

الفصل الأول

الفرض الأول

الوضعية الأولى:

1 - أعط مميزات كل من: التحويل الفيزيائي - التحويل الكيميائي.

2 - صنف التحويلات التالية في الجدول التالي:

تخثر الحليب - صدأ مسمار حديدي - انصهار الجليد - احتراق فتيل شمعة - تعفن الزبدة - احتراق خشب - تبخر الماء - انحلال السكر في الماء.

التحويل الفيزيائي	التحويل الكيميائي

3 - نقوم بحرق كمية من الفحم كتلتها $m=25g$ في وجود غاز ثنائي الأوكسجين فيتشكل غاز ثنائي أكسيد الكربون.

الأستاذ
عماني
إبراهيم

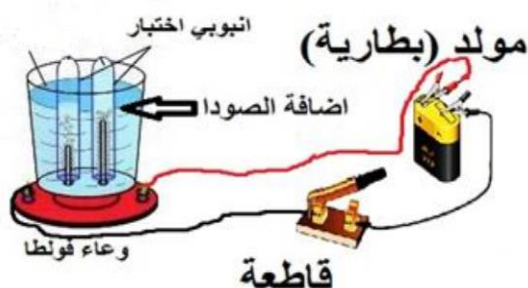
أ - ما نوع التحويل الحادث؟

ب - حدد المواد الابتدائية والنهائية في هذا التحويل.

ج - إذا علمت أن كتلة غاز ثنائي أكسيد الكربون الناتجة هي 50g، أحسب كتلة الأوكسجين المتفاعلة مع الفحم.

الوضعية الثانية:

في حصة الأعمال المخبرية قام الأستاذ مع تلاميذه بتجربة التحليل الكهربائي للماء، كما توضحه الوثيقة التالية:



1 - ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة؟

2 - ما نوع التحويل الحادث؟ علل؟

3 - كيف يتم الكشف عن غاز الأوكسجين وغاز الهيدروجين الناتجين.

4 - أكمل الجدول التالي:

التحويل	المواد الابتدائية	المواد النهائية
التحليل الكهربائي للماء		
النموذج المتراس		
نوع الذرات		

الفرض الثاني

الوضعية الأولى:

شاهدت شريط وثائقي يعرض بعض الظواهر:

احتراق الفحم - ذوبان الجليد - تبخر مياه البحار - صدأ باب حديدي - تخمر بعض المواد الغذائية - تشكل الجليد

(1) صنف التحولات في جدول ؟ أذكر مميزات كل تحول .

التحول الفيزيائي	التحول الكيميائي

(2) اربط كل جسم نقي بصيغته الكيميائية .

CO

• غاز الميثان

CH₄

• ثنائي أكسيد الكبريت

SO₂

• أحادي أكسيد الكربون

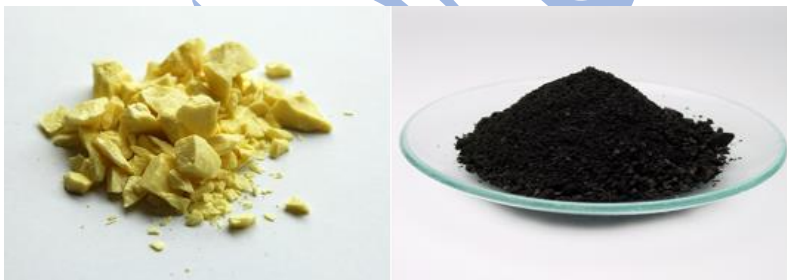
(3) حدد عدد و نوع الذرات المكونة لكل جسم .

(4) مثل الجزيئات التالية : (غاز الميثان , ثنائي أكسيد الكبريت , أحادي أكسيد الكربون)

باستعمال النموذج المتراص

الوضعية الثانية:

نمزج 50g من برادة الحديد مع كمية من مسحوق الكبريت، نسخن المزيج فنحصل على 150g من كبريت الحديد.



تتم العملية وفق التحول الآتي:

كبريت الحديد ← برادة الحديد + مسحوق الكبريت

1- ما نوع التحول الحاصل؟ علل اجابتك

2- هل يمكن فصل برادة الحديد عن مسحوق الكبريت بعد التسخين؟ علل اجابتك.

3- هل الكتلة محفوظة خلال هذا التحول؟ - استنتج كتلة مسحوق الكبريت.

