الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التّربية الوطنية — مديرية التّربية لولاية المدية

العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

ملف الإعـــداد التربــوي

الأستاذة	مؤسسة العمـــل	المستوى التّعلمي	الميدان التّعلمـــي
تانـــي سميـــرة	متوسطة الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان- المدية	2 متوسط	المادة و تحولاتها

الكفـــاءة الختامية	يحل مشكلات من محيطه متعلقة بالتحولات الكيميائية مستعملا التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي
مركبـــات الكفـاءة	يتعرّف على التحولات المادية التي تحدث في محيطه، ويميز بين تحول فيزيائي و كيميائي معتمدا على خصائص كل منهما. ينمذج التحول الكيميائي باستخدام نموذج الجزيئات والذ ا رت والرموز الكيميائية يوظّف مبدأ انحفاظ الذرات في تمثيل التحول الكيميائي.

مراحل سير الميدان التعلمي		رقم الصفحة
الوضعيـــــة الانطلاقية الأم + تقديم المشروع التكنولوجي		03 -02
الوحدات التعلمية	الحصص التعلمية	
1- التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي	الحصّة التّعلمية 01: أي تحول ، فيزيائي أم كيميائي؟	04
	الحصّة التّعلمية 02: مميزات التحولين (الفيزيائي و الكيميائي)	05
2- انحفاظ الكتلة	الحصّة التّعلمية 01: انحفاظ الكتلة خلال التحوّل الفيزيائي	06
	الحصّة التّعلمية 02: انحفاظ الكتلة خلال التحوّل الكيميائي	07
وضعية تعلم الادماج : أعمال لافوازييه في انحفاظ الكتلة + متابعة المشروع التكنولوجي		09-08
وضعية تقييمية تتعلق بالتمييز بين التحولات الفيزيائية والكيميائية مع تطبيق مبدأ انحفاظ الكتلة		10
3- تفســـير التحـــول الكيميـــائي بـــالنموذج المجهري	الحصة التعلمية 01: مفهوما الجزيء والذرّة	11
	الحصة التعلمية 02: تمثيـــل الجزيء بالنموذج المتراص	12
	الحصة التعلمية 03: الانحفاظ على المستوى المجهري في التحول الكيميائي	13
4- الرموز الكيميائية	الحصة التعلمية 01: الرموز الكيميائية لبعض أنواع الذرات	14
	الحصة التعلمية 02: الصيغ الكيميائية لبعض الجزيئات	15
	الحصة التعلمية 03: التعبير عن التحوّل الكيميائي بالرموز الكيميائية	16
حل الوضعية الانطلاقية الأم + عرض المشروع التكنولوجي		17
وضعية إدماج التعلمات: احتراق البوتـــان		19-18
معالجة بيداغوجية (نموذج مقترح)		20

الأستـــاذة	المتوسطـــة	المستـــوى	الميـــدان	الوضعية الإنطلاقيـــة	المـــدة
تاني سميـرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	الأم	01 ساعة

الأهداف التعلمية	◂ يتعرّف على تحول مادي من محيطه إن كان تحولا فيزيائيا أو كيميائيا ◂ يتحقق من انحفاظ الكتلة في التحول الفيزيائي ◂ يتحقق من انحفاظ الكتلة في التحول الكيميائي ◂ يميز بين الجزيء والذرة ◂ يستخدم النموذج الجزيئي ◂ يعرف رموز بعض الذارت والجزيئات ◂ يوظّف الرموز الكيميائية
القيم و المواقف	◂ يعتز بانتمائه الوطني وينمي إحساسه بقضاياه، ويميل الى استخدام لغاته الوطنية. ◂ يتحلى بروح المسؤولية اتجاه البيئة والطبيعة، ويلتزم بالقواعد الاجتماعية: العدالة، التضامن، احترام الآخرين واحترام الحق في الحياة. ◂ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.

أنشطـــة الاستـــاذ	أنشطـــة التلميـــذ
نص الوضعيـــــة من أجل الإحتفال برأس السنة الهجرية، قامت مريم بإشعال الشموع ،فلاحظت أن مادة الشمع تتجمد في الأسفل بعد الانصهار، و يتحول فتيلها إلى فحم. و لما قامت بوضع كأس فوق الشمعة انطفأ اللهب ، فلاحظت تشكل بخار الماء على جدران الكأس مع وجود مادة سوداء. 1) قارن بين التحولين (انصهار مادة الشمع و احتراق فتيل الشمع) مبرزاً مميزات كل تحول. ✓ اقترح بروتوكول تجريبي للكشف عن نواتج الاحتراق. 2) سمّ الغاز الذي تحتاجه الشمعة كي تشتعل ،وتحقق من مبدأ انحفاظ كتلة مادة الشمع بعد الذوبان 3) قم بتمثيل نموذج خاص و رمز مناسب لأصغر عنصر في كل من مادة الفحم ، الماء، غاز الأكسجين 4) اقترح مشروع لصناعة الشموع بدل شرائها جاهزة. 	◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية) ◂ يستخرج السندات و التعليمات . ◂ يقدم فرضياته حسب الجدول التالي : **التعليمـــة** / **الفرضيـــات** ◂ انصهار مـادة الشمـــع: تحول..... مميزاته..... ◂ احتراق فتيـل الشمـــع: تحول..... مميزاته..... ◂ بروتوكـــول تجريبـــي: .... ◂ الغاز المساعد على الاشتعال: ..... ◂ انحفـاظ كتلـة مـادة الشـــمع بعد الذوبان: .... ◂ نموذج خاص: ..... ◂ لون مناسب: ..... ◂ رمز الحبيبة: .....

الأستاذة	متوسطة	المستوى	الميدان	المشروع التكنولوجي	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	صناعة الشموع المعطرة	ساعة مجزأة

العقبات الواجب تخطيها	التعامل مع الموقد بحذر و تجنب اشتمام الغازات المنطلقة. طلب المساعدة من الام في عملية انصهار الشمع. الحذر من مادة الزجاج و المواد الحادة. استعمال وسائل الامن مثل القفازات و الاقنعة وتجنب استخدام المواد الخطرة في التلوين
مؤشرات التقويم	يعمل جماعيا و يتقبل افكار الاخرين. يجسد التحولات الفيزيائية و التحولات الكيميائية بشكل عملي. يتقن – يبدع – يتميز.
السندات التعليمية المستعملة	شمع أبيض - ألوان الطعام - فتيل شمع - زيوت عطريّة - قوالب للشمع -قدر معدني كبير وآخر أصغر حجماً- ملعقة خشبيّة- فرشاة دهن الزيت وأعواد خشبية.

انشطة الأستاذ	انشطة التلميذ
كيفية صناعة الشموع المعطرة **وضعيـــة:** قامت مريم بصناعة مجموعة من الشموع المعطرة ، من أجل تعطير جو غرف المنزل، بالإضافة إلى منحها جواً من الرومانسيّة والهدوء لأفراد الأسرة، وإضافة الرائحة التي تفضلها و تستمتع بها . **التعليمـــة** قدّم شرحاً كافياً لخطوات انجاز مشروع مريم و الوسائل الّازمة لذلك. قم بإنجاز المشروع.	تجهيز إناءين لعمل حمـام بخـار.
المواد اللازمـــة - كميّة من الشمع الأبيض وغير المعطر - ألوان الطعام - فتيل شمع - أحد أنواع الزيوت العطريّة الخالية من الكحول - قوالب للشمع - قدر معدني كبير وآخر أصغر حجماً- ملعقة خشبيّة- فرشاة دهن الزيت وأعواد خشبية.	تجهيز القوالب المخصصة ويصب بها الشمع بعد ان تم صهره. ترك الشمع الموجود في القالب حتى يتماسك
طريقة التحضيـــر 1) نقوم بإذابة الشمع في حمام البخار الموجود فوق الماء المغلي 2) نصب الشمع المنصهر في القوالب المخصصة لذلك 3) نقوم بوضع الخيط الخاص بالشمعة في منتصف القالب 4) بعد ان يغلي الشمع نقوم بإضافة العطور والزيوت والالوان وتخلط جيدا مع الشمع المنصهر بواسطة عصا خشبية مع ملاحظة ابقاء بعض الشمع المنصهر للخطوات القادمة. 5) نقوم بترك الشمع الموجود في القالب حتى يتماسك قليلا بعد ان يبرد ويكون طبقة صلبة في الأعلى ثم نقوم بثقبه بأي عود خشبي موجود حتى نتخلص من الهواء الموجود في صلب الشمع وهذا يعمل على تقوية قوام الشمعة 6) بعد ان تتصلب حواف الثقوب التى قمنا بعملها في الشمع الخام نقوم بتسخين الشمع الموجود مسبقا لدرجة حرارة متوسطة ونعيد ملئ الثقوب التى قمنا بعملها بواسطة العصا الخشبية 7) بعد ان يتجمد الشمع المنصهر فى القالب نقوم بوضع القالب بشكل افقي حتى يسهل علينا اخراج الشمع وازالتها من القالب.	وفى نهاية الخطوات يكون التلميذ قد توصل إلى هذه النتيجة الرائعة..

