الأستاذ: عماني إبراهيم	المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا	المستوى: السنة الثانية متوسط
متوسطة: الأخوة سعدات برج	السنة الدراسية: 2022 /2023	المدة الزمنية: 1ساعة

الميدان: المادة وتحولاتها

الوحدة التعلمية: 1-التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي

الكفاءة الختامية – يحل مشكلات من محطيه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.	**مركبات الكفاءة** – يتعرف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه ويميز بين تحول فيزيائي وكيميائي معتمدا على خصائص كل منهما
الأهداف التعليمية –يتعرف على تحول مادي من محيطه ان كان تحولا فيزيائيا او كيميائيا , –يعرف مميزات كل من التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي	**خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها** –وضعية تجريبية حول تحولات فيزيائية وكيميائية لمعرفة مميزات كل منها والتمييز بينهما
العقبات الواجب تخطيها –صعوبة التمييز بين التحولين الفيزيائي والكيميائي وخصائص كل واحد منهما	**السندات التعليمية** – سكر ، ماء ، كأس بيشر ، مصدر حراري ، ملعقة، أنبوب اختبار .

سير الوضعية التعلمية

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

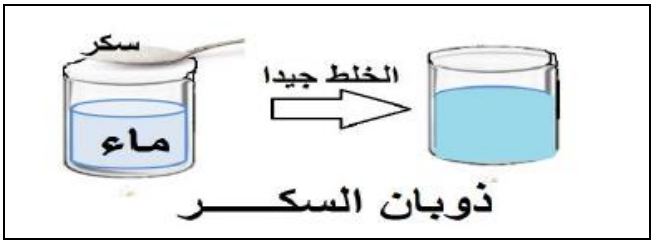
النشاط 01

1.التحولات الفيزيائية والتحولات الكيميائية.

نشاط01:

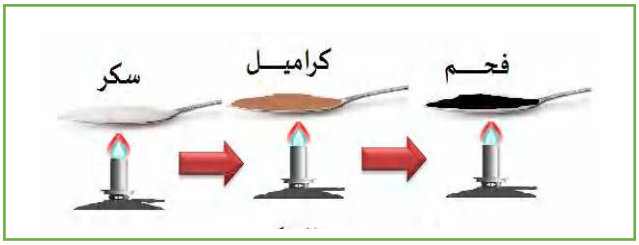
التجربة 1 : خذ ملعقة صغيرة من السكر و أذبها في كمية من الماء

- ماذا تلاحظ ؟ هل يمكنك إرجاع السكر بعد انحلاله ؟



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

- ماذا تلاحظ ؟ هل يمكنك إرجاع السكر بعد احتراقه ؟



النتيجة

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.

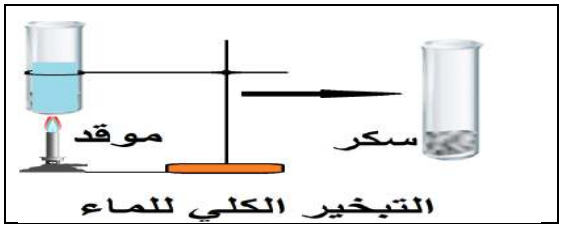
-يقرؤون الوضعية جيدا

-يقومون بالتجربة و يسجلون ملاحظاتهم

الملاحظة 1:

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

-نفصل السكر عن الماء عن طريق عملية تبخيره



الملاحظة 2:

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

- يدونون النتيجة

- يدون الحل ويصحح اخطاءه

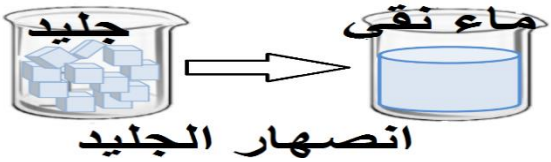
2. مميزات التحول الفيزيائي والتحول الكيمائي

1.مميزات التحول الفيزيائي

النشاط2

نشاط2: ضع قطعة جليد في كأس بيشر فوق مصدر حراري لمدة زمنية محددة .

- ماذا تلاحظ ؟ هل يمكنك استرجاع قطعة الجليد بعد تحولها ؟



النشاط3

نشاط3: احضر قطعة ورق و قم بتمزيقها.

- هل تحصلت على مواد جديدة ؟

النتيجة

ان التحولات الفيزيائية لاتغير 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

–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.