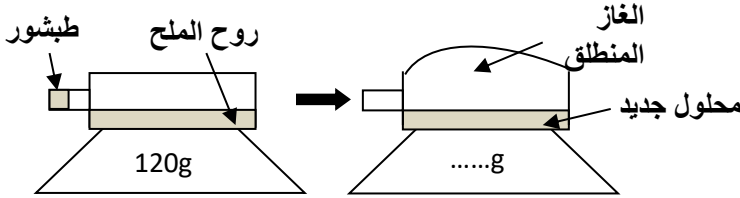
4- مثل جزيء كبريت الحديد بالنموذج المتراص . ثم بالرموز الكيميائية .

الفرض الثالث

الوضعية الأولى (08ن):

أجب بصحيح أو خطأ

- 1) يستطيع النموذج الجزيئي تفسير التحولات الكيميائية.....
 - 2) نكتب الصيغة الكيميائية للجزيء انطلاقاً من معرفة نوع الذرات وعددها.....
 - 3) للكشف عن غاز الأكسجين: نقرب عود ثقاب مشتعل من الأنبوب فيزداد اللهب اشتعالاً.....
 - 4) للكشف عن غاز الهيدروجين: نقرب عود ثقاب مشتعل من الأنبوب فتحدث فرقة.....
- ❖ قمت مع أستاذك بالتجربة المبينة في الصورة.



- 1) أكتب الكتلة على الميزان بعد التحول.
- 2) ما اسم الغاز المنطلق؟
- 3) كيف نكشف عن هذا الغاز؟
- 4) ما نوع هذا التحول؟

الوضعية الثانية (12ن):

ذهب أحمد مع أصدقائه في رحلة جبلية و عند الظهيرة صار الماء المتجمد سائلاً و وضع فيه عصير الرمان ثم أشعل النار في الفحم و لما هم بتحضير الشواء وجد شباك المشواة قد صدأ .

- 1) استخرج من النص 4 تحولات و بين نوعها مع التبرير .

التبرير الأستاذ	نوع التحول	اسم التحول
.....		1-
.....		2-
.....		1-
.....		2-

❖ عند احتراق الفحم بوفرة من الأكسجين.

- 2) أكتب التحول بالنموذج الجزيئي المتراص ثم بالرموز الكيميائية.

التحول	قبل التحول	بعد التحول
المواد الكيميائية	غاز الأكسجين + الكربون	غاز ثنائي أكسيد الكربون
نوع الجزيئات بالنموذج الجزيئي المتراص	+	→
الصيغة الكيميائية للجزيئات		
نوع الذرات (الرموز)		

- 3) أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة

في التحول الكيميائي نوع الذرات.....بينما نوع الجزيئات.....

الفرض الرابع

❖ الوضعية الأولى:

في حصة الأعمال المخبرية طلب الأستاذ من عائشة و زملائها تحقيق التجربة المبينة في الوثيقة 01:
التجربة:



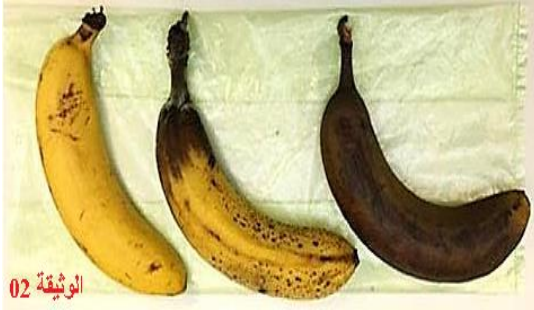
الوثيقة 01

الأستاذ
عماني
ابراهيم

1. ما هو العامل الذي أدى إلى انصهار الجليد؟
2. ما طبيعة التحول الحاصل لقطع الجليد؟ برر اجابتك.
3. برأيك ما هي القيمة التي ستسجل على شاشة الميزان بعد التحول.
4. ماذا تستنتج من تجربة عائشة وزملائها؟

الجزء الثاني:

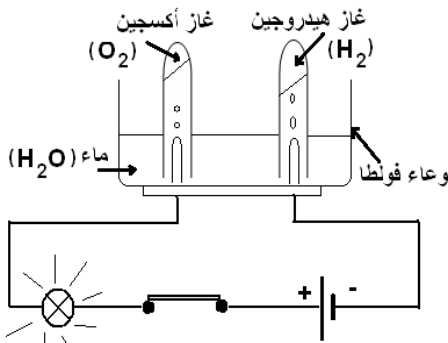
بعد رجوع عائشة إلى المنزل تذكرت أنها وضعت موزة في محفظتها بغية تناولها في الاستراحة، لكنها تفاجأت من تغير لونها (أنظر الوثيقة 02) :



1. ما طبيعة التحول الحاصل للموز؟ برر اجابتك .
2. هل صحيح أن التحول الحاصل للموز محفوظ الكتلة؟
3. اقترح أمثلة من الواقع عن هذا النوع من التحول .

