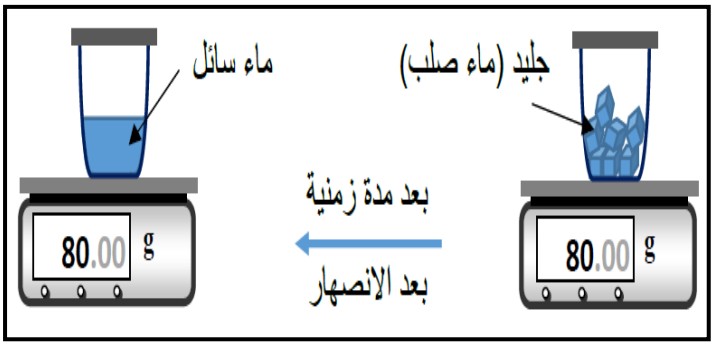
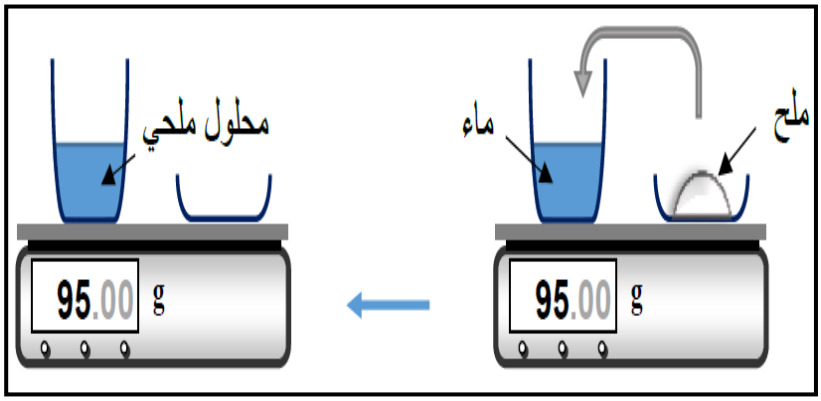
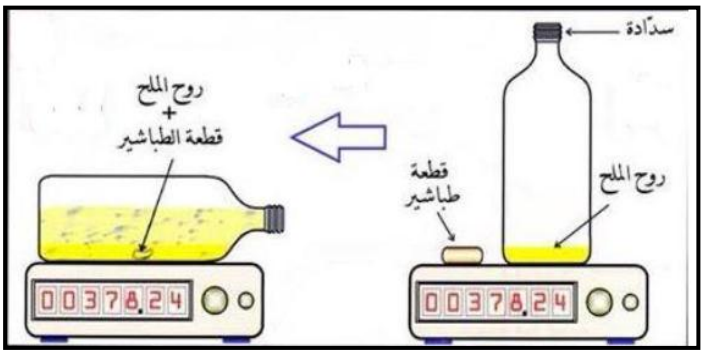
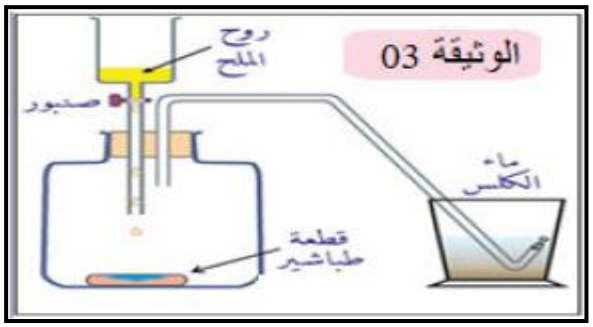
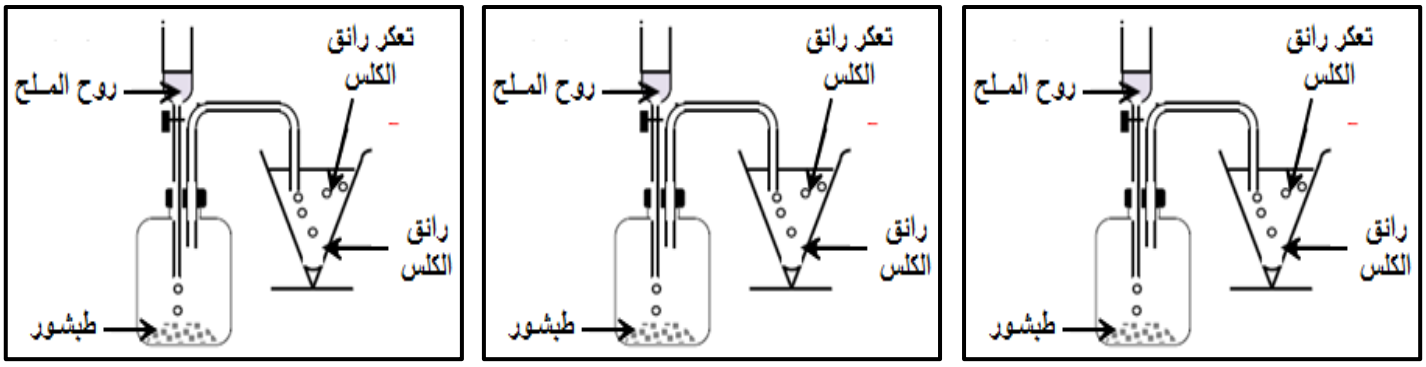
المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا	**انحفـــاظ الكتـــلة**	**المستوى:** الثانية متوسط
الميدان: المادة و تحولاتها		**المدة:** 2 ساعة
الحصة: وحدة تعلمية		**الرقم:**