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	الميـدان	الوحدة التعلمية 01	الحصة التعلمية 01	المدة
تانـي سميـرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي	أي تحول ، فيزيائي أم كيميائي؟	1سا

الاهداف التعلمية و مؤشرات التقويـم	◂ يتعرف على تحول مادي من محيطه إن كان تحولا فيزيائيا أو كيميائيا ◂ يعرف أن التحول الفيزيائي لا يغير من طبيعة الجسم . ◂ يعرف أن التحول الكيميائي يؤدي إلى تشكل أجسام جديدة .
العقبات المطلـــوب تخطّيها	◂ التمييز بين التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي .
السندات التعليميـة	◂ الكتاب المدرسي – وعاء التحليل الكهربائي – اواني زجاجية-مواد مختلفة – موقد

أنشطة الاستـــــــاذ

الوضعية الجزئية : أذابت سلمى كمية من السكر في الماء لصنع الشاربات ، و أحرقت كمية اخرى لتحضير الكراميل.

❖ حدّد طبيعة كل تحول مبرزاً مميزاته .

انحلال السكر في الماء

نشاط : نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة 01 و 02

الملاحظة

◂ انحلال السكر في الماء وتشكل محلول متجانس .

◂ نفصل السكر عن الماء عن طريق عملية البخر الوثيقة 02

احتراق السكـــــر

نشاط : نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة 03

الملاحظة

◂ تحول السكر بعد عملية التسخين الى مادة الكراميل.

◂ عند مواصلة عملية التسخين نلاحظ تفحم السكـــر.

إرساء للموارد المعرفية

◆ **ذوبان السكر في الماء تحول فيزيائي** لأن المحلول المائي الناتج حلو يحافظ على طعم السكر، ويمكن استرجاع السكر بتبخر الماء.

◆ **تسخين السكر تحول كيميائي** لأنه ينتج عنه مادة الكراميل وإذا تواصل التسخين مدة أطول ، يتفحم السكر فلا يمكن في كل حالة الرجوع إلى السكر

تقويم للموارد المعرفية (تطبيق 03 ص16)

تحولات كيميائية	تحولات فيزيائية
صدأ مسمار حديدي	انحلال الملح في الماء
تعفن الزبدة	انحلال السكر في الماء
احتراق المغنيزيوم	تبخر الماء
احتراق الخشب	انصهار الجليد

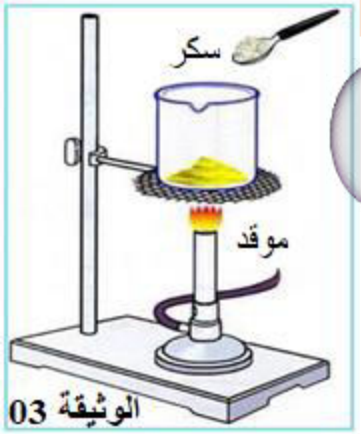
أنشطة التلميـــــــذ

◂ يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)

◂ يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته.

◂ يحقق التجربة – يلاحظ و يميز.

- يحقـــق
- يلاحـظ



- يحقـــق
- يلاحـظ
- يستخلـص

education-onec-dz.blogspot.com

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	الميـدان	الوحدة التعلمية 01	الحصة التعلمية 02	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي	مميزات التحولين (ف- ك)	1سا

مؤشرات التقويـم	يعرف مميّزات كلّ من التحوّل الفيزيائي والتحوّل الكيميائي.
العقبات المطلـوب تخطيها	التمييز بين التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي .
السندات التعليميـة	وعاء التحليل الكهربائي – اواني زجاجية- مواد مختلفة (حديد،كبريت،جليد)–موقد

أنشطة الأستـــاذ

1- مميـــزات التحـــول الفيزيائـــي

نشـــاط:(انصهار الجليد) نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة04

الملاحظات

- يتحول الجليد من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة ثم إلى الحالة الغازية بفعل ارتفاع درجة الحرارة.
- يمكن استرجاع الجليد بعد ذوبانه بخفض درجة الحرارة.
- يمكن استرجاع الماء بوضع غطاء بارد فوق بخار الماء.

إرساء للموارد المعرفية

- إن التحولات الفيزيائية لا تغيرمن طبيعة المادة فالحبيبات المكونة للمادة تبقي هي نفسها، و لا تنتج مواد أخرى جديدة.
- في أغلب التحولات الفيزيائية ، توجد طرق تسمح بالرجوع الى الحالة الأصلية وذلك بتأثير درجة الحراة أو الضغط.

أمثلـــة :

- استرجاع الفولاذ المقلوب و الذهب المشكل بعد عملية الانصهار.
- تغيير صفائح النحاس حسب الحاجة دون أن يفقد خصائصه.

2- مميـــزات التحـــول الكيميائـــي

ماذا يحدث لبرادة الحديد و مسحوق الكبريت؟

نشاط : نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة 05

الملاحظة: بعد تسخين الخليط يتحول الى مادة جديدة لا تنجذب نحو المغناطيس.

ماذا يحدث للمـــــاء؟

نشاط : نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة 07

الملاحظـة: انطلاق فقاعات غازية عند المسريين .

التفسيـــر: ان الغازين المنطلقين مصدر هما تفكك حبيبات الماء النقي الموجود في الوعاء.

التعرف على الغازين المنطلقين

- **غاز الهيدروجين** : يحدث فرقعة عند تقريبه من لهب.
- **غاز الاوكسجين** : يزيد من لهـــب عود الثقـــاب.

الاستنتاج : التحليل الكهربائي للماء تحول كيميائي

إرساء للموارد المعرفيـة

- إن التحولات الكيميائية تغير من طبيعة المادة فتنتج مواد جديدة بمميزات مختلفة عن المواد الأصلية.
- في اغلب التحولات الكيميائية، لا يمكن الرجوع إلى الحالة الاصلية للأجسام.

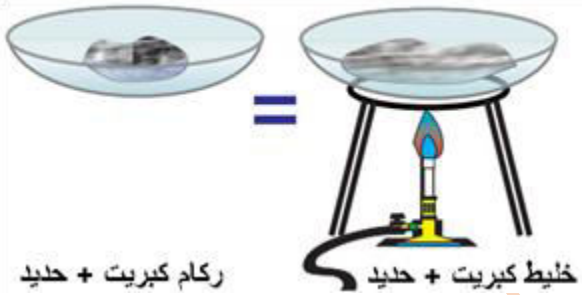
تقويم للموارد المعرفيـة: قدم أمثلة عن تحولات فيزيائية و أخرى كيميائية معتمداً على مميزات كل تحول.

أنشطة التلميـــــذ

- يعرف كل من مميزات التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي.

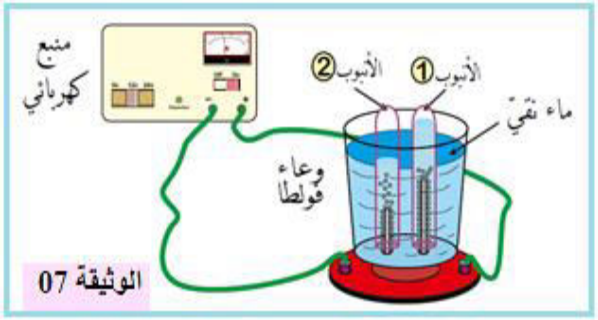
الوثيقة 04

- يلاحظ و يستخلص .