❖ الوضعية الثانية: (10 نقاط)

أجرى ابوبكر عملية التحليل الكهربائي للماء باستعمال وعاء فولطا (أنظر الوثيقة 03) :



1. حدد المواد الابتدائية و المواد النهائية.

- ما طبيعة التحول الحاصل للماء.

2. املأ الجدول التالي:

المواد النهائية	المواد الابتدائية	
..... + غاز الهيدروجين		الجزئي
		النموذج المتراص
		نوع الذرات

3. ما هو أصغر جسيم في المادة.

الفرض الخامس

الوضعية 01:

الجزء 01: صنف هذه التحولات الى تحولات كيميائية و اخرى فيزيائية:
انحلال السكر في الماء, صدأ مسمار حديدي, تعفن الخبز, تبخر الماء, احتراق المغنيزيوم, انصهار الجليد, احتراق الخشب و انحلال الملح في الماء.

الجزء 02: تعرف عن طبيعة التحول, فيزيائي ام كيميائي:

- تغير شكل المادة.

- تخمر المادة.

- تغير حالة المادة.

- الاحتراق.

- ذوبان (انحلال) المادة.

الأستاذ

عماني

ابراهيم

الوضعية 02:

أراد أيوب أن يتحقق من ميزة أساسية للتحول الكيميائي فقام بالتجربة التالية:
أ- أخذ قارورة بها القليل من الخل ثم سدها بمثانة مطاطية بعد أن وضع بداخلها قليلا من مسحوق بيكاربونات الصوديوم.

ب- وضع الكل في كفة ميزان رقمي.

ج- أمسك بالمثانة المطاطية و أفرغ محتواها داخل القارورة مع ابقاء القارورة مسدودة كما يوضحه الشكل المقابل.

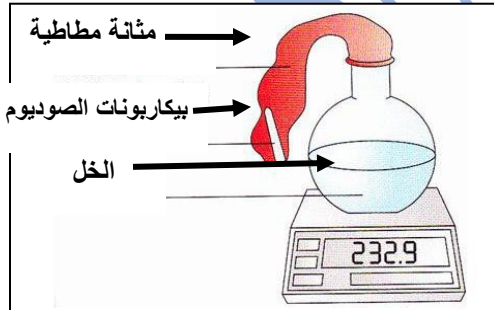
التعليمات:

1- ماهي الميزة التي اراد أيوب تحقيقها؟ وهل حقق هدفه من خلال هذه التجربة؟

2- ماذا يمكن أن تلاحظ في هذه التجربة (أذكر 3 ملاحظات)

3- من بين نواتج هذا التحول هناك غاز يعكر ماء الكلس

أذكره و أكتب صيغته الكيميائية؟



تابعني على صفحة الفيسبوك وقناة اليوتيوب الأستاذ عماني إبراهيم للعلوم الفيزيائية

الحلول

حل الفرض الأول:

الوضعية الأولى:

1 - مميزات التحول الفيزيائي :

يحافظ على طبيعة المادة - لا تتشكل مواد جديدة - أحيانا يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية للمادة.

2 مميزات التحول الكيميائي:

لا يحافظ على طبيعة المادة - تتشكل مواد جديدة - أحيانا لا يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية للمادة.

2 - التصنيف في جدول:

تحول فيزيائي	تحول كيميائي
انصهار الجليد - تبخر الماء - انحلال السكر في الماء.	تخثر الحليب - صدأ باب حديدي - احتراق فتيل شمعة - تعفن الزبدة

الأستاذ

عماني

ابراهيم

3 - أ - نوع التحول الحادث: تحول كيميائي، لأنه تشكلت مواد جديدة.

ب - المواد الابتدائية: الفحم وغاز الأكسجين.

المواد النهائية: غاز ثنائي أكسيد الكربون.

ج - حساب كتلة الأكسجين المتفاعلة:

نعلم ان الكتلة تبقى محفوظة خلال التحولات الكيميائية

$$m = 50 - 25 = 25g$$

الوضعية الثانية:

1 - عند غلق القاطعة نلاحظ مرور التيار في الدارة وانطلاق فقاعات غازية في أنبوبي الاختبار (تشكل غازين).

2 - نوع التحول الحادث: تحول كيميائي، لأنه تشكلت مواد جديدة ولم يحافظ على طبيعة المادة.

3 - نكشف عن غاز الأكسجين بتقريب عود ثقاب مشتعل إلى فوهة الأنبوب فيزداد اللهب.

