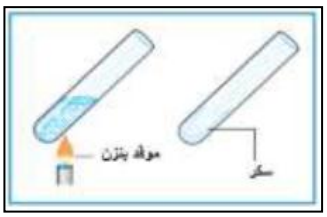
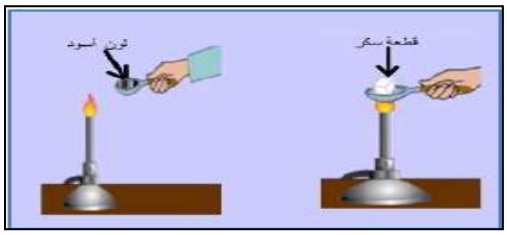
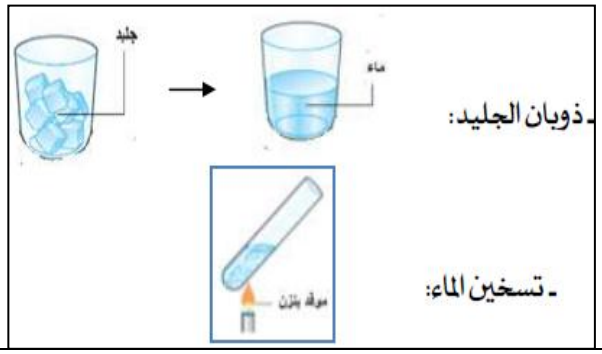
المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا	**التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي**	**المستوى:** الثانية متوسط
الميدان: المادة و تحولاتها		**المدة:** 2 ساعة
الحصة: وحدة تعلمية		**الرقم:**

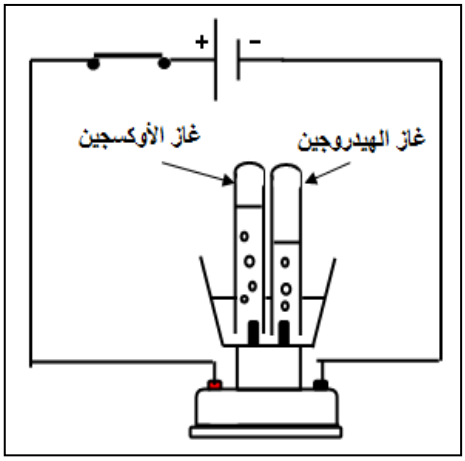
الكفاءة الختامية	- يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.
مركبات الكفاءة	**- يتعرف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه، ويميز بين تحول فيزيائي و كيميائي معتمدا على خصائص كل منهما.**
معايير و مؤشرات التقويم	**مع1 : يتعرف على تحول مادي من محيطه إن كان تحولا فيزيائيا أو كيميائيا.** يعرف أن التحول الفيزيائي لا يغير من طبيعة الجسم . يعرف أن التحول الكيميائي يؤدي إلى تشكيل أجسام جديدة . يعرف مميزات كل من التحول الفيزيائي و الكيميائي .
السندات التعليمية المستعملة	**الكتاب المدرسي ،أنابيب اختبار، موقد، شمعة، ماء، سكر، كبرت، برادة الحديد، مغناطيس، بيشر .**
العقبات المطلوب تخطيها	**التفريق بين التحولات الفيزيائية و التحولات الكيميائية**

سيـــــر الوضعيـــــة التعلميـــــة

المراحل	الـنـشـاطـات
تمهيد	مراجعة مكتسبات حول المادة و تحولاتها للسنة الأولى
الوضعية الجزئية **نشاطات تعلمية**	**الوضعية الجزئية:** أشعل علي شمعة و بعد ذوبانها كلها لحظ ان مادة الشمع عادت إلى أصلها بينما الفتيل اختفى ، فاحتار في طبيعة التحولات الذي طرأت على الشمعة. بين طبيعة التحولات التي طرأت على مكونات الشمعة. هل يمكن إرجاع الشمعة إلى حالتها الأصلية ؟ **1ـ التحولات الفيزيائية و الكيميائية:** **نشاط 1ص10:** **التجربة ① :** نحقق التركيب التجريبي (الوثيقة 1) . **الملاحظة:** نلاحظ ذوبان السكر، و يمكن استرجاعه عند التبخير الكلي للماء.  **التجربة ② :** نحقق التركيب التجريبي (الوثيقة 2) . **الملاحظة:** نلاحظ تحول السكر إلى كراميل و اذا تواصل التسخين يصبح فحم . 
ارساء الموارد	**نتيجة :** - ذوبان السكر في الماء **تحول فيزيائي .** - تسخين السكر **تحول كيميائي .**
نشاطات تعلمية	**2ـ مميزات التحول الفيزيائي :** **نشاط 2ص 11:** نحقق لتركيب التجريبي (الوثيقة 4 و 5) **الملاحظة:** نلاحظ ذوبان الجليد بفعل الحرارة و يمكن استرجاع الجليد بعملية التبريد. نلاحظ تصاعد بخار الماء عند تسخين الماء و يمكن استرجاع الماء بتكثيف البخار . 

ارساء الموارد	**نتيجة : في التحول الفيزيائي:** ✓ لا تتغير طبيعة المادة فالحبيبات المكونة للمادة تبقى هي نفسها . ✓ لا تظهر مواد جديدة . ✓ في غالب الأحيان يمكن الرجوع للحالة الأصلية للمادة و ذلك بالتأثير على درجة الحرارة و الضغط .
نشاطات تعلمية	**3ـ مميزات التحول الكيميائي:** **نشاط 3ص 12:** **التجربة ① :** نحقق التجربة كما هو موضح في الوثيقة 9 . **قبل التسخين:** نلاحظ: عند خلط برادة الحديد بالكبريت يمكن الفصل بينهم باستعمال مغناطيس. **بعد التسخين :** **التجربة ② :** نحقق التركيب التجريبي المقابل (وثيقة 10ص12) **الملاحظة:** عند غلق القاطعة نلاحظ ظهور فقاعات غازية عند المسريين. **الكشف على النواتج:** **غاز الهيدروجين :** يحدث فرقعة عند تقريبه من اللهب . **غاز الأوكسيجين :** يزيد من لهب عود الثقاب . **التفسير:** ـ تفكك الماء إلى مواد جديدة أي حدث له تحول كيميائي.
ارساء الموارد	**النتيجة: في التحول الكيميائي:** ✓ تتغير طبيعة المادة ، فتنتج مواد جديدة ✓ في غالب الأحيان لا يمكن الرجوع للحالة الأصلية للمواد. ✓ تختلف المواد الناتجة عن المواد الأصلية في بعض أو كل خواصها .
تقويم الموارد	العودة للوضعية الجزئية. النشاط 4 ص 13 (تحولات متنوعة من الحياة اليومية).

تسخين الخليط	قبل التحول	بعد التحول
المواد الكيميائية	مسحوق الكبريت + برادة الحديد	كبـــريت الحـــديد



التحليل الكهربائي للماء	قبل التحول	بعد التحول
المواد الكيميائية	الماء	غاز الهيدروجين + غاز الأوكسيجين

غاز الأوكسجين
غاز الهيدروجين
+
-
التحليل الكهربائي للماء