

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

**المفاهيم القبلية:** حالات المادة

**مؤشرات الكفاءة:**

- يميز بين التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي .
- يعرف أن التحول الكيميائي يؤدي إلى تشكل أجسام جديدة .

**المحتوى :**

- التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي
- مميزات التحول الكيميائي و مقارنتها بالتحول الفيزيائي

**المراجع :** الكتاب المدرسي ، المنهاج ، كتب خارجية .

**الوسائل المستعملة :** قطع من السكر ، مهراس ، ماء نقي ، أنبوبة اختبار ، موقد بنزن ، خل ، بكاربونات الصوديوم ، قطعة جليد ، ماء الكلور .

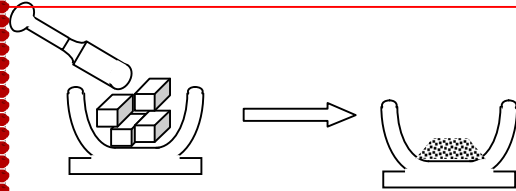
**الظاهرة :** تطرأ على المادة تغيرات ( تحولات ) في اللون ، الشكل ، الخصائص ..... الخ

**الإشكالية:** هل التحولات التي تطرأ على المواد متماثلة أم مختلفة ؟

- كيف يمكننا التمييز بين هذه التحولات ؟

**الفرضيات :** ترك فرصة للتلميذ للتفكير في الفرضيات.

مناقشة الفرضيات: .....



### 1- التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي:

**نشاط 01 :** ضع قطعة من السكر في مهراس (هاون) ثم قم بسحقها .

- ماذا تلاحظ ( ماذا يحدث لقطع السكر) ؟

- ماذا تستنتج ؟

**الملاحظة :** قطع السكر تحولت إلى مسحوق مكون من حبيبات صغيرة

( قطع السكر فقدت شكلها المنتظم و تحولت إلى كومة )

**نتيجة :** التحول الذي حدث لقطع السكر هو تحول فيزيائي ( تغير الشكل و الحجم ولم تتغير طبيعة المادة ) .

**نشاط 02 :** ضع كمية من مسحوق السكر في بيشر به كمية من الماء و امزج جيدا .

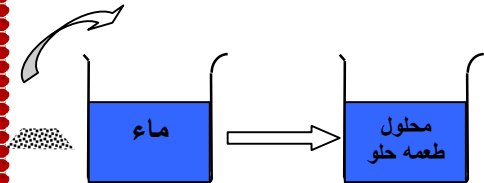
- ماذا تلاحظ ( ماذا يحدث للسكر ) ؟

- ماذا تستنتج ؟

**الملاحظة :** ذوبان ( انحلال ) السكر في الماء و اختفائه عن آخره

مكونا محلولاً متجانساً وعند تذوق هذا المحلول نجد طعمه حلواً .

**نتيجة :** التحول الذي حدث للسكر هو تحول فيزيائي



**نشاط 03 :** ضع كمية قليلة من مسحوق السكر في أنبوبة اختبار ضعها فوق موقد حراري هادئ وأتركها

لفترة زمنية . - ماذا تلاحظ ( ماذا يحدث للسكر ) ؟

- ماذا تستنتج ؟

**الملاحظة :** عند درجة حرارة معينة ينصهر السكر ثم يتفكك منتجا غازا

و بخار الماء و تبقى في الأنبوبة قطعة سوداء هي فحم السكر

**النتيجة :** التحول الذي حدث للسكر هو تحول كيميائي إذ أن السكر يختف

وتظهر مكانه أجساما جديدة مختلفة عنه تماما

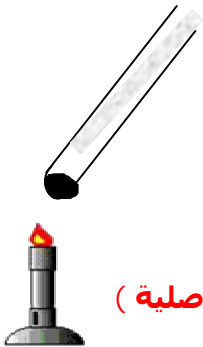
**الأهم :**

- التحول الفيزيائي هو التغير الذي يحدث للمادة و يؤدي إلى تغير بعض خواص

الجسم المتحول كالشكل و اللون و الحالة الفيزيائية ولا يؤدي إلى تغير في طبيعته .

- التحول الكيميائي هو التغير الذي يحدث للمادة و يؤدي إلى تغير طبيعة المادة

( تتحطم بنية الأجسام الأصلية و تظهر أجساما جديدة لها طبيعة تختلف عن الأجسام الأصلية )



## 2- مميزات التحول الكيميائي و مقارنتها بالتحول الفيزيائي :

**نشاط 01 :** ضع قطعة من الجليد في بيشر وأتركها لفترة زمنية

- ماذا تلاحظ (ماذا يحدث للجليد) ؟

- ما نوع التحول الحاصل ؟

هل يمكن العودة إلى الحالة الابتدائية ؟ كيف ؟

**الملاحظة :** - انصهار الجليد ( تحول من حالة صلبة إلى حالة سائلة ) وهذا تحول فيزيائي

- يمكن العودة إلى الحالة الابتدائية بتبريد الماء ( وضعه في الثلاجة ) .

**نتيجة :** في التحول الفيزيائي يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية وذلك لمحافظة المادة على بنيتها



**نشاط 02 :** حقق التركيب التجريبي المقابل حيث ضع قليلا من بركونات الصوديوم في القارورة ثم صب

عليها قطرات من الخل وضع ماء الكلس في الكأس . ماذا تلاحظ ؟

- هل يمكن العودة إلى الحالة الابتدائية ؟

**الملاحظة :**

- حدوث فوران داخل القارورة وانطلاق غاز أدى إلى تعكر ماء الكلس

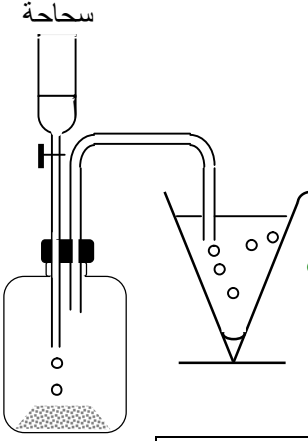
- لا يمكن العودة إلى الحالة الأصلية ( المواد الأصلية اختفت وظهرت مواد جديدة )

**النتيجة :**

في التحول الكيميائي لا يمكن العودة إلى الحالة الأصلية كما تتشكل أجسام جديدة

تختلف عن الأجسام الأصلية في خواصها لحدوث تغير في بنيتها

**الخلاصة :**



التحول الفيزيائي	التحول الكيميائي
- لا تتشكل أجسام جديدة	- تتشكل أجسام جديدة
- إمكانية الرجوع إلى الحالة الابتدائية	- صعوبة أو استحالة الرجوع إلى الحالة الأصلية للمادة
- لا تختلف الأجسام الناتجة عن الأجسام الأصلية في الخواص (لا تتغير بنية المادة)	- تختلف الأجسام الناتجة عن الأجسام الأصلية في بعض أو في كل خواصها

**تطبيق :** تمارين 04 ، 07 ، 09 ص 30 .