التي تكوّن المادة أعلى والعكس صحيح.**

**مثلاً: تسخين المادة**

**تسخين المادة يؤدي الى: زيادة الطاقة الحركية للجسيمات. وهذا يؤدي لزيادة الطاقة الحركية للجسيمات فيؤدي لارتفاع درجة حرارة المادة.**

**مثال آخر: تبريد المادة**

**تبريد المادة يؤدي الى خسارة الطاقة الحركية للجسيمات. وهذا يؤدي لنقصان معدل الطاقة الحركية للجسيمات فيؤدي انخفاض درجة حرارة المادة.**

**النوع الثاني من الطاقة هو: الطاقة الوضعية - אנרגיה פוטנציאלית**

**تتعلق الطاقة الوضعية للمادة بكل أنواع القوة العاملة داخل وبين الجسيمات التي تكوّن المادة ( المبنى الكيميائي) وبإرتفاع المادة.**

**وهي طاقة تنطلق او تمتص على شكل حرارة خلال التفاعلات الكيميائية.**

**الطاقة الداخلية المادة:**

**الطاقة الوضعية للمادة+الطاقة الحركية لجسيمات المادة= الطاقة الداخلية للمادة**

**النظام والمحيط (מערכת וסביבה)**

**النظام: هو جزء من الكون يحتوي على تفاعل كيميائي او العملية التي نريد دراستها.**

**المحيط: هو كل شيء في الكون غير النظام وهي البيئة القريبة من النظام.**

**الكون= النظام + المحيط**

**مثال:**

**تفاعل كيميائي يحدث في كأس زجاج, ما هو النظام وما هو المحيط هنا:**

**النظام : هو التفاعل الكيميائي (المواد المشتركة في التفاعل)**

**المحيط: هو كأس الزجاج والهواء الذي حوله, أي كل شيء دون النظام.**

* **يمكن تصنيف النظام لثلاثة أنواع وهي:**
1. **النظام المعزول (المجموعة المعزولة):**

**بهذا النوع من النظام, لا يحدث تبادل مواد ولا تبادل طاقة بين النظام والمحيط.**

**مثال: سخان يحتوي على ماء ساخن**

1. **النظام المغلق (المجموعة المغلقة):**

**بهذا النوع من النظام, لا يحدث تبادل مواد بين النظام والمحيط, لكن يحدث بينهما تبادل طاقة فقط.**

**مثال: قنينة زجاج مغلقة تحتوي على ماء ساخن**

1. **النظام المفتوح (المجموعة المفتوحة):**

**بهذا النوع من النظام, يحدث تبادل مواد وطاقة بين النظام والمحيط.**

**مثال: قنينة زجاج مفتوحة تحتوي على ماء ساخن**