

المستوى: السنة الثانية متوسط

المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا

الأستاذ: عماني إواهيم

المدة الزمنية: 1 ساعة

السنة الدراسية: 2022 / 2023

متوسطة: الأخوة سعدات بوج

1-التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي

الوحدة التعليمية

الميدان: المادة وتحولاتها

مركبات الكفاءة

- يتعرف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه ويميز بين تحول فيزيائي وكيميائي معتمدا على خصائص كل منهما

الكفاءة الختامية

- يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.

خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها

- وضعية تجريبية حول تحولات فيزيائية وكيميائية لمعرفة مميزات كل منها والتمييز بينهما

الأهداف التعليمية

- يتعرف على تحول مادي من محيطه ان كان تحولا فيزيائيا او كيميائيا،
- يعرف مميزات كل من التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي

السندات التعليمية

- سكر، ماء، كأس بيشر، مصدر حراري، ملعقة، أنبوب اختبار.

العقبات الواجب تخطيها

- صعوبة التمييز بين التحولين الفيزيائي والكيميائي وخصائص كل واحد منهما

سير الوضعية التعليمية

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
الوضعية الجزئية 01	الوضعية الجزئية 01: • اشعل عبد الله شمعة حتى انصهرت فلاحظ ان مادة الشمع عادت الى اصلها الأول بينما اختفى فتيل الشمع. • هل التحولان متشابهان؟ • ما طبيعة كل تحول؟	- يقرؤون الوضعية جيدا - يفكرون فيها ضمن أفواج - يطرحون فرضيات مختلفة ويناقشونها ويكتبونها على جزء هامشي من الصبورة للرجوع اليها لاحقا

1. التحولات الفيزيائية والتحولات الكيميائية.

نشاط 01:

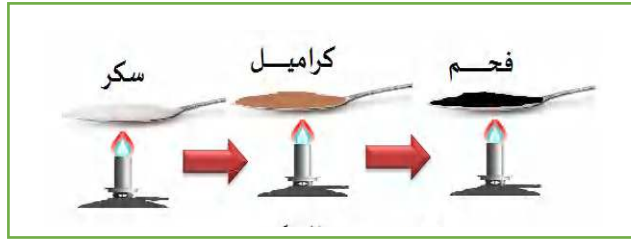
التجربة 1 : خذ ملعقة صغيرة من السكر و أدبها في كمية من الماء

- ماذا تلاحظ ؟ هل يمكنك إرجاع السكر بعد انحلاله ؟



التجربة 2 : ضع القليل من السكر في إناء و ضعه فوق النار ثم اخلط بجزر.

- ماذا تلاحظ ؟ هل يمكنك إرجاع السكر بعد احتراقه ؟



النتيجة:

✓ انحلال السكر في الماء هو تحول فيزيائي.

✓ احتراق السكر هو تحول كيميائي.

حل الوضعية الجزئية:

- تنصهر مادة الشمع لتتغير حالتها الفيزيائية من الصلبة إلى السائلة ، كما يمكن أن ترجع إلى حالتها الابتدائية بعد تجمد الشمع السائل.

يحترق الفتيل ليتحول إلى رماد (مادة جديدة) بلون أسود. و لا نستطيع إرجاع الرماد إلى حالته الابتدائية (فتيل)

✓ انصهار الشمع هو تحول فيزيائي.

✓ احتراق الفتيل هو تحول كيميائي.

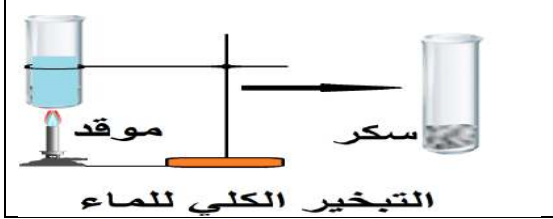
- يقرؤون الوضعية جيدا

- يقومون بالتجربة و يسجلون ملاحظاتهم

الملاحظة 1:

نحصل على محلول مائي، يمكن إرجاعه إلى حالته الابتدائية عن طريق تسخينه.