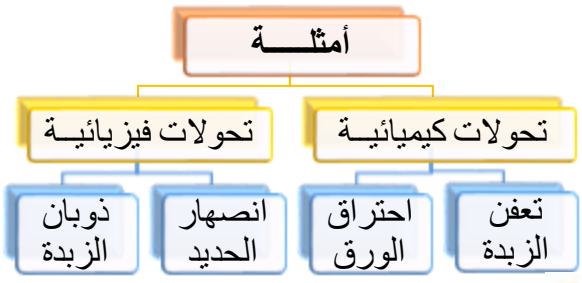
وثيقة 05

- يلاحظ و يتعرف على الغازين المنطلقين.



الوثيقة 07

يحل التقويم



الأستاذة	المتوسطة	المستوى	الميدان	الوحدة التعلمية 02	الحصة التعلمية 01	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	انحفاظ الكتلة	انحفاظ الكتلة خلال التحوّل الفيزيائي	1 سا

الاهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	يقترح بروتوكولا تجريبيا يتحقّق من خلاله من انحفاظ الكتلة في التحوّل الفيزيائي. يعرف أنّ الكتلة محفوظة خلال التحوّل الفيزيائي.
العقبات المطلوب تخطيها	التمييز بين قيمتي الكتلة قبل وبعد التحولين
السندات التعليمية	الكتاب المدرسي ، ميزان رقمي - قطع جليدية، وعاء بيشر

أنشطة الاستـــــــــاذ

الوضعية الجزئية : أذابت سلمى قطعة من الزبدة لصنع الكعك فظهرت و كأنها أقل وزناً و هي جامدة.

- هل تتغير كتلة الزّبدة بعد تحولها أم تبقى محفوظة؟
- اقترح بروتوكول تجريبي تثبت به اجابتك.

انصهـــــار الجليـــــد

نشـــاط: نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة 01

الملاحظـــة:

- كتلة قطع الجليد مساوية إلى كتلة الماء
- حجم الجليد أكبر من حجم الماء

إرساء للموارد المعرفية

- انصهار الجليد تحـــــول فيزيائـــي
- تبقى الكتلة محفوظة خلال التحول الفيزيائي و يمكن للحجم أن يتغير

هل تبقى الكتلة محفوظة خلال انحلال الملح في المـــاء؟

نشاط: نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة 02

الملاحظة:

كتلة المواد قبل التحوّل = كتلة المواد بعد التحوّل.

إرساء للموارد المعرفية

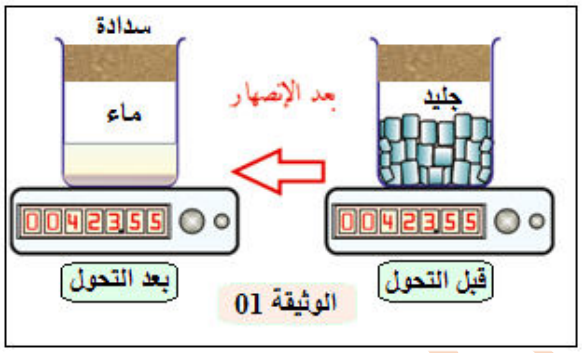
انحلال الملح في الماء تحول فيزيائي يحقق انحفاظ الكتلة

تقويم للموارد المعرفية

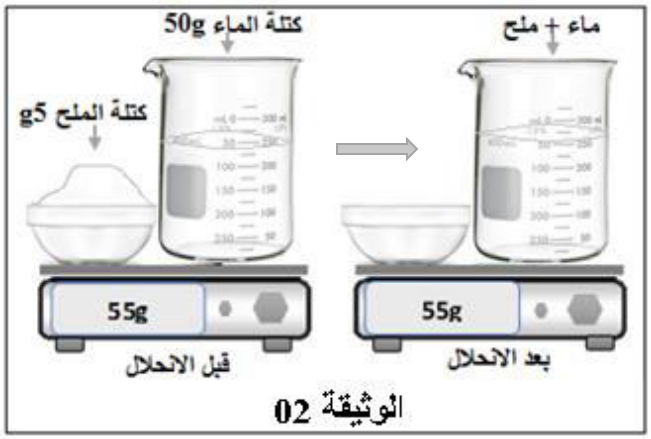
تمرين 09 ص25 من الكتاب المدرسي

أنشطة التلميـــــــــذ

- يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)
- يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته.
- يعرف أن الكتلة محفوظة خلال التحول الفيزيائي
- يقترح بروتوكولا تجريبيا يتحقق من خلاله من انحفاظ الكتلة في التحول الفيزيائي
- يقرأ قيمة الكتلة قبل و بعد التحول.



- يحقق التجربة الموالية.
- يلاحظ قيمة الكتلة قبل و بعد التحول.
- يستنتج مبدا انحفاظ الكتلة



يحل التقويم

1- قيمة كتلة الجليد بعد تحوله إلى سائل تبقى 350g

2- التبرير: انصهار الجليد تحول فيزيائي يحقق انحفاظ الكتلة

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	الميـدان	الوحدة التعلمية 02	الحصة التعلمية 02	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	انحفاظ الكتلة	انحفاظ الكتلة خلال التحوّل الكيميائي	1سا

الاهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	يقترح بروتوكولا تجريبيا يتحقّق من خلاله من انحفاظ الكتلة في التحوّل الكيميائي. يعرف أنّ الكتلة محفوظة خلال التحوّل الكيميائي.
العقبات المطلوب تخطيها	التمييز بين قيمتي الكتلة قبل وبعد التحولين (الفيزيائي و الكيميائي)
السندات التعليمية	الكتاب المدرسي ، روح الملح، قارورة ، سدادة، طباشير، ميزان رقمي -

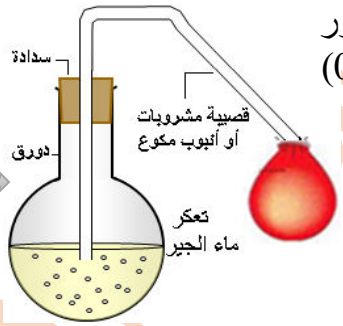
أنشطة الأستـــاذ

تأثير روح الملح على قطعة طباشيـــــر

نشاط: نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة 01

الملاحظات:

- فوران ،اختفاء قطعة الطبشور و انتفاخ البالون.
- كتلة المواد قبل التحول = كتلة المواد بعد التحول.
- يتعكر ماء الجير عندما نمـــرّر فيه الغاز المنطلق (الوثيقة 02)



إرساء للموارد المعرفية

- نوع التحول كيميـائي لأنـه نتجت مواد جـديـدة تختلف طبيعتها عن المواد الاصلية.
- الغاز المنطلق هو غاز ثاني اكسيد الكربـــــون.
- الكتلة تبقى محفوظة خلال التحول الكيميائـــــي.

هل تبقى الكتلة محفوظة خلال احتراق شمعـــــة؟

نشاط: نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة 03

الملاحظات

- إنصهار مادة الشمع و احتراق فتيلها.
- اختلال توازن الميزان نتيجة انطلاق مواد في الهواء (دخان – فحم – ماء...)

إرساء للموارد المعرفية

- يحدث تحول فيزيائي لانصهار مادة الشمع.
- يحدث تحول كيميائي لاحتراق فتيل الشمع.
- الكتلة محفوظة رغم اختلال الميزان و لاثبات ذلك نجري التجربة في نظام مغلق.

الخلاصـــة

الكتلة محفوظة خلال

التحولات الفيزيائية

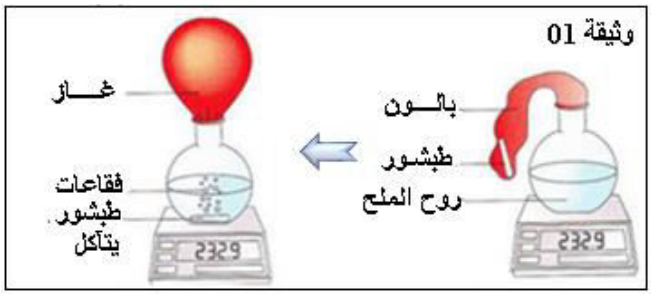
و التحولات الكيميائية

حل الوضعية الجزئية: خلال انصهار الزبدة يتغير حجمها لكن كتلتها تبقى محفوظة.

