

**التمييز بين التحول الكيميائي و التحول الفيزيائي**

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

**المفاهيم القليلة :** التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي

**مؤشرات الكفاءة :** - يميز بين التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي عمليا.

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

**الوسائل المستعملة :** وعاء التحليل الكهربائي ، ماء نقي ، صودا(ملح الطعام) ، أسلاك توصيل ، قاطعة ، مولد ، منبع حراري ، صفیحة زجاجية ، دورق زجاجي ، بيشر ، عود ثقاب

**الظاهرة :** تطرأ على المادة تحولات فيزيائية و كيميائية

**الاشكالية :** - هل التبخر و التكاثف تحولان فيزيائيين أم كيميائيين؟  
- هل التحليل الكهربائي للماء تحول فيزيائي أم كيميائي

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

مناقشة الفرضيات: .....

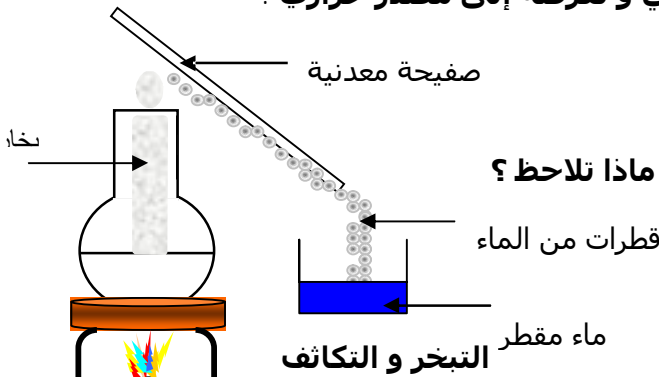
**1- التبخر و التكاثف :**

**نشاط 01 :** 1- نضع كمية من الماء النقي في دورق زجاجي و نعرضه إلى مصدر حراري .  
ماذا يحدث للماء ؟

**الملاحظة :** بالتسخين الكافي ( $100^{\circ}\text{C}$ ) يتحول الماء من حالة سائلة إلى حالة غازية ( تصاعد بخار الماء )

2- نعرض البخار المتصاعد بصفیحة زجاجية باردة نسبيا ، ماذا تلاحظ ؟  
**الملاحظة :** بملامسة بخار الماء المتصاعد سطح الصفیحة الباردة نسبيا تتشكل قطرات من الماء عليه

**نتيجة :** تبخر الماء و تكاثفه تحولان فيزيائيان لأن الماء لم تتغير طبيعته رغم تغير حالته الفيزيائية



**2- التحليل الكهربائي للماء :**

**نشاط 01 :** حضر المواد و الأدوات التالية : مولد ، قاطعة

أسلاك التوصيل ، وعاء التحليل به ماء مقطر + الصودا (NaOH)  
ثم حقق التركيب التجريبي التالي ، ماذا تلاحظ بعد غلق القاطعة  
بمدة زمنية كافية ؟

**الملاحظة :** تصاعد فقاعات غازية في الأنبوبين بشكل مختلف حيث تكون أكثر غزارة في الأنبوبة الأولى

- ماهما الغازان المنطلقان في كل أنبوبة ؟

**الكشف عن الغازين :**

نشعل عود ثقاب ونقربه من فوهة الأنبوبة الأولى ثم من الأنبوبة الثانية  
ماذا تلاحظ ؟

**الملاحظة :** إن الغاز المنطلق من الأنبوبة الأولى يحدث فرقعة ( انفجار صغير ) انه **غاز الهيدروجين** أما الغاز المنطلق من الأنبوبة الثانية فيزيد من توهج عود الثقاب انه **غاز الأوكسجين**

**نتيجة :** التحليل الكهربائي للماء تحول كيميائي لأنه أدى إلى ظهور أجسام جديدة ( غاز الأوكسجين و الهيدروجين ) مختلفة في طبيعتها عن الماء

**في البيت :** كتابة الأهم ص 16

**تطبيق :** ميز بين التحولات التالية ( فيزيائية أم كيميائية )

- تعفن الزبدة ، احتراق البنزين ، ظهور الصدأ في الحديد ، تمدد خيط مطاطي ، طحن البن