-فصل السكر عن الماء عن طريق عملية تبخيره



الملاحظة 2:

نحصل على مادة جديدة (الكراويل) ذات خصائص كيميائية مختلفة عن السكر، كما لا نستطيع إرجاع الكراويل للحالة الابتدائية

- يدونون النتيجة

- يدون الحل ويصحح اخطاءه

2. مميزات التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي

1. مميزات التحول الفيزيائي

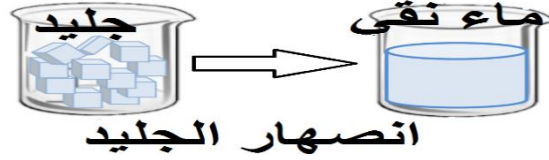
النشاط 2

نشاط 2: ضع قطعة جليد في كأس بيشر فوق مصدر

حراري لمدة زمنية محددة .

- ماذا تلاحظ ؟ هل يمكنك استرجاع قطعة الجليد

بعد تحولها ؟



نشاط 3: احضر قطعة ورق و قم بتمزيقها.

- هل تحصلت على مواد جديدة ؟

النشاط 3

ان التحولات الفيزيائية لا تغير من طبيعة المادة
فالحبيبات المكونة للمادة تبقى هي نفسها ولا يحصل
انتاج أي مادة أخرى جديدة

- في اغلب التحولات الفيزيائية توجد طرق تسمح
بالرجوع الى الحالة الاصلية للأجسام وذلك بالتأثير
على درجة الحرارة او الضغط

النتيجة

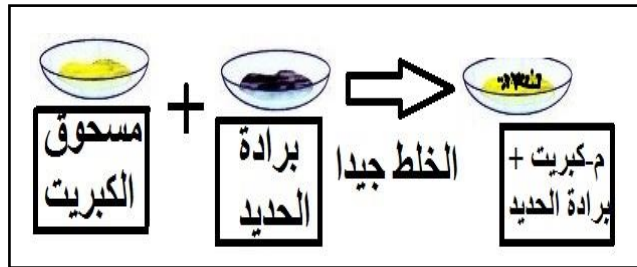
2. مميزات التحول الكيميائي

نشاط 4: اخلط كمية من مسحوق الكبريت مع كمية من

برادة الحديد في طبق. ماذا تلاحظ؟ وهل يمكن فصل برادة

الحديد عن الكبريت؟

النشاط 4



- اخلط من جديد مسحوق الكبريت مع برادة الحديد وقم

بتسخين الخليط. ماذا تلاحظ؟



نشاط 5

-يقرؤون الوضعية جيدا

-يقومون بالتجربة و يسجلون ملاحظاتهم

الملاحظة (1): تتغير الحالة الفيزيائية للماء

فيتحول من صلب إلى سائل ، كما يمكن

الرجوع إلى الحالة الابتدائية (جليد) عن طريق

تجميد الماء .

الملاحظة (2): لا نحصل على مادة جديدة ،

فقط قطع من الورق مختلفة الحجم دون تغير

الخواص الكيميائية للورق.

(تغير حجم الجسم دون تغير حالته الفيزيائية

يعتبر أيضا تحول فيزيائي)

-يدونون النتيجة في الكراس

-يقرؤون الوضعية جيدا

-يقومون بالتجربة و يسجلون ملاحظاتهم

الملاحظة 3: خلط مسحوق الكبريت مع برادة

الحديد ينتج خليط غير متجانس ويمكن استرجاع

برادة الحديد باستعمال مغناطيس (تحول

فيزيائي).



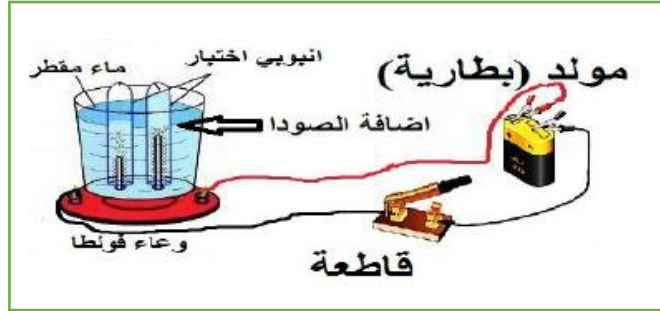
الملاحظة 4: لا يمكن فصل الحديد عن

الكبريت بالمغناطيس لأن الخواص الكيميائية

للحديد تغيرت ، و تحصلنا على مادة جديدة

سوداء (كبريت الحديد)

نشاط 5: نحقق التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة المقابلة.