أنشطة التلميـــــــذ

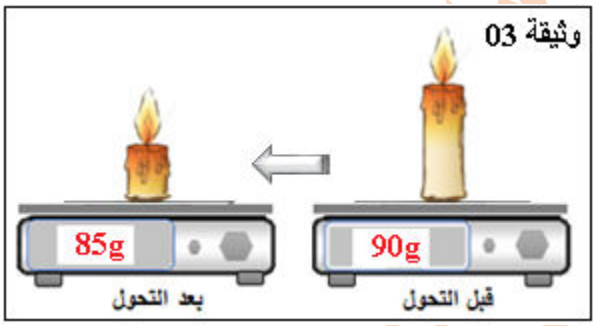
- يلاحظ التجربة الموالية و يستنتج

وثيقة 01



- يتعرف على طريقة الكشف عن الغاز المنطلق
- يحقق التجربة الموالية.
- يلاحظ قيمة الكتلة قبل و بعد التحول.
- يفسر سبب اختلال الميزان

وثيقة 03

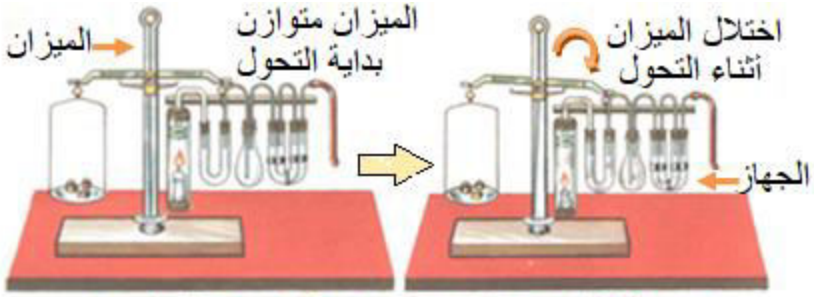


- يقترح حل لإثبات انحفاظ الكتلة.

يحل الوضعية الجزئية

الاستـاذة	المتوسطـة	المستـوى	الميـدان	تعلم الادمـــاج	المـدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	أعمال لافوازييه في انحفاظ الكتلـــة	1ساعة

المعارف ومواضيع الإدماج	◄ التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي. ◄ مميزات التحول الفيزيائي ومميزات التحول الكيميائي . ◄ إنحفاظ الكتلة في التحولين (الفيزيائي و الكيميائي).
الكفاءة العرضية المستهدفة من الادماج	◄ يستعمل الترميز العالمي للتعبير عن الأفراد الكيميائية. ◄ يلاحظ و يستكشف و يحلل و يستدل منطقيا. ◄ ينمذج وضعيات للتفسير للتنبؤ و حل مشكلات و يعد استراتيجية ملائمة لحل وضعية مشكلة ◄ يستعمل مختلف أشكال التعبير: الأعداد و الرموز و الأشكال و المخططات و الجداول و البيانات.
السلوكات و القيم المستهدفة	◄ يمارس الفضول العلمي و الفكر النقدي ،فيلاحظ و يستكشف و يستدل منطقيا. ◄ يسعى الى توسيع ثقافته العلمية و تكوينه الذاتي.
العقبات المطلوب تخطّيها	◄ صعوبة الترجمة السليمة للوضعية وتحديد المهمة المقصودة. ◄ صعوبة توظيف الموارد المعرفية. ◄ صعوبة ترجمة الوضعية التجريبية للوصول الى تركيب البروتوكول التجريبي. ◄ دقة قياس الكتلة قبل وبعد التحول والتركيز على حجز الغاز المنطلق.
السندات التعليمية	◄ الكتاب المدرسي

انشطة الاستاذ	انشطة التلميذ
نـــص الوضعيـــة من بين أعمال لافوازييه التجربة الموضـــحة في الوثيقة الموالية و المتمثلة في احتراق شمعه في نظام مفتوح . كما أن هذه الاخيرة تبقى دائما مشتعلة و يتم امتصاص نواتج الاحتراق و التقاطها في الجهاز. 1. حدّد التحولات التي تطرأ على الشمعة مبرزاً مميزاتها. 2. فسّر ميلان الميزان نحو الجهاز أثناء احتراق الشمعة. 3. ماذا يحدث عند إعادة نفس التجربـــة لكن في نظـام مغلـــق؟ 4. صّغ نظرية لافوازيه.  تجربة لافوازيه في حرق شمعة باستعمال الميزان (وثيقة في الكتاب المدرسي ص 27)	☜ يوظف المكتسبات القبلية (المعرفية و المنهجية) ☜ يقرأ الوضعية. ☜ يقدم الحلول. ☜ يحلل الوضعية و يستخرج المعطيات. ☜ يفهم التعليمة المعطاة. ☜ يفكر في كل الوضعيات المحتملة. ☜ يستخدم المعطيات المتوفرة في السند. ☜ يختار الوضعية التي توافق المطلوب. ☜ يعرض منتوجه بشـــكل مخططـات نظامية مرفوقة بالشرح المناسب. ☜ يعمل باستقلالية قدر الامكان.

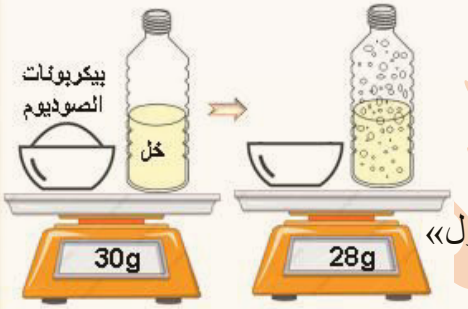
TANI MEDEA

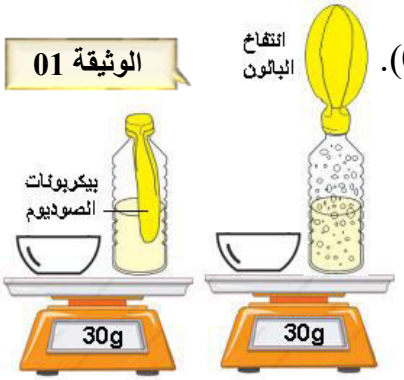
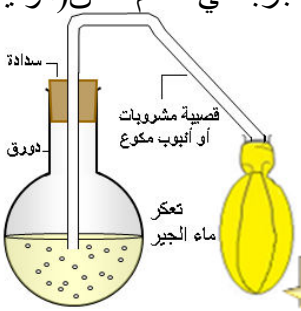
معاييـــر ومؤشرات التقويـــم

المعايير	المؤشرات
الترجمة السليمة للوضعية	◂ يتعلم حصر المشكل وإيجاد مجموعة من الفرضيات تقوده في الأخير إلى الحل. ◂ يقدم برتوكولا تجريبيا بالأدوات والسندات المتوفرة ليبرهن عن صدق فرضية ما. ◂ يميز بين التحول الفيزيائي والكيميائي. ◂ يفسر اختلال الميزان و يقوم بصياغة نظرية لافوازييه
الاستخدام السليم لأدوات المادة	**1. التحولات التي تطرأ على الشمعـــة** **تحـــولات كيميائيـــة**: إحتـــراق الفتيـــل؛ إحتراق بعض مكونات الشمع **تحـــولات فيزيائيـــة**: إنصهـــار مادة الشمـــع؛ تجمد مادة الشمع في الاسفل **مميزات التحول الكيميائي**: تغير من طبيعة المادة فتنتج مواد جديدة بمميزات مختلفة عن المواد الأصلية. / في اغلب التحولات الكيميائية، لا يمكن الرجوع إلى الحالة الاصلية للأجسام **مميزات التحول الفيزيائي**: لا تغيرمن طبيعة المادة فالحبيبات المكونة للمادة تبقي هي نفسها / توجد طرق تسمح بالرجوع الى الحالة الأصلية وذلك بتأثير درجة الحراة أو الضغط. **2. تفسير ميلان الميزان نحو الجهاز أثناء احتراق الشمعة** ◂ ميلان الميزان في جهة الجهاز رغم نقص مادة الشمع ، سببه دخول الأكسجيـن. **3. إعادة نفس التجربـــة في نظام مغلـــق** ◂ تنطفئ الشمعة بعد مدة لأنها استهلكت كل الاكسجين (O_2) المتاح في هذه التجربة. ◂ يبقى الميزان في حالة اتزان. البروتوكول التجريبـــي ⟸ **4. صياغة نظريـــة لافوازيـــه** أعلن لافوازييه عن قانونٍ أساسيٍّ جديد من الطبيعة، و هو: «قانون انحفاظ الكتلة» نصه ما يلي: **عند حدوث أي تفاعل كيميائي، فإن كتل المـواد المتفاعلة تساوي كتل المواد الناتجة عن التفاعل**
الانسجام	◂ التعبير بلغة علمية سليمة. ◂ الإبداع والتسلسل المنطقي في الاجابة والافكار.
الاتقان	◂ تنظيم الورقة ووضو ح الخط.

