الدرس الأول: التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي

التحول الفيزيائي

1/يمكن ارجاعه الى الحالة الأصلية في أغلب التحولات

2/عدم ظهور مواد جديدة في اغلب الحالات

3/عدم تغير طبيعة المادة

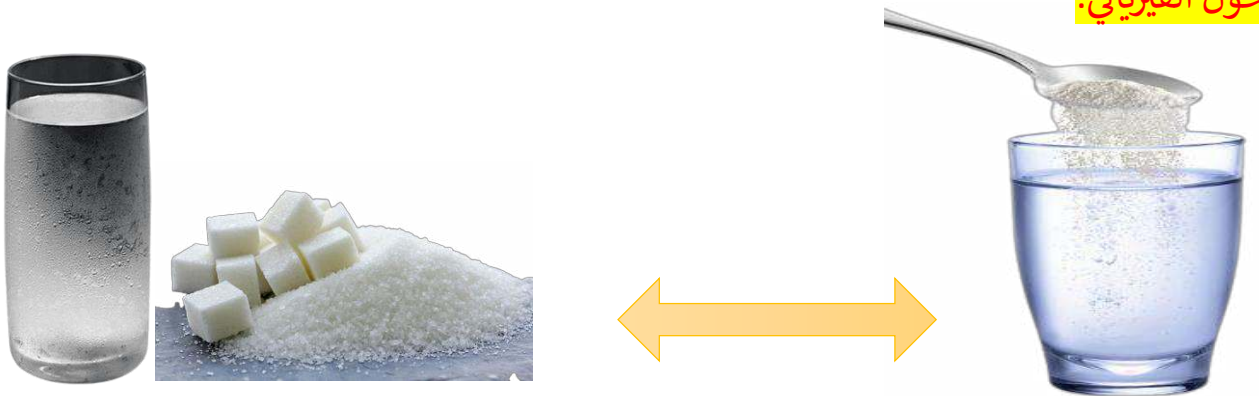
التحول الكيميائي

1/لا يمكن ارجاعه الى الحالة الأصلية في أغلب التحولات

2/ظهور مواد جديدة في اغلب الحالات

3/تغير طبيعة المادة

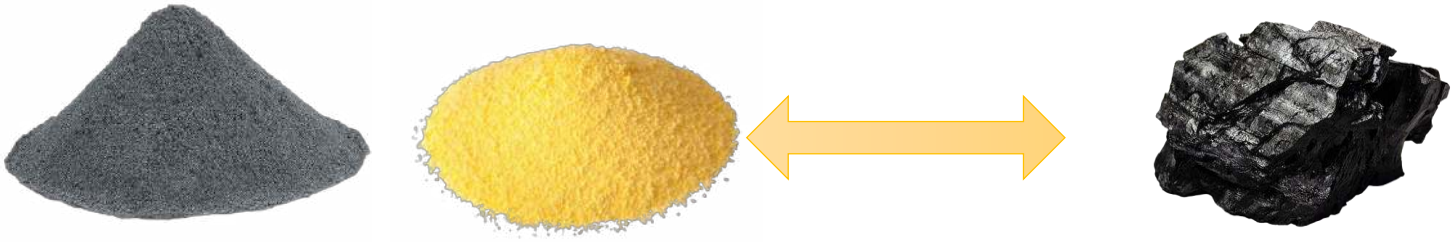
مثال عن التحول الفيزيائي:



المواد النهائية — المواد الابتدائية

ذوبان السكر في الماء **تحول فيزيائي** لأنه: يمكن ارجاع الماء والسكر الى الحالة الابتدائية (التبخير الكلي) لم يتم ظهور مواد جديدة مع عدم تغير في طبيعة الماء والسكر.

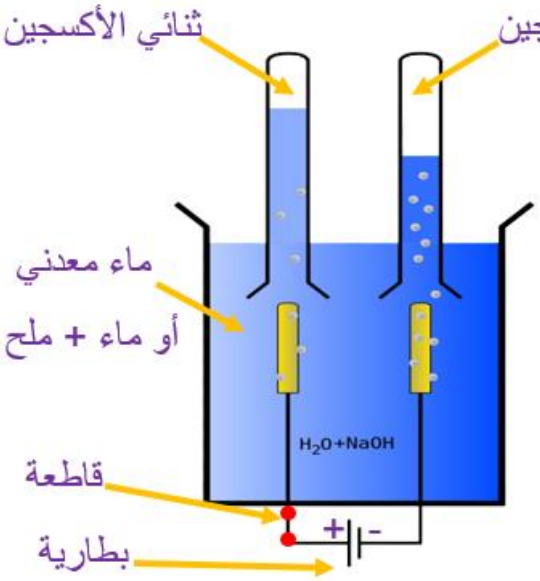
مثال عن التحول الكيميائي:



المواد النهائية — المواد الابتدائية

احتراق برادة الحديد مع مسحوق الكبريت **تحول كيميائي** لأنه: تم ظهور مادة جديدة (كبريتات الحديد) ولا يمكن ارجاع المواد الابتدائية بعد احتراقها مع تغير في طبيعة المادتين (برادة الحديد ومسحوق الكبريت)

2/تجربة التحليل الكهربائي:



- بعد غلق القاطعة نلاحظ انطلاق فقاعات غازية داخل الانبوبين ونستنتج ان هذين الغازين مصدرهما تفكك حبيبات الماء (التحليل الكهربائي للماء).