- نكشف عن الغازين المنطلقين بتقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة كل أنبوب.



النتيجة:

ان التحولات الكيميائية تغير من طبيعة المواد فتنتج مواد جديدة بمميزات مختلفة عن المواد الاصلية. في اغلب التحولات الكيميائية لا يمكن الرجوع الى الحالات الاصلية. في التحولات الكيميائية تختلف الاجسام الاصلية في بعض او كل خواصها

تقويم:

قارن في جدول بين التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي معطيا امثلة عن كل تحول.

-يقرؤون الوضعية جيدا

-يقومون بالتجربة ويسجلون ملاحظاتهم

الملاحظة 5: بعد غلق القاطعة نلاحظ انطلاق

فقاعات غازية داخل الانبوبين

ونستنتج ان هذين الغازين مصدرهما تفكك

حبيبات الماء (التحليل الكهربائي للماء)

غاز الهيدروجين تحدث فرقة عندما نقرب منه

عود ثقاب مشتعل ب

الاكسجين يزيد من لهب عود الثقاب

-يدونون النتيجة

النتيجة

تقويم:

التحول الفيزيائي	التحول الكيميائي
✓ لا نحصل على مواد جديدة	✓ نحصل على مواد جديدة
✓ لا تتغير الخواص الكيميائية للمواد الابتدائية	✓ تغير الخواص الكيميائية للمواد الابتدائية
✓ يمكن الرجوع إلى الحالة الابتدائية	✓ لا يمكن الرجوع إلى الحالة الابتدائية
مثل : انصهار الجليد ، تقطيع الورق	مثل : تعفن الزبدة، احتراق الورق

المستوى: السنة الثانية متوسط

المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا

الأستاذ: عماني إواهيم

المدة الزمنية: 1 ساعة

السنة الدراسية: 2022 / 2023

متوسطة: الأخوة سعدات بوج

2. انحفاظ الكتلة

الوحدة التعليمية

الميدان: المادة وتحولاتها

الكفاءة الختامية

- يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي.

مركبات الكفاءة

- يتعرف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه ويميز بين تحول فيزيائي وكيميائي معتمدا على خصائص كل منهما

الأهداف التعليمية

- يتحقق من انحفاظ الكتلة في التحول الفيزيائي
- يتحقق من انحفاظ الكتلة في التحول الكيميائي
- يقترح بروتوكول تجريبي يحقق من خلاله ان الكتلة محفوظة سواء في التحول الفيزيائي او التحول الكيميائي

خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها

- وضعية تجريبية حول تحولات فيزيائية وكيميائية للتحقق من مبدأ انحفاظ الكتلة

العقبات الواجب تخطيها

- صعوبة فهم ان الكتلة تبقى محفوظة في التحول الفيزيائي والكيميائي

السندات التعليمية

ميزان، وعاء بيشير، ملح، روح الملح، قارورة، سداة، طباشير، ميزان رقمي

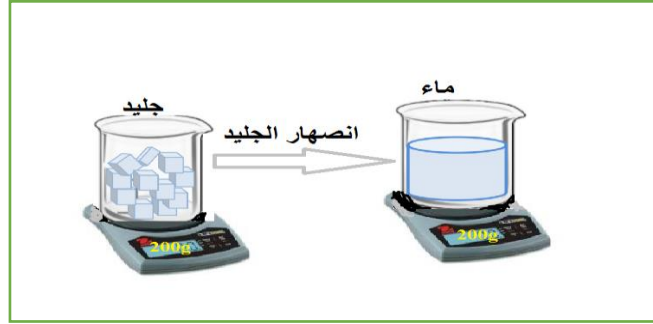
سير الوضعية التعليمية

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
الوضعية الجزئية 01	الوضعية الجزئية 01: أذابت سلمى قطعة من الزبدة لصنع الكعك فظهرت وكأنها أقل وزنا وهي جامدة. ✓ هل تتغير كتلة الزبدة بعد تحولها أم تبقى محفوظة؟ ✓ اقترح بروتوكول تجريبي تثبت به اجابتك؟	- يقرأون الوضعية جيدا - يفكرون فيها ضمن أفواج - يطرحون فرضيات مختلفة ويناقشونها ويكتبونها على جزء هامشي من الصبورة للرجوع اليها لاحقا