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	الميـدان	الحصة التعلمية 01	المدة
تانـي سميـرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	وضعيات تقييمية تتعلق بالتمييز بين التحولات الفيزيائية والكيميائية من محيط التلميذ مع تطبيق مبدأ انحفاظ الكتلة	1 سا

الاهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	الدّعم البيداغوجي
العقبات المطلوب تخطيها	صعوبة الترجمة السليمة للوضعية وتحديد المهمة المقصودة. صعوبة توظيف الموارد المعرفية. صعوبة ترجمة الوضعية التجريبية للوصول الى تركيب البروتوكول التجريبي. دقة قياس الكتلة قبل وبعد التحول والتركيز على حجز الغاز المنطلق
السندات التعليمية	الكتاب المدرسي - خل بيكربونات الصوديوم - بالون ميزان رقمي -ماء الجير- زجاجيات

أنشطة الاستـــــــاذ	أنشطة التلميـــــــذ
وضعيـــة: من أجل تسريح وإزالة الروائح في أنبوب تصريف المياه ،قامت أم علي بسكب كأس من الخل الابيض ، و كمية من مسحوق بيكربونات الصوديوم داخل هذا الأنبوب، فنتج عن ذلك إنطلاق غاز **ثاني أكسيد الكربون** ومحلولا مائيا **لخلات الصوديوم.** أراد علي تفسير ما حدث فقام بخلط **20g** من مادة الخل مع **10g** من بيكربونات الصوديوم ثم وزن المحلول الناتج فتفاجأ ب **28g**. **1-** حدِّد نوع التّحـول الحاصل، علّل إجابتـك. **2-** فسِّر سبب نقصان الكتلة بعد التحول الحادث. **3-** اقترح برتوكول تجريبي لاثبات نظرية لافوازييه و التي تنص على أنّ: «كتلة المواد قبل التّحول تساوي كتلة المواد بعد التّحول» **4-** قدّم طريقة مناسبة للكشف عن الغاز المنطلق، ثم أحسب كتلته. 	يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية) يقـرءون نـص الوضـعية. ثم يحللون ويسـتـخـرجـون. المعطيات يـفـكـرون فـي كـل الفرضـيات والحلول الممكنة. يوظفون كل السندات المعطاة و مكتسباتهم القبلية لحل الوضعية.

المعايير	المؤشرات
الترجمة السليمة للوضعية	يميّز بين التحول الفيزيائي والكيميائي. يتعلّم حصر المشكل وإيجاد مجموعة من الفرضيات تقوده في الاخير الى الحل. يقدّم برتوكولا تجريبيا بالأدوات والسندات المتوفرة ليبر هن عن صدق فرضية ما.
الاستخدام السليم لادوات المادة	**1-** نوع التحول الحاصل كيميائي لأنها اختفت المواد الابتدائية (الخل و بيكربونات الصوديوم) و ظهرت مكانها مواد جديدة (ثاني اكسيد الكربون- خلات الصوديوم). **2-** سبب نقصان الكتلة بعد التّحول الحادث هو انطلاق غاز في الهواء ، فهذا لا يعني عدم انحفاظ الكتلة و لاثبات ذلك نجري التّجربة في نظام مغلق. **3-** البرتوكول التجريبي نجري التجربة في نظام مغلق(الوثيقة01). **4-** نمرّر الغاز المنطلق في ماء الجير فيتعكّر(الوثيقة 02). نحسب كتلة الغاز المنطلق (نستعين بالنظام المفتوح) $m=m_1-m_2$ $m=30g-28g$ **$m=2g$** **الوثيقة 01**  **الوثيقة 02** 
الإنسجام	التعبير بلغة علمية سليمة. الإبداع والتسلسل المنطقي في الاجابة والافكار.
الاتقان	تنظيم الورقة ووضوح الخط.

الأستاذة	المتوسطة	المستوى	الميدان	الوحدة التعلمية 03	الحصّة التعلمية 01	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة وتحولاتها	تفسير التحول الكيميائي بالنموذج المجهري	مفهوما الجزيء والذرّة	1 سا

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	◂ يعرّف كلّا من الجزيء والذرّة. ◂ يعرف أنّ الجزيء يتكوّن من ذرّات.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ التمييز بين النموذج الحبيبي و النموذج الجزيئي. ◂ التمييز بين الذرة والجزئ.
السندات التعليمية	◂ برمنغنات البوتاسيوم أو ملون غذائي – أنابيب اختبار - ماء

انشطة الاستاذ

وضعية جزئية: قام علي بوضع قرص الأسبرين في كأس به ماء فلاحظ فوران و انطلاق فقاعات غازيه و شاهد أيضا كيفية تفكك مادة الأسبرين في الماء.

سم أصغر جزء في المادة. ثم اقترح تمثيلا له.

1- ماذا يحدث للمادة خلال التقسيم المتواصل لها ؟

نشاط: نحقق التجربة الموضحة في الوثيقة (01)

الملاحظة في كل مرة يصبح المحلول ممدد أي عدد حبيبات المحلول تتناقص.

إرساء للموارد المعرفية

بمواصلة تقسيم وتجزئة برمنغنات البوتاسيوم أو الملون الغذائي نتحصل على حبيبة واحدة و هي جزء مجهري يحمل صفات الملون يدعى : **الجزيء**

2- التفسير المجهري لتحولات المادة باستعمال النموذج الحبيبي

نشاط: مثّل بالنموذج الحبيبي التحولات التالية:

- انحلال الملح في الماء النقي.
- التحليل الكهربائي للمـــاء.

إرساء للموارد المعرفية

- يستطيع النموذج الحبيبي تفسير التحولات الفيزيائيـــة.
- لا يستطيع النموذج الحبيبي تفسير التحولات الكيميائية.

3- النموذج الجزيـــــئي

نموذج ديمقريت : المادة مكونة من حبيبات جد صغيرة غير قابلة للتجزئة ويوجد بينها فراغ . فالمادة على شكل متقطع.

نموذج ارسطو : لا وجود لهذه الحبيبات لعدم رؤيتها بالعين المجردة. فالمادة اذا على شكل متواصل.

❖ النموذج الاقرب للحقيقة هو نموذج ديمقريت.

تعريف الجزيء : هو اصغر جسيم في المادة يمكن ان نحصل عليه من عملية تقسيمها إلى حد معين ، حيث يبقى هذا الجزيء محافظا على خواص هذه المادة

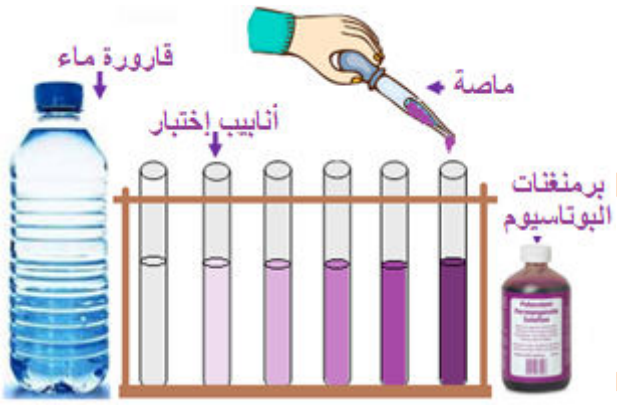
يتكون الجزيء من حبيبات صغيرة جدا تسمى **الذرات**.