عند تسخين الخليط	قبل التحول	بعد التحول
المواد الكيميائية	الماء	غاز الاكسجين + غاز الهيدروجين

- طريقة الكشف عن الغازين:

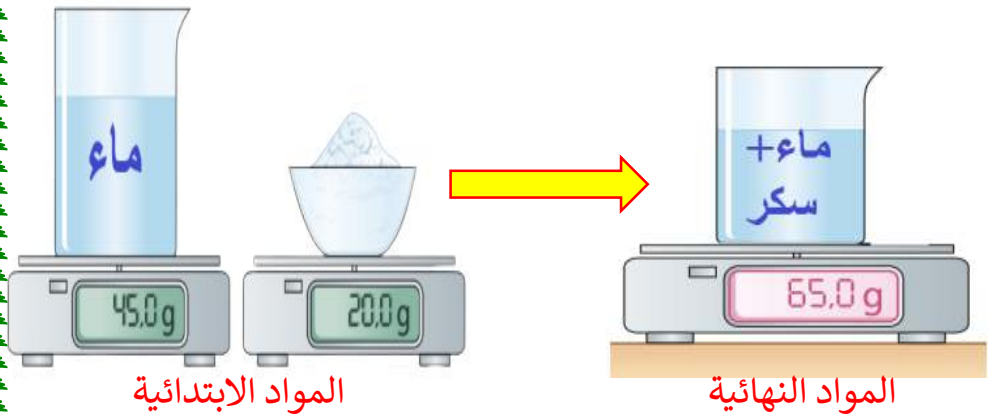
غاز الهيدروجين: تحدث فرقعة عندما نقرب منه عود ثقاب مشتعل.

غاز الأكسجين: يزيد لهب عود ثقاب عندما نقربه منه.

الدرس الثاني: انحفاظ الكتلة:

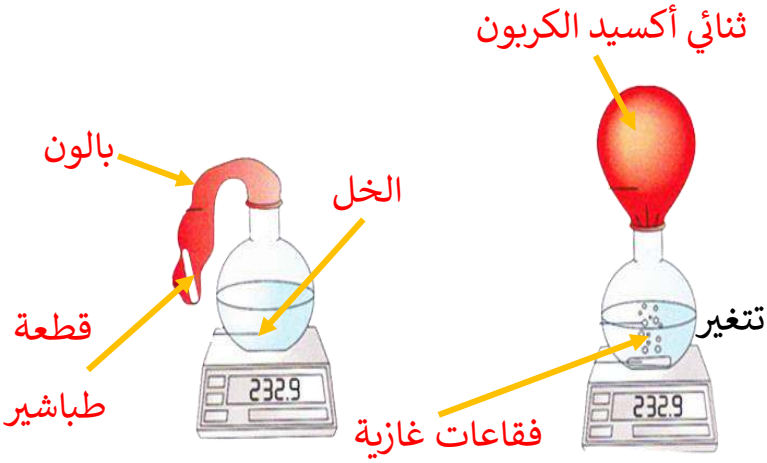
1/التحول الفيزيائي:

- ذوبان السكر في الماء تحول فيزيائي.
- الكتلة بقيت محفوظة قبل وبعد ذوبان السكر في الماء.
- نستنتج أن الكتلة محفوظة في التحول الفيزيائي ولا تتغير.



2/التحول الكيميائي:

- تأثير الخل مع قطعة الطباشير تحول كيميائي.
- الكتلة بقيت محفوظة قبل وبعد التحول.
- نستنتج أن الكتلة محفوظة في التحول الكيميائي ولا تتغير



الدرس الثالث: تفسير التحول الكيميائي بالنموذج المجهري

1/الجزيء:

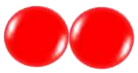
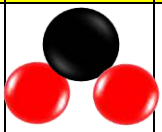
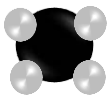
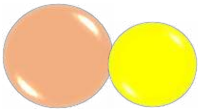
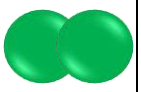
هو اصغر جزء في المادة يمكن ان نحصل عليه من عملية تقسيمها الى حد معين حيث ,يبقى هذا الجزيء محافظا على خواصها ويتكون من حبيبات صغيرة جدا تسمى الذرات.

