

كفاءة المجال : يوظف بعض المعارف الأساسية المتعلقة بالمادة وتحولاتها لوصف وتفسير بعض الظواهر والحوادث في الحياة اليومية.

المفاهيم القبلية : التحول الفيزيائي و الكيميائي

مؤشرات الكفاءة : - يعرف أن الكتلة محفوظة خلال التحول الفيزيائي والكيميائي

المحتوى : - انحفاظ الكتلة أثناء التحول الفيزيائي

- انحفاظ الكتلة أثناء التحول الكيميائي

- النموذج الجبيني

المراجع : الكتاب المدرسي ، المنهاج ، كتب خارجية .

الوسائل المستعملة : قطع جليد ، رمل ، ميزان ، ورق زجاجي ، قطعة طباشير ، روح الملح ، مئانة مطاطية .

الظاهرة : تطرأ على المادة تحولات فيزيائية و كيميائية فيتغير الشكل ، الحجم ، اللون .

الإشكالية : - هل تتغير كتلة الجسم المتحول أم تبقى ثابتة ؟

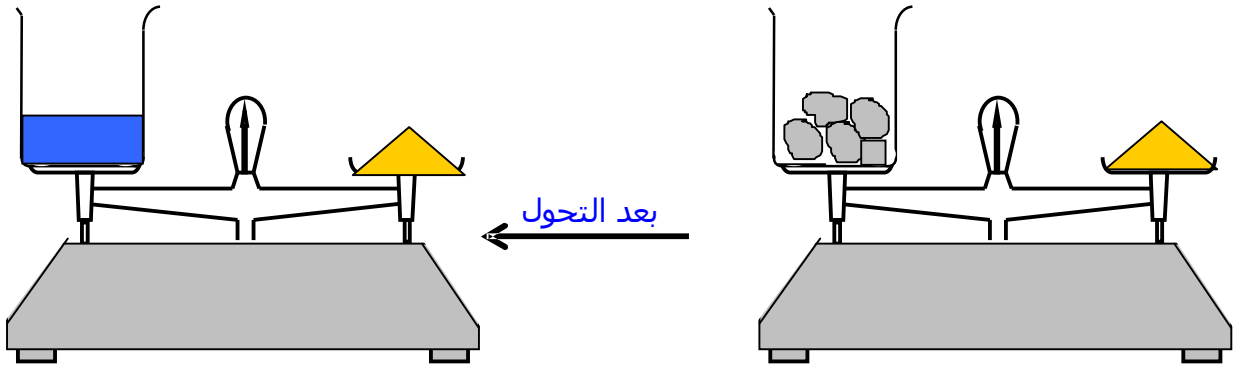
الفرضيات : ترك فرصة للتلميذ للتفكير في الفرضيات .

مناقشة الفرضيات :

1- انحفاظ الكتلة أثناء التحول الفيزيائي :

نشاط 01 : نأخذ بيشر ونضع فيه قطعة من الجليد ثم نضعه على كفة ميزان و نضع في الكفة الثانية رملا حتى يحدث التوازن، نترك البيشر على كفة الميزان مدة زمنية كافية . ماذا تلاحظ (الجليد والميزان) ؟

الملاحظة : - انصهار الجليد وهذا تحول فيزيائي .
- يحافظ الميزان على توازنه (الكتلة لم تتغير)