1. انحفاظ الكتلة خلال التحول الفيزيائي:

النشاط 1: انصهار الجليد

نحقق التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة المقابلة

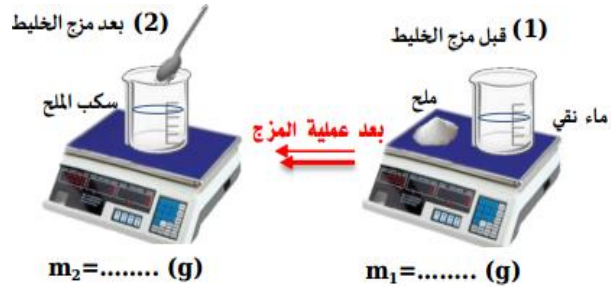


• ماهي طبيعة التحول الذي يحصل للملح؟ علل؟

هل تتغير الكتلة خلال هذا التحول؟

النشاط 2: انحلال الملح في الماء

نحقق التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة المقابلة



• ماذا تلاحظ؟

• ماهي طبيعة التحول الذي يحصل للملح؟ علل؟

هل تتغير الكتلة خلال هذا التحول؟

النتيجة:

- في التحول الفيزيائي كتلة الأجسام الموجودة في البداية (قبل التحول) مساوية لكتلة الأجسام في النهاية (بعد التحول).
- تبقى كتلة المواد محفوظة خلال التحولات الفيزيائية

تقويم:

التمرين رقم 09 صفحة 25 من الكتاب

-يقرؤون الوضعية جيدا

-يقومون بالتجربة و يسجلون ملاحظاتهم

الملاحظة 1:

- نلاحظ ان الكتلة بقيت نفسها قبل وبعد انصهار الجليد

- التحول الحاصل فيزيائي لأننا نستطيع الرجوع الى الحالة الاصلية وذلك بتخفيض درجة الحرارة

- الكتلة لم تتغير خلال عملية انصهار الجليد فهي بقيت محفوظة قبل وبعد التحول

الملاحظة 2:

-نلاحظ ان الكتلة بقيت نفسها قبل وبعد انحلال الملح

-التحول الحاصل فيزيائي لأننا نستطيع الرجوع الى الحالة الاصلية وذلك بتسخين الماء

-الكتلة لم تتغير خلال عملية انحلال الملح فهي بقيت محفوظة قبل وبعد التحول

-يدونون النتيجة

حل التقويم:

-قيمة كتلة السائل هي 350g

-انصهار الجليد تحول فيزيائي يحقق مبدأ انحفاظ الكتلة

النشاط

01

النشاط 2

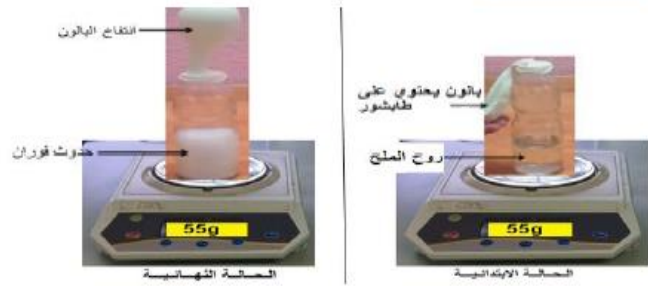
النتيجة

2. انحفاظ الكتلة خلال التحول الكيميائي

النشاط 1

النشاط 1:

نضع كمية روح الملح ثم سد الحوجلة ببالون تحتوي على قطعة طباشير ثم نضعها على ميزان وتسجيل الكتلة المقاسة. افراغ محتوى البالون في القارورة.