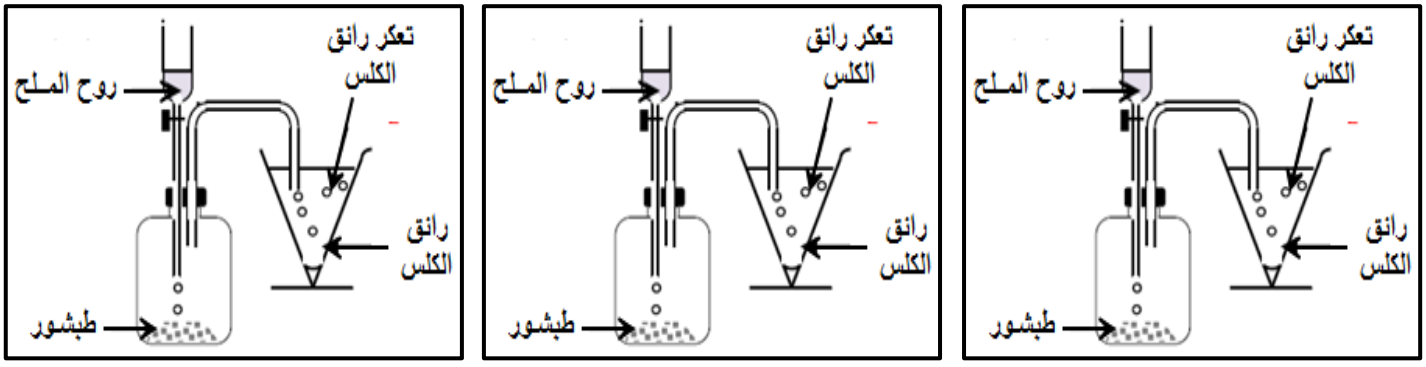
الكفاءة الختامية	- يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.
مركبات الكفاءة	- يتعرف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه، ويميز بين تحول فيزيائي و كيميائي معتمدا على خصائص كل منهما.
معايير و مؤشرات التقويم	**مع1 + مع2 : يعرف أن الكتلة محفوظة خلال التحول الفيزيائي و الكيميائي.** يقترح بروتوكولا تجريبيا يتحقق من خلاله من انحفاظ الكتلة في التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي
السندات التعليمية المستعملة	**الكتاب المدرسي ،ميزان ، موقد، شمعة، ماء، جليد، ملح، روح الملح، بيشر ، طبشور ، رائق الكلس.**
العقبات المطلوب تخطيها	التمييز بين قيمتي الكتلة قبل و بعد التحول (الفيزيائي و الكيميائي)