تقويم للموارد المعرفية

تمرين 8ص34 من الكتاب المدرسي

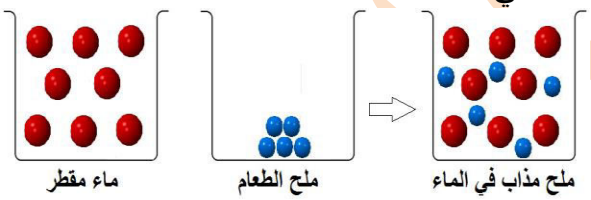
انشطة التلميذ

- يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)
- يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته.
- يساهمون في إنـجاز التركيب التجريبـي.
- يسجّلون ملاحظاتهم.
- يساهمـون في إرساء الموارد المعرفيـــة.



الوثيقة 01: أدوات التجربة

يمثل بالنموذج الحبيبي انحلال الملح في الماء النقي.



يمثل بالنموذج الحبيبي التحليل الكهربائي للماء.

يعرف أن الجزيء يتكون من ذ ارت.

حل التقويم

التحول الكيميائي هو الظاهرة التي يحدث فيها اتحاد بين الذرات بكيفية مختلفة عما كانت عليه قبل التحول الكيميائي

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	الميـدان	الوحدة التعلمية 03	الحصة التعلمية 02	المدة
تانـي سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	تفسير التحول الكيميائي بالنموذج المجهري	تمثيـل الجزيء بالنموذج المتراص	1سا

الأهداف التعلمية و مؤشرات التقويم	◂ يستعمل النماذج المجسّدة للذرّات لتمثيل الجزيئات.
العقبات المطلوب تخطّيها	◂ تصور التحولات الكيميائية على المستوى المجهري. ◂ التمييز بين الذرة والجزئ.
السندات التعليمية المستعملة	◂ مجسمات ذات الوان مختلفة او عجينة ملونة.

انشطة الاستاذ

تمثيـل الجـزيء بالنمـوذج المتـراص

اقترح العالم دالتون مجسمات لتمثيل الذرات المبينة في الجدول التالي:

الذرة	تمثيلها
الهيدروجين	
الاكسجين	
الكربون	
الكبريت	
الحديد	
الازوت	
الكلور	

نشاط:

◂ باستعمال العجينة الملونة ، جسّد الجزيئات المبينة في الجدول

◂ املأ الجدول بما يناسب

تقويـــــم للموارد المعرفية

تمرين 12ص34 من الكتاب المدرسي

انشطة التلميذ

يستعمل النماذج المجسدة للذ ارت لتمثيل الجزيئات بواسطة العجينة الملونة.

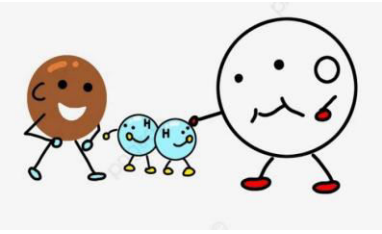
الجزيء	عدد و نوع الذرات	المجسم الذي يمثله
الماء	ذرة اكسجين ذرتين هيدروجين	
ثنائي الاكسجين	ذرتين اكسجين	
ثنائي الهيدروجين	ذرتين هيدروجين	
ثاني اكسيد الكربون	ذرة كربون ذرتين اكسجين	
غاز الميثان	ذرة كربون 4ذرات هيدروجين	
كبريت الحديد	ذرة كبريت ذرة حديد	
كلور الهيدروجين	ذرة هيدروجين ذرة كلور	
ثنائي الكلور	ذرتين كلور	

يحل التمرين 12ص34

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

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	الميـدان	الوحدة التعلمية 03	الحصة التعلمية 03	المدة
تانـي سميـرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	تفسير التحول الكيميائي بالنموذج المجهري	الانحفاظ على المستوى المجهري	1سا

مؤشرات التقويم	◄ يستخدم النموذج الجزيئي في التعبير عن انحفاظ الذرات.
العقبات المطلوب تخطّيها	◄ تصور التحولات الكيميائية على المستوى المجهري. ◄ التمييز بين الذرة والجزئ.
السندات التعليمية المستعملة	◄ مجسمات ذات الوان مختلفة او عجينة ملونة.



انشطة الاستاذ

الانحفاظ على المستوى المجهري في التحول الكيميائي

نشاط استخدم النموذج الجزيئي في التعبير عن انحفاظ الذرات في التحولات التالية:

- تحول بـرادة الحديد ومسحوق الكبريـت.
- التحليل الكهربائي للماء .
- إحتراق غاز الميثان مع غاز الأوكسجين .

إرساء للموارد المعرفية

خلال التحول الكيميائي يبقى نوع الذرات محفوظا بينما تكون الجزيئات غير محفوظة أي تتفكك جزيئات المواد المتفاعلة وتتشكل جزيئات جديدة للمواد الناتجة.

تقويـــــم للموارد المعرفية

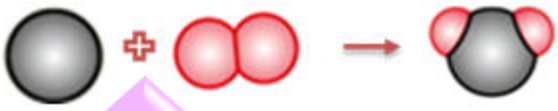
مثل باستعمال النموذج الجزيئي لتراص الذرات التحولات التالية

- اصطناع غاز كلور الهيدروجين .
- إحتراق الكربون.

الحـــــل

اصطناع غاز كلور الهيدروجين

احتراق الكربـــــون



يتدرب على إستعمال النموذج المتراص

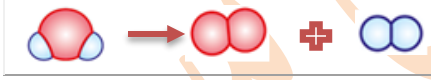
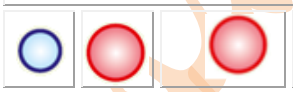
انشطة التلميذ

◄ يستخدم النموذج الجزيئي في التعبير عن انحفاظ الذارت

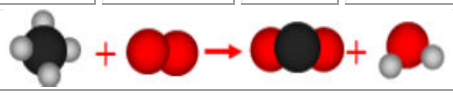
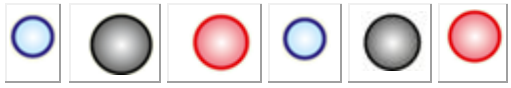
تحول برادة الحديد ومسحوق الكبريت

التحول	قبل التحول		بعد التحول
كبريت الحديد	الحديد	الكبريت	كبريت الحديد
نوع الجزيئات			
نوع الذرات			

التحليـــل الكهربـــائي للمـــــاء

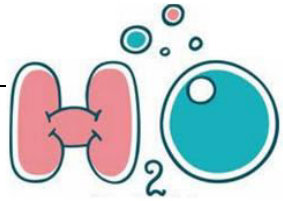
التحول	قبل التحـول	بعد التحـــول	
التحليل الكهربائي للماء	المـــاء	غـــاز الاوكسجين	غـــاز الهيدروجين
نوع الجزيئات			
نوع الذرات			

احتراق غاز الميثان بغاز الاوكسجين

التحول	قبل التحول		بعد التحول	
احتراق غاز الميثان	غاز الميثان	غاز الاكسجين	الماء	غاز ثاني اكسيد الكربون
نوع الجزيئات				
نوع الذرات				

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	الميدان	الوحدة التعلمية 04	الحصة التعلمية 01	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	الرموز الكيميائيـــة	الرموز الكيميائية لبعض أنواع الذرات	1 ساعة

الاهداف التعلمية و و مؤشرات التقويـم	◄ يسمّي بعض الذرّات المألوفة. ◄ يرمز لبعض الذرّات.
العقبـات المطلوب تخطّيها	◄ تصور التحولات الكيميائية على المستوى المجهري. ◄ صعوبة قراءة بعض الصيغ الكيميائية. ◄ صعوبة وصف تحول كيميائي بالصيغ الكيميائية.
السندات التعليميـة المستعملة	◄ الكتاب المدرسي - جدول رموز بعض الذرات و الجزيئات - نماذج كريات ملونة.



انشطة الاستـــــاذ

وضعية جزئية: أراد علي تمثيل جزيء السكروز الذي يحوي45 ذرة بالنموذج المتراص لكن وجد مشقة في ذلك.
اقترح طريقة ما لتمثيل الجزيئات الكبيرة.