نكشف عن غاز الهيدروجين بتقريب عود ثقاب مشتعل إلى فوهة الأنبوب فتحدث فرقة

4 - إكمال الجدول:

المواد الابتدائية		المواد النهائية		التحول
الماء		غاز الهيدروجين	غاز الأكسجين	التحليل الكهربائي للماء
				النموذج المتراص
نوع الذرات				

حل الفرض الثاني:

حل الوضعية 01:

التحول الكيميائي	التحول الفيزيائي
احتراق الفحم, صدأ باب حديدي, تخمر بعض المواد الغذائية	ذوبان الجليد, تبخر مياه البحار, تشكل الجليد

تصنيف التحولات في جدول مع ذكر مميزات كل تحول .

مميزات التحول الفيزيائي : يمكن الرجوع الى الحالة الأصلية , لا يوجد نواتج , لا تتغير طبيعة المادة

مميزات التحول الكيميائي : لا يمكن الرجوع الى الحالة الأصلية , يوجد نواتج , تتغير طبيعة المادة

اربط كل جسم نقي بصيغته الكيميائية , مع تحدد عدد ونوع الذرات المكونة لكل جسم .

مثل

- غاز الميثان CH_4 ذرة كربون و 4 ذرات هيدروجين
- ثنائي أكسيد الكبريت SO_2 ذرة كبريت وذرتين أكسجين
- أحادي أكسيد الكربون CO ذرة كربون وذرة أكسجين

الجزء	تمثيله
غاز الميثان	
ثنائي أكسيد الكبريت	
أحادي أكسيد الكربون	

الجزئيات التالية : (غاز الميثان , ثنائي أكسيد الكبريت , أحادي أكسيد الكربون) باستعمال النموذج المتراص

الأستاذ

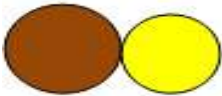
عماني

ابراهيم

حل الوضعية الثانية :

كبريت الحديد $\xrightarrow{\text{برادة الحديد + مسحوق الكبريت}}$

- 1- نوع التحول الحاصل: تحول كيميائي , لأنه تم إنتاج مادة جديدة بخصائص مختلفة
- 2- لا يمكن فصل برادة الحديد عن مسحوق الكبريت بعد التسخين, لأنه خلال التحولات الكيميائية لا يمكن الرجوع الى الحالة الأصلية .
- 3- نعم الكتلة محفوظة خلال هذا التحول , استنتاج كتلة مسحوق الكبريت . حسب مبدأ انحفاظ الكتلة (كتلة برادة الحديد + كتلة مسحوق الكبريت = كتلة كبريت الحديد)



$$150 = X + 50 \rightarrow X = 150 - 50 = 100g$$

4- تمثيل جزيء كبريت الحديد بالنموذج المتراص

الصيغة الكيميائية لجزيء كبريت الحديد: FeS

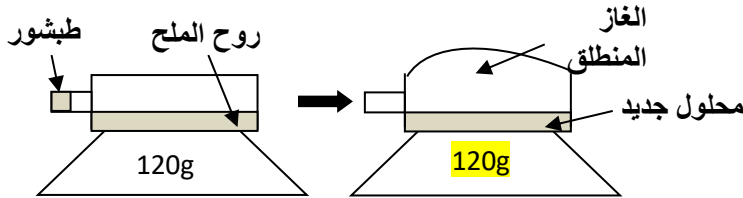
تابعني على صفحة الفيسبوك وقناة اليوتيوب الأستاذ عماني إبراهيم للعلوم الفيزيائية

حل الفرض الثالث

الوضعية الأولى (08ن):

أجب بصحيح أو خطأ

- (5) يستطيع النموذج الجزيئي تفسير التحولات الكيميائية. **صحيح**
- (6) نكتب الصيغة الكيميائية للجزيء انطلاقاً من معرفة نوع الذرات وعددها. **صحيح**
- (7) للكشف عن غاز الأكسجين: نقرب عود ثقاب مشتعل من الأنبوب فيزداد اللهب اشتعالاً **صحيح**
- (8) للكشف عن غاز الهيدروجين: نقرب عود ثقاب مشتعل من الأنبوب فتحدث فرقة **صحيح**
- ❖ قمت مع أستاذك بالتجربة المبينة في الصورة.



الكارورة مغلقة بإحكام .

(5) أكتب الكتلة على الميزان بعد التحول.