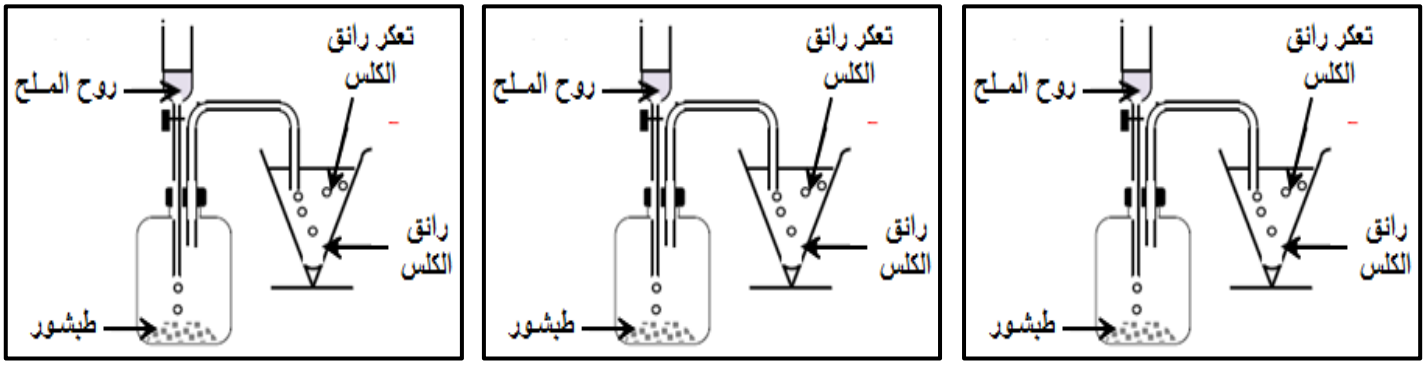
سيـــــر الوضعيـــــة التعلميـــــة

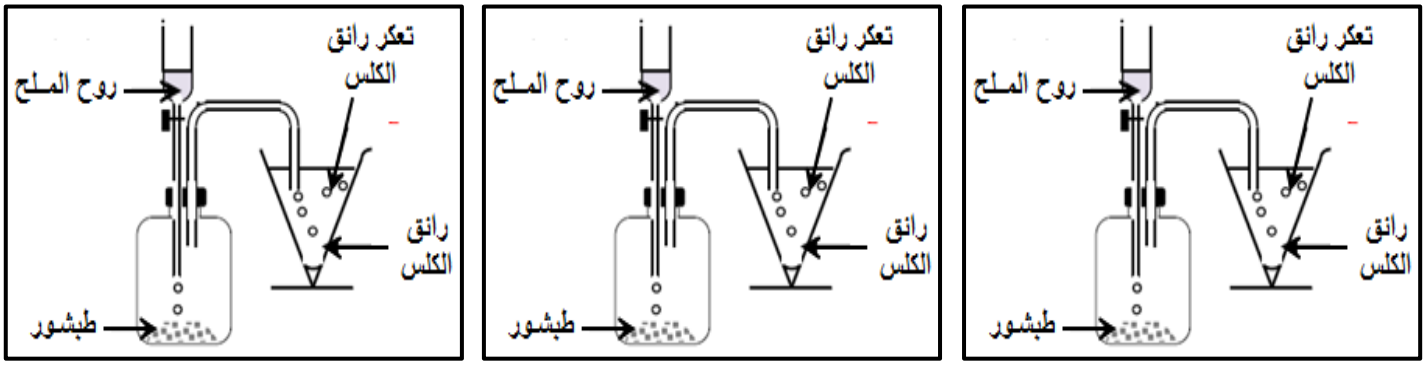
المراحل	**النشاطات**
تمهيد	مراجعة مكتسبات حول المادة و تحولاتها للسنة الأولى
الوضعية الجزئية **نشاطات تعلمية**	**الوضعية الجزئية:** أذابت سلمى قطعة من الزبدة لصنع الحلوى فظهرت كأنها أقل وزنا مما كانت عليه و هي جامدة . هل تتغير كتلة الزبدة عند ذوبانها ؟ اقترح بروتوكولا تجريبيا تثبت فيه كلامك. **1ـ انحفاظ الكتلة في التحول الفيزيائي:** ❖ **نشاط 1:** **التجربة ① ص 20 :** نحقق التركيب التجريبي التالي (الوثيقة1). **الملاحظة:** - انصهار الجليد. - كتلة الماء السائل مساوية لكتلة الماء المتجمد.  ❖ **نشاط 2 ص21 :** نقوم بالتجربة الموضحة في التركيب التجريبي التالي . **الملاحظة:** - ذوبان الملح (تحول فيزيائي). - القيمة التي يسجلها الميزان تبقى ثابتة $m_1 = m_2$. 