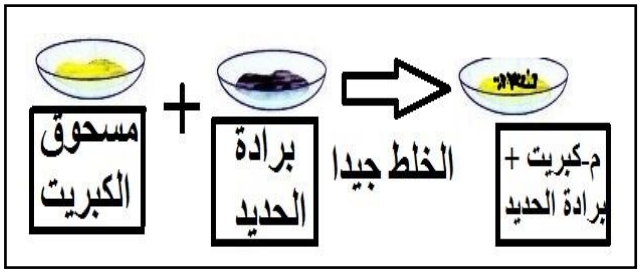
(تغير حجم الجسم دون تغير حالته الفيزيائية يعتبر أيضا تحول فيزيائي)

-يدونون النتيجة في الكراس

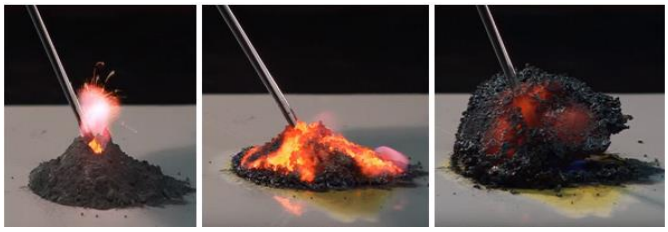
2.مميزات التحول الكيميائي

النشاط4

نشاط4: اخلط كمية من مسحوق الكبريت مع كمية من برادة الحديد في طبق. مادا تلاحظ؟ وهل يمكن فصل برادة الحديد عن الكبريت؟



– اخلط من جديد مسحوق الكبريت مع برادة الحديد وقم بتسخين الخليط. مادا تلاحظ؟



نشاط5

–يقرؤون الوضعية جيدا

–يقومون بالتجربة و يسجلون ملاحظاتهم

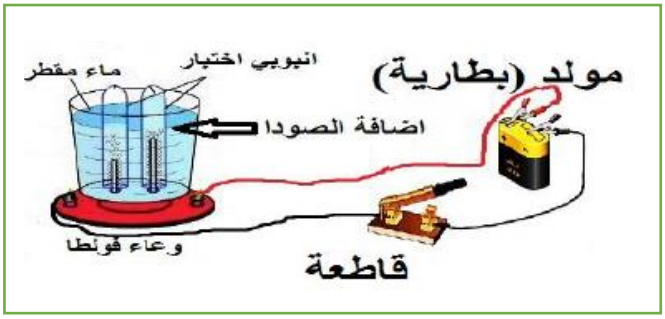
الملاحظة3: خلط مسحوق الكبريت مع برادة الحديد ينتج خليط غير متجانس ويمكن استرجاع برادة الحديد باستعمال مغناطيس(تحول فيزيائي).

الملاحظة4: لا يمكن فصل الحديد عن الكبريت بالمغناطيس لأن الخواص الكيميائية للحديد تغيرت ، و تحصلنا على مادة جديدة سوداء (كبريت الحديد)

النتيجة

تقويم:

نشاط5: 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

الملاحظة5: بعد غلق القاطعة نلاحظ انطلاق فقاعات غازية داخل الانبوبين

ونستنتج ان هذين الغازين مصدرهما تفكك حبيبات الماء (التحليل الكهربائي للماء)

غاز الهيدروجين تحدث فرقعة عندما نقرب منه عود ثقاب مشتعل ب

الاكسجين يزيد من لهب عود الثقاب

-يدونون النتيجة

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

الأستاذ: عماني إبراهيم	المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا	المستوى: السنة الثانية متوسط
متوسطة: الأخوة سعدات برج	السنة الدراسية: 2022/ 2023	المدة الزمنية: 1ساعة

الميدان: المادة وتحولاتها	الوحدة التعلمية: 2.انحفاظ الكتلة

الكفاءة الختامية – يحل مشكلات من محطيه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول 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 التعلمية وطبيعتها** –وضعية تجريبية حول تحولات فيزيائية وكيميائية للتحقق من مبدا انحفاظ الكتلة
العقبات الواجب تخطيها – صعوبة فهم ان الكتلة تبقى محفوظة في التحول الفيزيائي والكيميائي	**السندات التعليمية** ميزان، وعاء بيشر، ملح، روح الملح، قارورة، سدادة، طباشير، ميزان رقمي