(6) اسم الغاز المنطلق؟ **ثاني أكسيد الكربون**

(7) نكشف عن هذا الغاز **بتعكر رائق الكلس**

(8) نوع هذا التحول: **كيميائي**

الوضعية الثانية (12ن):

ذهب أحمد مع أصدقائه في رحلة جبلية و عند الظهيرة صار الماء المتجمد سائلاً و وضع فيه عصير الرمان ثم أشعل النار في الفحم و لما هم بتحضير الشواء وجد شبك المشواة قد صدأ .

(4) استخرج من النص 4 تحولات و بين نوعها مع التبرير .

التبرير	نوع التحول	اسم التحول
لم تنتج مواد جديدة	فيزيائي	3- انصهار الجليد 4- عصير الرمان
نتجت مواد جديدة	كيميائي	1- احتراق الفحم 2- صدأ الشبائك

❖ عند احتراق الفحم بوفرة من الأكسجين.

(5) أكتب التحول بالنموذج الجزيئي المتراص ثم بالرموز الكيميائية.

التحول	قبل التحول	بعد التحول
المواد الكيميائية	غاز الكربون + غاز الأكسجين	غاز ثنائي أكسيد الكربون
نوع الجزيئات بالنموذج الجزيئي المتراص		
الصيغة الكيميائية للجزيئات	C	O ₂
نوع الذرات (الرموز)	C	O

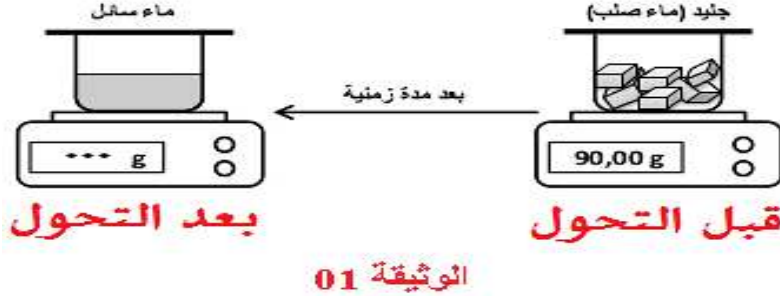
(6) أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة

في التحول الكيميائي نوع الذرات **محفوظ** بينما نوع الجزيئات **غير محفوظ**

حل الفرض الرابع

❖ الوضعية الأولى:

في حصة الأعمال المخبرية طلب الأستاذ من عائشة و زملائها تحقيق التجربة المبينة في الوثيقة 01:
التجربة:



الأستاذ
عماني
إبراهيم

5. العامل الذي أدى إلى انصهار الجليد هو: درجة الحرارة

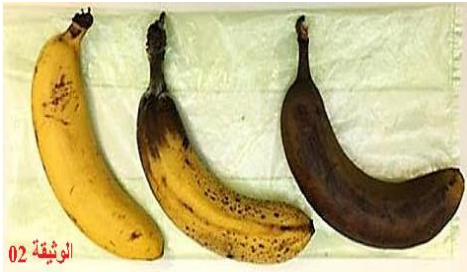
6. طبيعة التحول الحاصل لقطع الجليد: فيزيائي لأنه لم تظهر مواد جديدة

7. القيمة التي ستسجل على شاشة الميزان بعد التحول هي: 90g

8. ماذا تستنتج من تجربة عائشة و زملائها الكتلة تبقى محفوظة خلال التحولات الفيزيائية

الجزء الثاني:

بعد رجوع عائشة إلى المنزل تذكرت أنها وضعت موزة في محفظتها بغية تناولها في الاستراحة، لكنها تفاجأت من تغير لونها (أنظر الوثيقة 02) :



4. ما طبيعة التحول الحاصل للموز: تحول كيميائي

5. نعم صحيح أن التحول الحاصل للموز محفوظ الكتلة إن كان

الوسط مغلق فالكتلة تبقى محفوظة في التحولات الكيميائية

6. اقترح أمثلة من الواقع عن هذا النوع من التحول.

احتراق الخشب صدأ الحديد.....

❖ الوضعية الثانية: (10 نقاط)

أجرى أوبكر عملية التحليل الكهربائي للماء باستعمال وعاء فولطا (أنظر الوثيقة 03) :

4. المواد الابتدائية: الماء

المواد النهائية: غاز الأكسجين وغاز الهيدروجين

طبيعة التحول الحاصل للماء: تحول كيميائي

اكمل الجدول:

5. أصغر جسيم في المادة يحافظ على خواصها هو

الجزيء

التحول	المواد الابتدائية	المواد النهائية
التحليل الكهربائي للماء	الماء	غاز الأكسجين غاز الهيدروجين
النموذج المتراص		
نوع الذرات		

تابعني على صفحة الفيسبوك وقناة اليوتيوب الأستاذ عماني إبراهيم للعلوم الفيزيائية