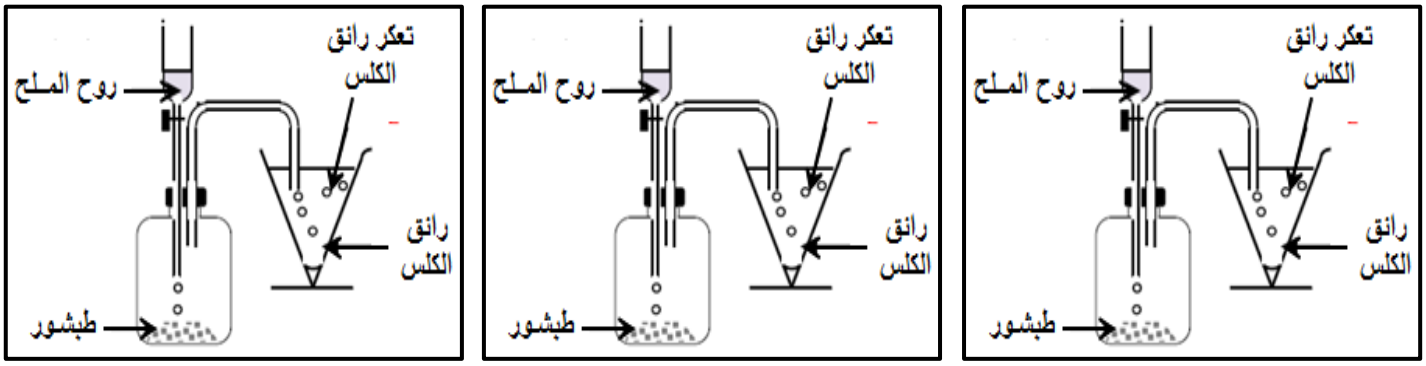
ارساء الموارد	**نتيجة :** - أثناء **التحول الفيزيائي** تبقى كتلة المواد **محفوظة** أي : كتلة المواد قبل التحول الفيزيائي = كتلة المواد بعد التحول الفيزيائي $m_{\text{قبل التحول}} = m_{\text{بعد التحول}}$
نشاطات تعلمية	**2ـ انحفاظ الكتلة في التحول الكيميائي :** ❖ **نشاط 3:** **التجربة ② ص 20 :** نحقق التركيب التجريبي (الوثيقة2).  **الملاحظة:** • حدوث فوران و انطلاق فقاعات غازية و اختفاء قطعة الطبشور .(تحول كيميائي) • $m_1 = m_2$. ❖ للكشف عن الغاز المنطلق نقوم بالتركيب التجريبي التالي (الوثيقة 3 ص 20)  **الملاحظة:** تعكر رائق الكلس (ماء الجير). **الاستنتاج:** نستنتج أن الغاز المنطلق هو غاز ثنائي أوكسيد الكربون.
ارساء الموارد	**نتيجة :** - أثناء **التحول الكيميائي** تبقى كتلة المواد **محفوظة** أي : كتلة المواد قبل التحول الفيزيائي = كتلة المواد بعد التحول الفيزيائي $m_{\text{قبل التحول}} = m_{\text{بعد التحول}}$
تقويم الموارد	التمارين : 6 و 7 ص 24 8 ص 25 ، 13 ص 26


تعكر رانق الكلس
روح الملح
رانق الكلس
طبشور


تعكر رانق الكلس
روح الملح
رانق الكلس
طبشور


تعكر رانق الكلس
روح الملح
رانق الكلس
طبشور


تعكر رانق الكلس
روح الملح
رانق الكلس
طبشور


تعكر رانق الكلس
روح الملح
رانق الكلس
طبشور