سير الوضعية التعلمية

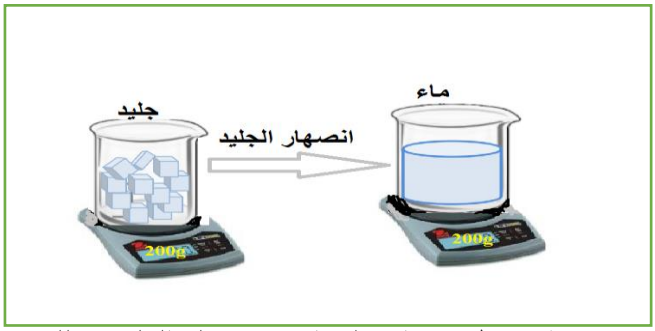
المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
الوضعية الجزئية 01	**الوضعية الجزئية 01:** أذابت سلمى قطعة من الزبدة لصنع الكعك فظهرت وكأنها أقل وزنا وهي جامدة. ✓ هل تتغير كتلة الزبدة بعد تحولها أم تبقى محفوظة؟ ✓ اقترح بروتوكول تجريبي تثبت به اجابتك؟	– يقرؤون الوضعية جيدا – يفكرون فيها ضمن أفواج – يطرحون فرضيات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

النشاط 01

1.انحفاظ الكتلة خلال التحول الفيزيائي:

النشاط 1: انصهار الجليد

نحقق التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة المقابلة



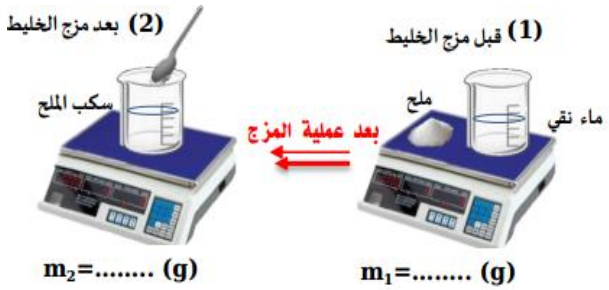
- ماهي طبيعة التحول الذي يحصل للملح؟ علل؟

هل تتغير الكتلة خلال هذا التحول؟

النشاط2

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

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

الملاحظة1:

– 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

الملاحظة2:

–نلاحظ ان الكتلة بقيت نفسها قبل وبعد انحلال الملح

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

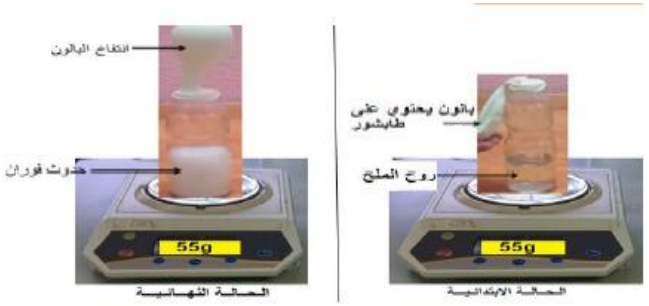
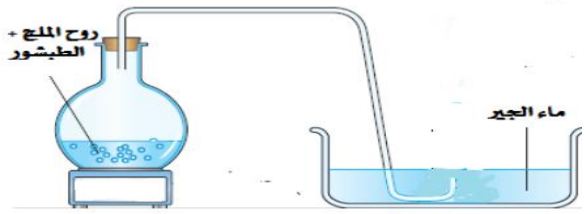
-الكتلة لم تتغير خلال عملية انحلال الملح فهي بقيت محفوظة قبل وبعد التحول

–يدونون النتيجة

حل التقويم:

–قيمة كتلة السائل هي 350g

–انصهار الجليد تحول فيزيائي يحقق مبدأ انحفاظ الكتلة

النشاط1	**2. انحفاظ الكتلة خلال التحول الكيميائي** **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 مادا تلاحظ؟ كيف تفسر دلك؟ **للكشف على الغاز المنطلق والمتسبب في انتفاخ البالون نمرر الغاز المنطلق في ماء الجير (رائق الكلس).** - ما هو الغاز المنطلق؟  **النتيجة:**	-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.
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** **الخلاصة:** تبقى الكتلة محفوظة خلال التحولات الفيزيائية والتحولات الكيميائية	يدونون النتيجة **تقويم** رقم 1 الصفحة 24

الأستاذ: عماني إبراهيم	المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا	المستوى: السنة الثانية متوسط
متوسطة: الأخوة سعدات برج	السنة الدراسية: 2022 /2023	المدة الزمنية: 3ساعة