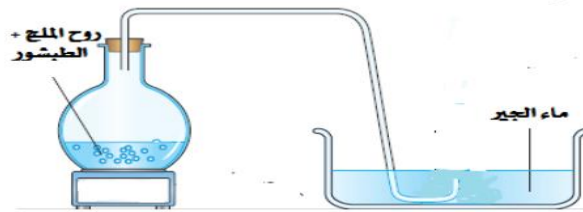
-ماذا تلاحظ ؟

-مانوع التحول الحاصل؟ علل اجابتك

- عند نزع البالونة ماذا تلاحظ؟ كيف تفسر ذلك؟

للكشف على الغاز المنطلق والمتسبب في انتفاخ البالون نمرر الغاز المنطلق في ماء الجير (رائق الكلس).

- ما هو الغاز المنطلق؟



النتيجة:

- في التحول الكيميائي كتلة الأجسام الموجودة في البداية (قبل التحول) مساوية لكتلة الأجسام في النهاية (بعد التحول).
- تبقى كتلة المواد محفوظة خلال التحولات الكيميائية

النتيجة

الخلاصة:

تبقى الكتلة محفوظة خلال التحولات الفيزيائية والتحولات الكيميائية

-يقرؤون الوضعية جيدا

-يقومون بالتجربة و يسجلون ملاحظاتهم

الملاحظة:

- حدوث فوران داخل الحوجلة
- قيمة الكتلة المسجلة في الميزان تبقى ثابتة قبل وبعد التحول
- انتفاخ البالون دلالة على انطلاق غاز.
- ✓ نوع التحول الحاصل كيميائي لأنها ظهرت مواد جديدة في نهاية التحول.
- ✓ عند نزع السدادة تتغير الكتلة وهذا يدل على خروج أحد الأجسام التي نتجت عن التحول الكيميائي (الغازات هي التي خرجت).
- . تعكر رائق الكلس وهذا يدل على أن الغاز المنطلق هو غاز ثاني أكسيد الكربون.

يدونون النتيجة

رقم 1 الصفحة 24

المستوى: السنة الثانية متوسط

المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا

الأستاذ: عماني إبراهيم

المدة الزمنية: 3 ساعة

السنة الدراسية: 2022 / 2023

متوسطة: الأخوة سعدات بروج

3- تفسير التحول الكيميائي بالنموذج المجهرى

الميدان: المادة وتحولاتها

الكفاءة الختامية

- يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحويلات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي.

مركبات الكفاءة

- ينفذ التحول الكيميائي باستخدام نموذج الجزيئات والذرات والرموز الكيميائية.
- يوظف مبدأ انحفاظ الذرات في تمثيل التحول الكيميائي.

الأهداف التعليمية

- يعرف أن الجزيء يتكون من ذرات
- يعرف كلا من الجزيء والذرة
- يستعمل النماذج المجسدة للذرات لتمثيل الجزيئات
- يستخدم النموذج الجزيئي في التعبير عن انحفاظ الذرات

خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها

- ينفذ تجارب لتحويلات كيميائية بسيطة وتقديم تفسير لها على المستوى المجهرى ومنه إدراج مفهوم الجزيء والذرة وتوظيف النموذج الجزيئي

المقاييس الواجب تخطيها

- صعوبة التمييز بين الجزيء والذرة

السندات التعليمية

انابيب اختبار-ملون غذائي-ملح-ماء نقي-ماصة-كريات ملونة- او عجينة

سير الوضعية التعليمية

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
الوضعية الجزئية 01	الوضعية الجزئية 01: قام عبد الله بوضع قرص اسبرين في كأس ماء فلاحظ فوران وانطلاق فقاعات غازية مع تفكك قرص الاسبرين في الماء سم اصغر جزء في المادة واقترح تمثيلا له	- يقرؤون الوضعية جيدا - يفكرون فيها ضمن أفواج - يطرحون فرضيات مختلفة - يناقشونها ويكتبونها على جزء هامشي من الصبورة للرجوع اليها لاحقا

1- مفهوم الجزيء والذرة:

1-1 ماذا يحدث للمادة خلال التقسيم المتواصل لها؟

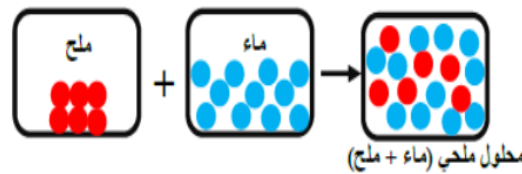
النشاط 1: ماذا يحدث للمادة خلال التقسيم المتواصل لها؟ (نشاط 1 ص 28)



