المادة وتغيراتها

الوحدة (16)

الدرس (2)

التغيرات الفيزيائية : التغيرات التي تطرأ على المادة دون ان تتغير هويتها

التغير يكون في (الشكل- الحجم- الحالة- الهيئة)

امثلة على تغيرات فيزيائية :

1- تغير شكل قطعة الصلصال ←——لا يسبب تغير في الكتلة

2– اذابة السكر في الماء ←—— جزيئات الماء وجزيئات السكر لا تتغير في تركيبها

قابلية الذوبان : قدرة المادة الواحدة على الإذابة او الإمتزاج بتوزيع متساوي في مادة اخرى

علل : تعتبر الإذابة تغيرًا فيزيائياً ؟

لأن هوية المواد لا تتغير عند امتزاجها

مثال : ذوبان السكر في الماء

3- تغير الحالة :

مثال (أ) الماء

صلب ←—— سائل ←——غاز

(جليد) (ماء) (بخار الماء)

مثال (ب) : صهر قطع الزجاج وصنع عدة أشكال منها

علل : يعتبر تغير المادة من حالة الى أخرى تغيراً فيزيائياً ؟

لأن المادة بقيت نفسها، والتغير فقط في طاقة الجسيمات والمسافة بينها

T.Enas alnoor

4- **الانصهار والغليان**:

الانصهار: صلب ⟵ سائل ⟵ عدم تغير في تركيبة المادة

الغليان: سائل ⟵ غاز ⟵ عدم تغير في تركيب المادة

الطاقة وتغير الحالة :

تغيرات في الطاقة ⟵ تغيرات في حالة المادة (صلبة،سائلة،غازية)

مثال: مادة صلبة ⟵ (امتصاص الطاقة) مادة سائلة ⟵ (امتصاص الطاقة) مادة غازية

❖ يعتمد تغير حالة المادة على معدل اضافة طاقة للمادة أو استخلاصها منها

التغيرات الكيميائية : هو تغيرفي المادة تتحول خلاله المواد الكيميائية التي تتألف منها الى مواد أخرى ذات خواص فيزيائية وكيميائية مختلفة

❖ **التفاعل الكيميائي** :اسم اخر للتغير الكيميائي

مؤشرات حدوث تفاعل كيميائي :**مثال**: احتراق الأشجار

أ- تكون مادة جديدة (رماد+غاز)
ب- تغير اللون
ت- انبعاث حرارة أو ضوء
ث- انبعاث رائحة
ج- انبعاث غاز (CO_2+ بخار الماء)
ح- تكون راسب

المؤشر المؤكد لتغير كيميائي : **تكون مادة جديدة**

❖ **امثلة على تكون غاز** :

وضع قرص دواء في ماء ⟵ فقاعات غاز

صنع الخبز ⟵ غاز (رائحة الخبز)

T.Enas alnoor

❖ **أمثلة على تكون راسب :**

الراسب : مادة صلبة تتكون احياناً عند مزج سائليم معاً

ملاحظة : الجسم الذي يتحول من الحالة السائلة الى الصلبة لا تعد راسباً

مزج سائلين ⟵ راسب + تغير لون

❖ **مثال على تغير لون:** تغير لون حلوى الخطمي من الأبيض الى البني عند تحميصها

الطاقة والتغير الكيميائي:

1- تطلق بعض التغيرات الكيميائية طاقة:

مثال: الألعاب النارية ⟵ طاقة حرارية + طاقة ضوئية + طاقة صوتية

2- تمتص بعض التغيرات طاقة:

مثال:

أ- خبز البسكويت المملح : امتصاص طاقة حرارية
(حدوث تفاعل كيميائي)

ب- البناء الضوئي : امتصاص طاقة (امتصاص السكر و الأكسجين)

علل: يتم تعبئة بعض الأدوية في زجاجات برتقالية اللون؟

لأن العديد من الأدوية تخضع لتفاعلات كيميائية عند تعرضها للضوء فيتم وضعها في زجاجات مقاومة للضوء

عكس التغيرات :

أغلب التغيرات الكيميائية لا يمكن عكسها

مثال: لا يمكن استرجاع المواد الكيميائية الأصلية المتسببة في حدوث الانفجارات في الألعاب النارية

التغيرات الفيزيائية : بعضها غير قابل للعكس : **مثال:** تقطيع الجزر

بعضها قابل للعكس: **مثال:** فصل الملح عن الماء عن طريق الغليان

قانون حفظ الكتلة : ينص القانون أن اجمالي كتلة المادة يظل ثابتاً

T.Enas alnoor

قبل التفاعل الكيميائي وبعده (والوزن يبقى ثابتاً أيضاً لأنه يعتمد على الكتلة)

مثال: كتلة الكبريت غير المحترق + كتلة الأكسجين = كتلة الرماد + كتل الغازات المنبعثة عند الحرق

- العالِم الذي توصل الى قانون حفظ الطاقة : **العالم انطوان لافوزيه**

نوع التغير	الخواص	الأمثلة:
تغير فيزيائي	- تبقى المادة الكيميائية نفسها قبل وبعد التغيير - تتغير الخواص الفيزيائية فقط	الإنصهار- الغليان - التجمد - التكاثف - التبخر- تغير الشكل- الخلط - الإذابة - زيادة درجة الحرارة أو انخفاضها
تغير كيميائي	اختلاف المادة الكيميائية بعد التغيير تتغير الخواص الفيزيائية والكيميائية	تغير اللون - الإحتراق الصدأ - انبعاث غاز تكون راسب - فساد الطعام - طهو الطعام فقدان بريق - اللون الفضي – هضم الطعام

الملخص لا يغني عن الكتاب

T.Enas alnoor

T.Enas alnoor