نشـــاط01 : تسمية و رمز بعض الذرات

الرمز	الاسم باللاتينية	الاسم بالعربية
O	Oxygenium	اكسجين
H	Hydrogenium	هيدروجين
C	Carboneum	كربون
N	Nitrogenium	ازوت
Ca	Calcium	كالسيوم
Cr	Chromium	كروم
F	Florum	فلور
Fe	Ferrum	حديد
S	Sulfur	كبريت

نشـــاط02 : تعرّف على الرموز الموافقة للذرات التالية:
الألمنيوم- الصوديوم – الرصاص - الكلور - الزنك - الزنك - الفضة - النحاس

تقويـــــم للموارد المعرفية

التمرين 02ص44 الكتاب المدرسي

الذرة	المنغنيز	الكربون	الهيليوم	الفوسفور	الأزوت
الرمز	Mg	C	He	P	N

انشطة التلميـــــذ

- يوظف مكتسباته القبلية (المعرفية و المنهجية)
- يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته.
- يسمي بعض الذ ارت المألوفة
- يرمز لبعض الذ ارت

Al	• الالمنيوم
Na	• الصوديوم
Pb	• الرصاص
Cl	• الكلور
Zn	• الزنك
Ag	• الفضة
Cu	• النحاس

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	الميدان	الوحدة التعلمية 04	الحصة التعلمية 02	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	الرموز الكيميائيـــة	الصيغ الكيميائية لبعض الجزيئات	1 ساعة

الاهداف التعلمية و مؤشرات التقويـم	◂ يكتب صيغة جزيء بمعرفة أنواع وعدد الذرّات المكوّنة له. ◂ يستنتج تركيب الجزيء من الصيغة الكيميائية.
العقبـات المطلوب تخطّيها	◂ تصور التحولات الكيميائية على المستوى المجهري. ◂ صعوبة قراءة بعض الصيغ الكيميائية. ◂ صعوبة وصف تحول كيميائي بالصيغ الكيميائية.
السندات التعليميـة المستعملة	◂ الكتاب المدرسي - جدول رموز بعض الذرات و الجزيئات - نماذج كريات ملونة.

انشطة الاستـــــاذ

الصيغة الكيميائية لبعض الجزيئات

مثـــال

كتابة الصيغة الكيميائية لجزيء الماء

◂ نكتب رموز الذرات المكونة للجزيء.
◂ نكتب عدد الذرات المكونة للجزيء برقم صغير يكتب أسفل و أمام الرمز الكيميائي للذرة.

كتابة الصيغة الكيميائية لجزيئات مختلفة

◂ أكمل الجدول

تقويـــــم للموارد المعرفية

ماذا تمثل الرموز و الصيغ الكيميائية التالية :

O , $2O$, $2O_2$, O_2

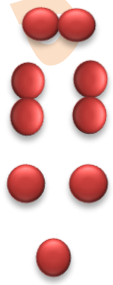
انشطة التلميـــــذ

- يستنتج تركيب الجزيء من الصيغة الكيميائية

◂ يملأ الجدول.

اسم الجزيء	النموذج	عدد و نوع الذرات	الصيغة الكيميائية
الماء		1ذرة اكسجين 2 هيدروجين	H_2O
ثنائي الاكسجين		2ذرة اكسجين	O_2
غاز احادي اكسيد الكربون		1ذرة كربون 1ذرة اكسجين	CO
غاز ثنائي اكسيد الكربون		2ذرة اكسجين 1ذرة كربون	CO_2
غاز ثنائي الكلور		2ذرة كلـــور	Cl_2
غاز كلور الهيدروجين		1ذرة كلـــور 1هيدروجين	HCl
غاز الميثان		1ذرة كربون 4 هيدروجين	CH_4
كبريت الحديد		1ذرة كبريت 1ذرة حديـد	FeS
غاز ثنائي الأزوت		2ذرة أزوت	N_2

الحـــــل



O_2 جزيء غاز ثنائي الأكسجيـــن

$2O_2$ جزيئين من غاز ثنائي الأكسجين

$2O$ ذرتي أكسجين منفصلتيـــن

O ذرة أكسجيـــــن

الأستاذة	المتوسطـــة	المستوى	الميدان	الوحدة التعلمية 04	الحصة التعلمية 03	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	الرموز الكيميائيـــة	التعبير عن التحوّل الكيميائي بالرموز الكيميائية	1 ساعة

الاهداف التعلمية و و مؤشرات التقويـم	◂ يعبّر عن جزيئات الأجسام قبل التحوّل وبعده بالصيغ الكيميائية.
العقبـات المطلوب تخطّيها	◂ تصور التحولات الكيميائية على المستوى المجهري. ◂ صعوبة وصف تحول كيميائي بالصيغ الكيميائية.
السندات التعليميـة	◂ الكتاب المدرسي - جدول رموز بعض الذرات و الجزيئات - نماذج كريات ملونة.

انشطة الاستـــــاذ

التعبير عن التحول الكيميائي بالصيغ الكيميائية

نشاط 01 ص40 احتراق الكربون في غاز ثنائي الأوكسجين احتراقا تاما ينتج غاز ثنائي أوكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير.

☜ نستعمل الرموز الكيميائية للتعبير عن هذا التحول الكيميائي.

☜ يضاف أمام الصيغة الكيميائية :

- **(s)** إذا كان الجسم صلبا.
- **(l)** إذا كان الجسم سائلا.
- **(g)** إذا كان الحسم غازي.
- **(aq)** إذا كان الجسم مائيا(منحلا في الماء).

$$C(s) + O_2(g) \longrightarrow CO_2(g)$$

نشاط 02 ص40

❖ احتراق غاز الميثان في وجود ثنائي الاكسجين يعطي بخار الماء وثنائي أكسيد الكربون.

$$CH_4(s) + O_2(g) \longrightarrow H_2O(l) + CO_2(g)$$

تقويـــــم للموارد المعرفية

تمرين 17ص 45 الكتاب المدرسي

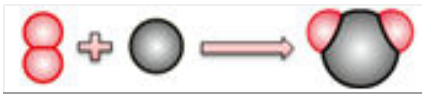
وظيفـــة منزليـــة

النشاط 04 ص41 : احتراق البوتان (يقدم لاحقا في ادماج التعلمات)

انشطة التلميـــــذ

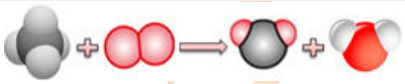
☜ يعبر عن جزيئات الأجسام قبل التحول وبعده بالرموز

☜ الكيميائية .

بعد التحول	قبل التحول	احتراق الكربون
غاز ثاني اكسيد الكربون	كربون+ أكسجين	بالأسماء
		النموذج الجزيئي
$C + O_2 \longrightarrow CO_2$		الصيغ الكيميائية

يعبر عن هذا التحول بالنموذج المتراص للذرات.

يعبر عن هذا التحول بالصيغ الكيميائية

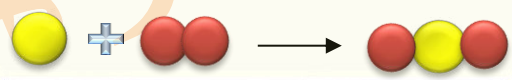
بعد التحول	قبل التحول	احتراق غاز الميثان
ثاني اكسيد الكربون+الماء	غاز الميثان +غاز الاكسجين	بالأسماء
		النموذج الجزيئي
$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$		الصيغ الكيميائية

يحـــل التقويم

1- نوع التحول كيميائي.

2- التعبير عن جزيئات الأجسام قبل التحوّل وبعده بالصيغ الكيميائية.

$$S(s) + O_2(g) \longrightarrow SO_2(g)$$



يحل الوضعية الجزئيـــة

الصيغة الكيميائية لجزيء السكروز

$C_{12}H_{22}O_{11}$

الأستـــاذة	المتوسطة	المستوى	الميدان	حل الـــوضعيـــة الانطلاقية الأم	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر بني سليمان المدية	الرابعة متوسط	المادة و تحولاتها		1سا

حل الوضعيـــــة الإنطلاقية الأم

التعليمة	الحلـــــول

الاختلاف بين التحوليـــن

إنصهار مادة الشمـع تحول فيزيائـــي

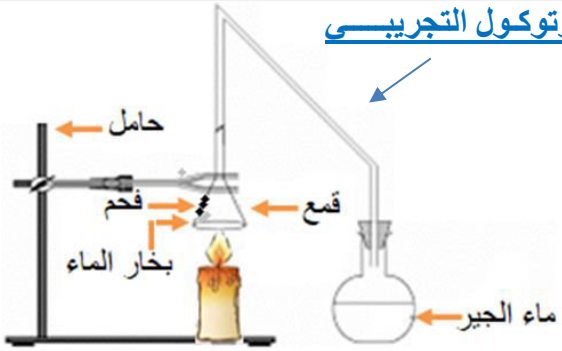
- **مميزاتـــــه**
- يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية بخفض درجة الحرارة.
- تبقى مادة الشمع محافظة على طبيعتها.