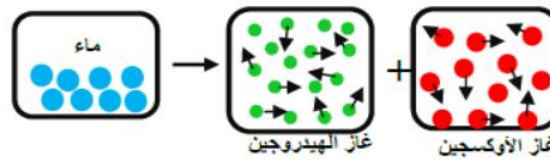
1-2 التفسير المجري لتحويلات المادة باستعمال النموذج الحبيبي

النشاط 2: مثل بالنموذج الحبيبي التحويلات التالية:

- ذوبان الملح في الماء النقي.



- التحليل الكهربائي للماء



1-3

النموذج الجزيئي:

النشاط 3 ص 29: تمعن في النص جيدا

النتيجة:

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

تقويم:

- يقرؤون الوضعية جيدا

- يقومون بالتجربة و يسجلون ملاحظاتهم

الملاحظة 1:

نلاحظ انه في كل مرة يصبح المحلول ممدد أي عدد حبيبات المحلول تتناقص حتى لا نستطيع مواصلة التجربة وهذه الحبيبة هي اصغر جزء في الحبر

الملاحظة 2:

نلاحظ انه يمكن النموذج الحبيبي تفسير التحويلات الفيزيائية ولا يسمح بتفسير التحويلات الكيميائية بحيث ان الحبيبات قبل التحول وبعده لا تبقى محفوظة

الملاحظة 3:

يستنتج من النص ان النموذج الحبيبي تطور الى نموذج جديد وهو الجزيئي الذي جاء ليقسر مجريا التحويلات الكيميائية للمادة حيث في هذا النموذج: المادة مكونة من حبيبات صغيرة جدا قابلة للتجزئة تسمى الجزيئات وتحمل خواص المادة وهي نفسها مكونة من افراد صغيرة جدا غير قابلة للتجزئة تسمى الذرات

- يدونون النتيجة على الكراس

النشاط

01

النشاط 2

النشاط 3

النتيجة

2تمثيل الجزيء بالنموذج المتراص

اقترح العالم دالتون مجسمات لتمثيل الذرات المبينة في الجدول التالي:

الذرة	هيدروجين	كربون	أكسجين	كبريت	حديد
تمثيلها					

نشاط 05ص31: يكمل الجدول بتحديد عدد ونوع الذرات

المكونة لكل جزيء

الجزيء	عدد ونوع الذرات	المجسم
غاز الهيدروجين	ذرتين من الهيدروجين	
غاز الاكسجين	ذرتين من الاكسجين	
جزيء الماء	ذرة اكسجين وذرتين هيدروجين	
غاز ثنائي أكسيد الكربون	ذرة من الكربون وذرتين من الاكسجين	
غاز الميثان	ذرة من الكربون وأربع ذرات من الهيدروجين	
جزيء كبريت الحديد	ذرة من الكبريت وذرة من الحديد	

النتيجة:

- تمثل الجزيء بالنموذج المتراص لذرات.
- لتمثيل جزيء نستعمل عادة كريات ذات احجام واللوان مختلفة، تمثل كل ذرة بكرة معينة.

تقويم:

التمرين 12 ص 34

- ينقلون الجدول على الكراس
- تمثيل الذرة بكرية ملونة ذات حجم معين للتمييز بين مختلف الذرات
- نستعمل الكريات الملونة او العجين لعرض النموذج

- ينقلون الجدول على كراسهم
ثم يقومون بإكماله حسب عدد ونوع الذرات المكونة للجزيئات.

- يدونون النتيجة على الكراسة

حل التقويم:

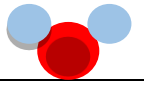
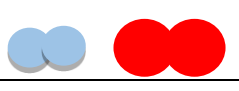
الاكسيد الاول	الاكسيد الثاني	الاكسيد الثالث
		
ذرة أكسجين وذرة أزوت	ذرتين أكسجين وذرة أزوت	ذرتين أزوت 3 ذرات أكسجين

3-انحفاظ نوع الذرات وعدم انحفاظ نوع الجزيئات:

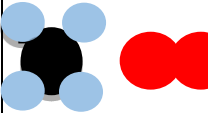
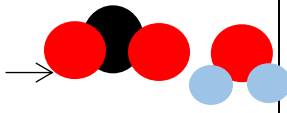
نشاط: استخدم النموذج الجزيئي للتعبير عن التحولات

الكيميائية التالية

1- تحول التحليل الكهربائي للماء:

التحول	قبل التحول (المواد الابتدائية)	بعد التحول (المواد النهائية)
التحليل الكهربائي للماء	الماء	غاز الهيدروجين غاز الاكسجين
نوع الجزيئات		
نوع الذرات		

2-احتراق الميثان:

التحول	قبل التحول (المواد الابتدائية)	بعد التحول (المواد النهائية)
احتراق غاز الميثان	غاز الميثان غاز الاكسجين	غاز ثاني أكسيد الكربون الماء
نوع الجزيئات		
نوع الذرات		

النتيجة:

خلال تحول الكيميائي يبقى نوع الذرات محفوظة بينما تكون الجزيئات غير محفوظة

تقويم:

مثل باستعمال النموذج الجزيئي التحولات التالية:

✓ احتراق الكربون في وجود الأكسجين

✓ اصطناع غاز الهيدروجين

- قبل التحول كان لدينا جزيء الماء وبعد التحول ظهرت لنا جزيئتان جديدتان وهما جزيئة غاز الأكسجين وجزيئة غاز الهيدروجين

-قبل التحول جزيء غاز الميثان وجزيء غاز الاكسجين يعطيان بعد التحول جزيئات جديدة وهي جزيء الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون

-يدونون النتيجة

-يحلون التقويم

المستوى: السنة الثانوية متوسط

المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا

الأستاذ: عماني إبراهيم

المدة الزمنية: 2 ساعة

السنة الدراسية: 2022 / 2023

متوسطة: الأخوة سعدات برج

4. الرموز الكيميائية

الوحدة التعليمية

الميدان: المادة وتحولاتها

الكفاءة الختامية

- يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي.

مركبات الكفاءة

- ينفذ التحول الكيميائي باستخدام نموذج الجزيئات والذرات والرموز الكيميائية
- يوظف مبدأ انحفاظ الذرات في تمثيل التحول الكيميائي

الأهداف التعليمية

يسمي بعض الذرات المألوفة
- يرمز لبعض الذرات
- يستنتج تركيب الجزيء من الصيغة الكيميائية
- يكتب صيغة جزيء بمعرفة أنواع وعدد الذرات المكونة له
- يعبر عن جزيئات الأجسام قبل التحول وبعده بالرموز الكيميائية

خصائص الوضعية التعليمية وطبيعتها

- التعبير عن الجزيئات والذرات بترميز كيميائي اصطلاحي، وتوظيف الرموز الكيميائية للذرات والجزيئات للتعبير عن التحول الكيميائي

المقنيات الواجب تخطيها

صعوبة التمييز بين بين الذرة والجزيء من حيث الكتابة الرمزية
-صعوبة كتابة الصيغة الكيميائية للجزيء

السندات التعليمية

كريات ملونة-جدول رموز بعض الذرات والجزيئات

سير الوضعية التعليمية

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
الوضعية الجزئية 01	الوضعية الجزئية 01: رأى عبد الله تمثيل جزيء السكروز الذي يحوي على 45 ذرة بالنموذج المواص فوجد مشقة في ذلك -اقترح طريقة ما لتمثيل الجزيئات الكبيرة	- يقرأون الوضعية جيدا - يفكرون فيها ضمن أفواج -يطرحون فرضيات مختلفة ويناقشونها ويكتبونها على جزء هامشي من الصبورة للرجوع إليها لاحقا

1- الرموز الكيميائية لبعض أنواع الذرات:

النشاط 1:

اليك امثلة عن الرموز الكيميائية لبعض الذرات لمواد تعرفها:

الرمز	الاسم باللاتينية أو الاغريقية	الاسم بالفرنسية	اسم العنصر بالعربية
O	Oxygenium	Oxygène	الأكسجين
H	Hydrogenium	Hydrogène	الهيدروجين
N	Nitrogenium	Azote	الآزوت
Fe	Ferrum	Fer	الحديد
Cr	chroma	chrome	الكروم
Ca	Calx	Calcium	الكالسيوم
F	Fluerre	Fluor	الفلور