الميدان: المادة وتحولاتها

3-تفسير التحول الكيميائي بالنموذج المجهري

الكفاءة الختامية - يحل مشكلات من محطيه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.	**مركبات الكفاءة** - ينمذج التحول الكيميائي باستخدام نموذج الجزيئات والذرات والرموز الكيميائية. -يوظف مبدا 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 التعلمية وطبيعتها** - ينجز تجارب لتحولات كيميائية بسيطة وتقديم تفسير لها على المستوى المجهري ومنه ادراج مفهوم الجزيء والذرة وتوظيف النموذج الجزيئي
العقبات الواجب تخطيها - صعوبة التمييز بين الجزيء والذرة	**السندات التعليمية** انابيب اختبار-ملون غذائي-ملح-ماء نقي-ماصة-كريات ملونة- او عجين

سير الوضعية التعلمية

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

النشاط 01

1-مفهوم الجزيء والذرة:

1-1ماذا يحدث للمادة خلال التقسم المتواصل لها؟

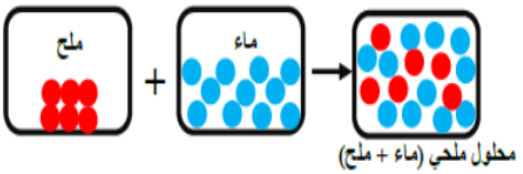
النشاط 1: ماذا يحدث للمادة خلال التقسيم المتواصل لها؟(نشاط 1ص28)

1-2 التفسير المجهري لتحولات المادة باستعمال النموذج الحبيبي

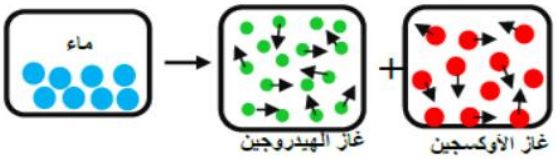
النشاط2

النشاط 2: مثل بالنموذج الحبيبي التحولات التالية:

- ذوبان الملح في الماء النقي.



- التحليل الكهربائي للماء



1-3 النموذج الجـــــــــزيئي:

النشاط3

النشاط 3ص29: تمعن في النص جيدا

النتيجة

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

الملاحظة1:

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

الملاحظة2:

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

الملاحظة3:

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

-يدونون النتيجة على الكراس

2تمثيل الجزيئ 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 جزيئ

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:

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

تقويم:

التمرين 12 ص 34

–ينقلون الجدول على الكراس

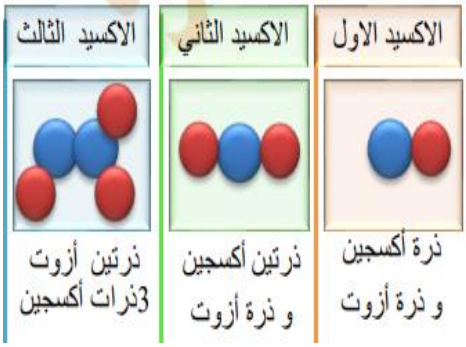
– تمثيل الذرة بكرية ملونة ذات حجم معين للتمييز بين مختلف الذرات

–نستعمل الكريات الملونة او العجين لعرض النموذج

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

- يدونون النتيجة على الكراسة

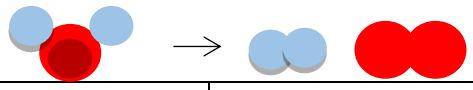
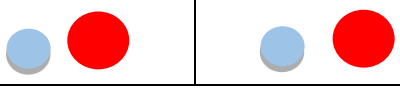
حل التقويم:



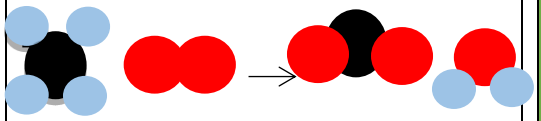
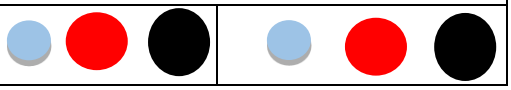
3-انحفاظ نوع الذرات وعدم انحفاظ نوع الجزيئات:

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	**المـــــاء**	**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 ثائي أكسيد الكربون

-يدونون النتيجة

-يحلون التقويم

الأستاذ: عماني إبراهيم	المادة: علوم فيزيائية وتكنولوجيا	المستوى: السنة الثانية متوسط
متوسطة: الأخوة سعدات برج	السنة الدراسية: 2022 /2023	المدة الزمنية: 2ساعة