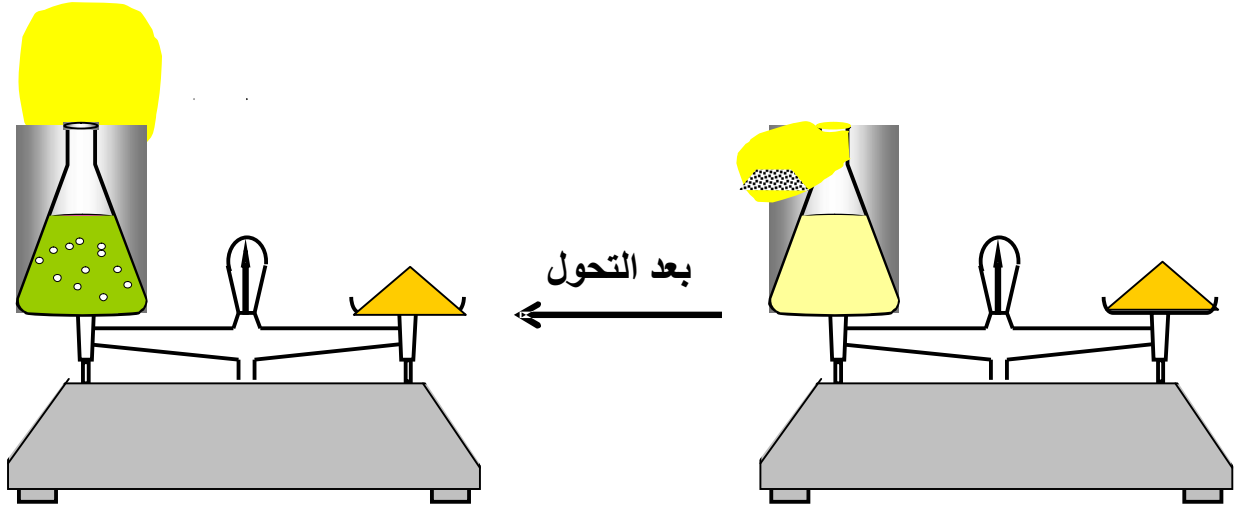


نتيجة : أثناء التحول الفيزيائي تبقى كتلة الجسم المتحول ثابتة (الكتلة محفوظة) رغم تغير الشكل أو الحجم أو الحالة الفيزيائية .

2- انحفاظ الكتلة أثناء التحول الكيميائي :

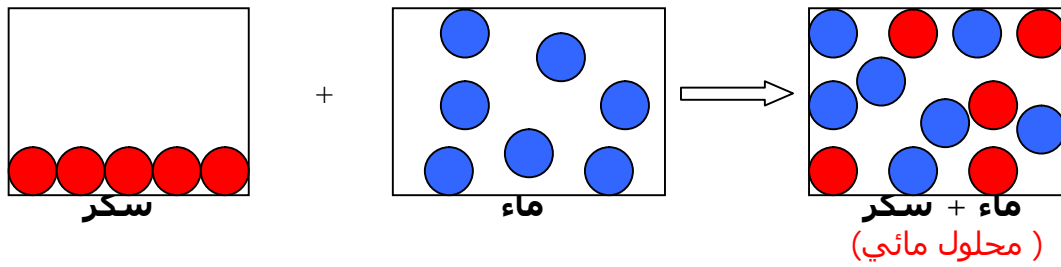
نشاط 01 : نحضر مئانة مطاطية ونضع فيها كمية من مسحوق الطباشير ، ثم نربط فوهتها بإحكام على فوهة ورق به كمية من روح الملح ثم نضعه على إحدى كفتي ميزان ونضع في الكفة الثانية رملا حتى يحدث التوازن . ماذا تلاحظ (داخل الدورق و الميزان) ؟

الملاحظة : - حدوث فوران داخل الدورق (تصاعد فقاعات غازية) وهذا تحول كيميائي .
- يحافظ الميزان على توازنه .



نتيجة: في التحول الكيميائي كتلة الأجسام الموجودة قبل التحول مساوية لكتلة الأجسام الموجودة بعد التحول

3- النموذج الحسي لانحفاظ الكتلة :



تطبيق 01:

- في تجربة تحليل الماء بالتيار الكهربائي وضعت كمية من الماء في وعاء التحليل قدرها 500g ، أغلقت الدارة فبدأ تصاعد الفقاعات ، بعد مدة أوقفت العملية و أعيد وزن الماء فوجدنا أن كمية الماء نقصت بمقدار 1.8g
- ماهو سبب نقصان كتلة الماء في وعاء التحليل ؟
 - إذا كانت كتلة الغاز في إحدى الأنبوبتين 1.6g ، فماهي كتلة الغاز في الأنبوبة الثانية ؟

تطبيق: تمرين 13 ص 31 .