الرمز	الاسم باللاتينية أو الاغريقية	الاسم بالفرنسية	اسم العنصر بالعربية
S	Sulphurium	soufre	الكبريت
C	Carbon	Carbone	الكربون
Na	Natrium	Sodium	الصوديوم
Cu	Cupricium	Cuivre	النحاس
Al	Alumen	Aluminium	الالمنيوم
Cl	Chlorum	Chlore	الكلور

النتيجة:

يرمز للذرة بأول حرف من اسمها اللاتيني ويكون كبير (Majuscule). مثل الكربون C الأكسجين O
اما إذا وجدت أكثر من ذرة تبدأ بنفس الحرف فيتبع بحرف ثاني من اسمها ويكون صغير (minuscule).
مثل الكلور Cl والنحاس Cu

2- الصيغة ايميائية لبعض الجزيئات:

كتابة الصيغة الكيميائية للجزيء:

نكتب رموز الذرات المكونة للجزيء

نكتب عدد الذرات المكونة للجزيء برقم صغير يكتب اسفل
وامام الرمز الكيميائي لذرة.

عدد ذرات الهيدروجين ← CH₄ → رمز ذرة الكربون
في الجزيء
↑
رمز ذرة الهيدروجين

نشاط: اكمل الجدول التالي:

- يتم ترميز الذرات من حروفها
المكونة للكلمة باللغة اللاتينية.

- يعطي رموز هذه الذرات ويستنتج
القاعدة التي يعتمد عليها في الترميز

- يدونون النتيجة على الكراس

الصيغة الكيميائية	عدد ذرات كل نوع	النموذج	الجزيء
H ₂ O	ذرة أكسجين وذرتين هيدروجين		الماء
CO ₂	ذرة كربون وذرتين أكسجين		ثنائي أكسيد الكربون
O ₂	ذرتين أكسجين		ثنائي الأكسجين
CO	ذرة كربون وذرة أكسجين		احادي أكسيد الكربون
Cl ₂	ذرتين من الكلور		غاز ثنائي الكلور
HCl	ذرة هيدروجين وذرة كلور		كلور الهيد روجين
N ₂	ذرتين آزوت		غاز ثنائي الآزوت

تقويم:

ماذا تمثل الرموز والصيغ الكيميائية التالية؟
2O₂ . 2O , O₂

3-التعبير عن التحول الكيميائي بالصيغة الكيميائية.

نشاط:

-تمعن جيدا في صور تجربة احتراق الكربون (الوثيقة 2ص40)

النتيجة:

يعبر عن التحول الكيميائي بالصيغ الكيميائية كما نميز الحالة الفيزيائية لكل صيغة بإضافة حرف يكون بين قوسين:
-صلبا (S) -سائلا (L)-غازيا (g)-مائيا(منحلا في ماء)(aq)

تقويم:

عبر عن التحول الكيميائي لاحتراق غاز الميثان في وجود غاز الاكسجين . علما انه ينتج بخار الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون

الحل:

التحول	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
احتراق غاز الميثان	غاز الميثان غاز الاكسجين	غاز ثاني أكسيد الكربون الماء
نوع الجزيئات		
الصيغة الكيميائية	$\text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$	$\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
نوع الذرات	C H O	C H O

واجب منزلي:

عبر عن التحولات الكيميائية التي تعرفنا عليها سابقا بالرموز الكيميائية

✓ التحليل الكهربائي للماء

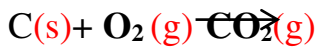
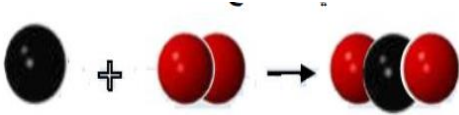
✓ تسخين الكبريت مع برادة الحديد

يلاحظون الصور جيدا ويناقشونها

الملاحظة:

- أحضر الأستاذ ماء الجير للكشف عن ثاني أكسيد الكربون.

تمثيل التحول الكيميائي بالنموذج المتراص :



-يدونون النتيجة على الكراس

يفكرون ويحاولون حل التقويم

-يدونون الحل في الكراس