الميدان: المادة وتحولاتها	الوحدة التعلمية	4.الرموز الكيميائية

الكفاءة الختامية – يحل مشكلات من محطيه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.	**مركبات الكفاءة** – ينمذج 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 الكيميائيـــة	**خصائص الوضعية التعلمية وطبيعتها** – التعبير عن الجزيئات والذرات بترميز كيميائي اصطلاحي, وتوظيف الرموز الكيميائية للذرات والجزيئات للتعبير عن التحول الكيميائي
العقبات الواجب تخطيها صعوبة التمييز بين بين الذرة والجزيء من حيث الكتابة الرمزية –صعوبة كتابة الصيغة الكيميائيـــــة للجزيء	**السندات التعليمية** كريات ملونة–جدول رموز بعض الذرات والجـــــزيئات

سير الوضعية التعلمية

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
الوضعية الجزئية 01	**الوضعية الجزئية 01:** أراد عبد الله تمثيل جزيء السكروز الذي يحتوي على 45ذرة بالنموذج المتواص فوجد مشقة في ذلك –اقترح طريقة ما لتمثيل الجزيئات الكبيرة	– يقرؤون الوضعية جيدا – يفكرون فيها ضمن أفواج –يطرحون فرضيات مختلفة ويناقشونها ويكتبونها على جزء هامشي من الصبورة للرجوع اليها لاحقا

النشاط 01

النشاط3

النتيجة

1-الرموز الكيميائية لبعض أنواع الذرات:

النشاط 1:

اليك امثلة عن الرموز الكيميائية لبعض الذرات لمواد تعرفها:

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

الرمز	الاسم باللاتينية او الافريقية	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 ....

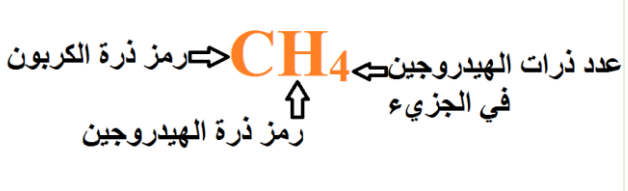
اما إذا وجدت أكثر من ذرة تبدأ بنفس الحرف فيتبع بحرف ثاني من اسمها ويكون صغير *(minuscule)*.

مثل الكلور Cl والنحاس Cu

2-الصيغة اكيميائية لبعض الجزيئات:

كتابة الصيغة الكيميائية للجزيء:

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



نشاط: اكمل الجدول التالي:

- يتم ترميز الذرات من حروفها المكونة للكلمة باللغة اللاتينية.

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

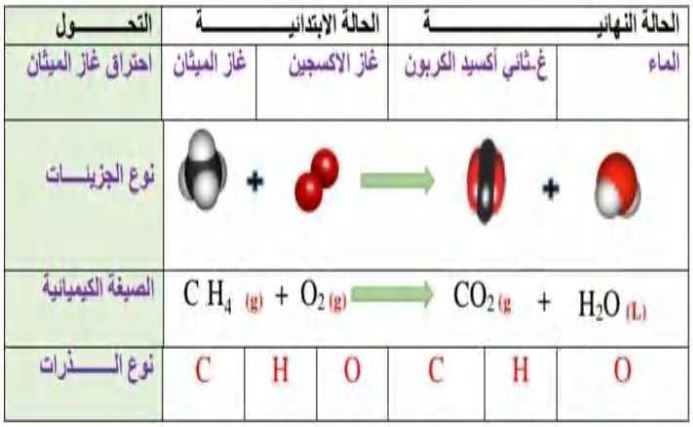
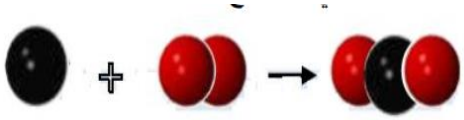
-يدونون النتيجة على الكراس

الجزيء	النموذج	عدد ذرات كل نوع	الصيغة الكيميائية
الماء		ذرة اكسجين وذرتين هيدروجين	H_2O
ثنائي أكسيد الكربون		ذرة كربون وذرتين اكسجين	CO_2
ثنائي الاكسجين		ذرتين اكسجين	O_2
احادي أكسيد الكربون		ذرة كربون وذرة اكسجين	CO
غاز ثنائي الكلور		ذرتين من الكلور	Cl_2
كلور الهيدروجين		ذرة هيدروجين وذرة كلور	HCl
غاز ثنائي الازوت		ذرتين ازوت	N_2

تقويم:

ماذا تمثل الرموز والصيغ الكيميائية التالية؟

O_2 , O ,2O . $2O_2$

نشاط 20د النتيجة 10د تقويم 15د	**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:**  **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 :  $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ -يدونون النتيجة على الكراس يفكرون ويحاولون حل التقويم -يدونون الحل في الكراس