2/ تمثيل الجزيء بالنموذج المتـراص(الكروي):

تمثيل بعض الذرات بالنموذج المتراص:

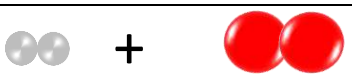
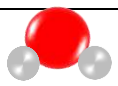
الذرة	الهيدروجين	الأكسجين	الكربون	الكبريت	الحديد	الأزوت	الكلور
تمثيلها							

تمثيل بعض الجزيئات بالنموذج المتراص:

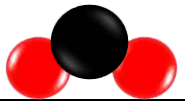
الجزيء	ثنائي الهيدروجين	ثنائي الأكسجين	الماء	ثنائي أكسيد الكربون	غاز الميثان	كبريت الحديد	ثنائي الكلور	احادي أكسيد الكربون
تمثيله								

تمثيل بعض التحولات بالنموذج المتراص:

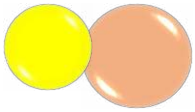
أ/التحليل الكهربائي للماء:

المواد النهائية	المواد الابتدائية	التحليل الكهربائي للماء
ثنائي الأكسجين + ثنائي الهيدروجين	الماء	بالصيغة اللفظية
		بالنموذج المتراص

ب/احتراق الكربون في وجود الأكسجين:

المواد النهائية	المواد الابتدائية	احتراق الكربون
ثنائي أكسيد الكربون	الكربون + ثنائي الأكسجين	بالصيغة اللفظية
		بالنموذج المتراص

ج/احتراق برادة الحديد مع مسحوق الكبريت:

المواد النهائية	المواد الابتدائية	احتراق الكربون
ثنائي أكسيد الكربون	برادة الحديد + مسحوق الكبريت	بالصيغة اللفظية
		بالنموذج المتراص

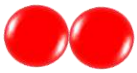
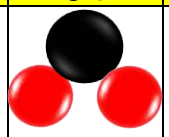
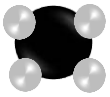
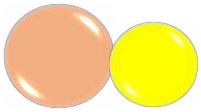
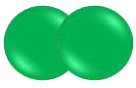
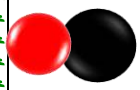
الدرس الرابع: الرموز الكيميائيـة:

1/رموز بعض الذرات:

الرمز	الاسم بالعربية
O	اكسجين
H	هيدروجين
N	آزوت
Fe	حديد
Cr	كروم
Ca	كالسيوم
F	فلور

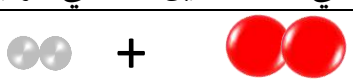
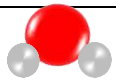
الرمز	الاسم بالعربية
S	الكبريت
C	الكربون
Na	الصوديوم
Cu	النحاس
Al	الالمنيوم
Cl	الكلور

2/الصيغة الكيميائية لبعض الجزيئات:

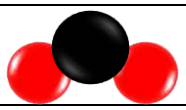
الجزيء	ثنائي الهيدروجين	ثنائي الأكسجين	الماء	ثنائي أكسيد الكربون	غاز الميثان	كبريت الحديد	ثنائي الكلور	احادي أكسيد الكربون
تمثيله								
الصيغة الكيميائية	H_2	O_2	H_2O	CO_2	CH_4	FeS	Cl_2	CO

3/التعبير عن التحول الكيميائي بالصيغ الكيميائية:

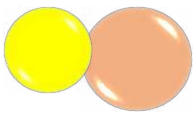
أ/التحليل الكهربائي للماء:

المواد النهائية	المواد الابتدائية	التحليل الكهربائي للماء
ثنائي الأكسجين + ثنائي الهيدروجين	الماء	بالصيغة اللفظية
		بالنموذج المتراص
$O_{2(g)}$ + $H_{2(g)}$	$H_2O_{(L)}$	بالصيغة الكيميائية + الحالة الفيزيائية
O H	O H	نوع الذرات

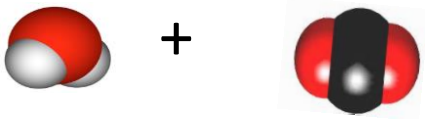
ب/احتراق الكربون:

المواد النهائية	المواد الابتدائية	احتراق الكربون
ثنائي أكسيد الكربون	الكربون + ثنائي الأكسجين	بالصيغة اللفظية
		بالنموذج المتراص
$CO_{2(g)}$	$C_{(s)} + O_{2(g)}$	الصيغة الكيميائية +الحالة الفيزيائية
C O	C O	نوع الذرات

ج/احتراق مسحوق الكبريت مع برادة الحديد:

المواد النهائية	المواد الابتدائية	احتراق الكربون
ثنائي أكسيد الكربون	برادة الحديد + مسحوق الكبريت	بالصيغة اللفظية
		بالنموذج المتراص
$FeS_{(s)}$	$Fe_{(s)} + S_{(s)}$	الصيغة الكيميائية +الحالة الفيزيائية
Fe S	Fe S	نوع الذرات

د/احتراق غاز الميثان:

المواد النهائية	المواد الابتدائية	احتراق الكربون
ثنائي أكسيد الكربون + بخار الماء	غاز الميثان + ثنائي الأكسجين	بالصيغة اللفظية
		بالنموذج المتراص
$CO_{2(g)} + H_2O_{(g)}$	$CH_{4(g)} + O_{2(g)}$	الصيغة الكيميائية +الحالة الفيزيائية
C H O	C H O	نوع الذرات

يعبر عن التحول الكيميائي بالصيغ الكيميائية كما نميز الحالة الفيزيائية لكل صيغة بإضافة حرف يكون بين قوسين:

صلب (S) سائل (L) غاز (g) منحل في الماء (aq)