احتراق فتيل الشمعـــة تحول كيميائـــي

- **مميزاتـــــه**
- لا يمكن الرجوع الى الحالة الاصلية .
- منح مواد جديدة (فحم ،بخار الماء، ثاني أكسيد الكربون ...)

نواتج الاحتراق و الكشف عليهم

البرتوكول التجريبـــي



نواتـــج الإحتـــراق

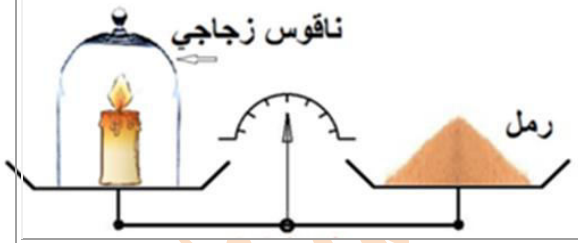
- غاز ثاني أكسيد الكربون بدليل تعكر ماء الكلس
- تكاثـــف بخـــار المـــاء على جـدران القمـــع
- بقعة سوداء على جدار القمع تتمثل في الفحـــم
- مواد أخرى لم يكشف عنها

الغاز المنطلق و انحفاظ الكتلة

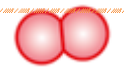
الغاز المساعد على الاشتعال هو غاز ثنائي الاكسجين O_2.

انحفـــــاظ الكتلـــــة

- الكتلة محفوظة في التحولين الفيزيائي والكيميائي بشرط إجراء التجربة ضمن نظام مغلق.
- نشعل الشمعة و نضع مباشرة فوقها ناقوس زجاجي ، و نوازن بالرمل ، فيحافظ الميزان على توازنه.
- بعد مدة ينطفئ اللهب لنفاذ الاكسجين داخل الناقوس.



تمثيل المـــاء و الكربـــون و غاز الاكسجين

المـــــادة	التمثيل الجزيئي	الصيغة الكيميائية
المـــــاء		H_2O
الفحـــــم		C
غاز الأكسجين		O_2

الاستـــاذة	المتوسطـــة	المستـــوى	الميـــدان	ادماج التعلمـــات	المـــدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر ببني سليمان المدية	الثانية متوسط	المادة و تحولاتها	احتراق البوتـــان	1ساعة

المعارف ومواضيع الإدمـــاج	➢ التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي. ➢ مميزات التحول الفيزيائي ومميزات التحول الكيميائي. ➢ إنحفاظ الكتلة في التحولين الفيزيائي و الكيميائي . ➢ تفسير التحول الكيميائي بالنموذج المجهري. ➢ الرموز الكيميائية.
ترسيخ القيم و المواقف	➢ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغو للاتصال و التعبير العلمي ➢ يطّلع على التراث العالمي و يستفيد منه ➢ يعزز القيم الوطنية و العالمية و يقبل على استخدام تكنولوجيا العصر
العقبات المطلوب تخطّيها	➢ صعوبة الترجمة السليمة للوضعية وتحديد المهمة المقصودة. ➢ صعوبة توظيف الموارد المعرفية.
السندات التعليمية المستعملة	

أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
النشاط 04 صفحة 41 من الكتاب المدرسي **احتراق البوتـــان** 	❖ يوظف المكتسبات القبلية (المعرفية و المنهجية) ❖ يحدد أنواع التحولات المطروحة في الوضعية حسب التعليمية. ❖ يحدد نواتج الاحتراق في الحالتين ❖ يفسر التحولات الكيميائية بالنموذج الجزيئي. ❖ يكشف عن نواتج الاحتراق. ❖ يعبر عن المتفاعلات و النواتج بالصيغ الكيميائية و يفسر ها بالنموذج الجزيئي في كلا الحالتين.

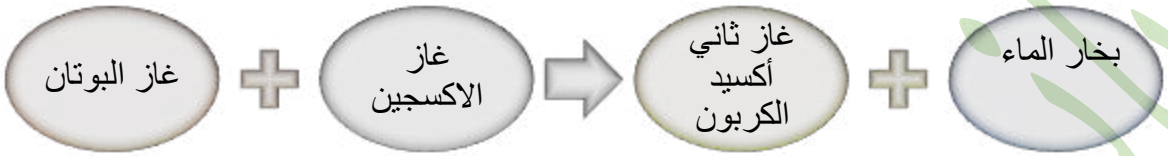
المعايير	المؤشـــــرات
الترجمة السليمة للوضعية	◄ يتعلم حصر المشكل وإيجاد مجموعة من الفرضيات تقوده في الاخير الى الحل. ◄ يقدم مخططات بالأدوات والسندات المتوفرة ليبرهن عن صدق فرضية ما. ◄ يميز بين الاحتراق التام و الاحتراق غير التام. ◄ يكشف عن نواتج الاحتراق.

الاستخدام السليم لأدوات المادة

تحديد أنواع التحولات المطروحة في الوضعية

◄ حدثت عملية انضغاط للغاز داخل الولاعة .ويمكن ارجاعه إلى حالته الاصلية فهو تحول فيزيائي.
◄ نوع التحول الذي يحدث لاحتراق غاز البوتان هو تحول كيميائي
◄ المواد التي تنتج في هذه الحالة هي : غاز ثاني أوكسيد الكربون و بخار الماء .

التعبير عن التحول الكيميائي



لون اللهب الناتج عن احتراق البوتان

1- الاحتراق التام للبوتان

● عندما تكون كمية الهواء وافرة (ضابط الهواء مفتوحا) فإن البوتان يحترق بلهب **أزرق** ضعيف الإضاءة وشديد الحرارة. و ينتج عنه الاحتراق الماء وثنائي أوكسيد الكربون .

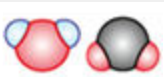
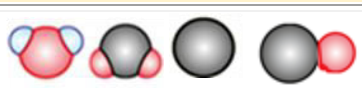
2- الاحتراق غير التام للبوتان

● عندما تكون كمية الهواء غير كافية (ضابط الهواء شبه مغلق) فإن البوتان يحترق بلهب **أصفر** مضيء ضعيف الحرارة.و ينتج عنه الماء وأحادي أكسيد الكربون وثنائي أوكسيد الكربون والكربون

3- الكشف عن النواتج

◄ يمكن ان نكشف عن غاز ثاني اوكسيد الكربون بتمريره على محلول ماء الجير فيعكره.
◄ يمكن ان نكشف عن الماء بوضع غطاء فوق الموقد فنلاحظ تشكل قطرات من الماء.
◄ يمكن ان نكشف عن الكربون بوضع صحن ابيض فوق الموقد فنلاحظ تشكل طبقة سوداء.
◄ يوجد جهاز يباع للكشف عن أحادي أكسيد الكربون في المنازل.

الاستنتاج

		قبل التحول	بعد التحول
الاحتراق التام	النموذج الجزيئي		
	الصيغ الكيميائية	$C_4H_{10}+O_2$	H_2O+CO_2
الاحتراق غير التام	النموذج الجزيئي		
	الصيغ الكيميائية	$C_4H_{10}+O_2$	$H_2O + CO_2 + C + CO$

الانسجام	● التعبير بلغة علمية سليمة. ● الإبداع والتسلسل المنطقي في الاجابة والافكار- التميز.
الاتقان	● تنظيم الورقة ووضوح الخط.

الأستاذة	المتوسطة	المستوى	الميدان	الحصة التعلمية	المدة
تاني سميرة	الشهيد فضيل اعمر بالمدية	2 متوسط	المادة و تحولاتها	المعالجة البيداغوجية	ساعة

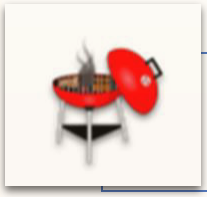
الفئة المستهدفة	مجموعة لا تتمكن من ترجمة تحول كيميائي إلى صيغ كيميائية رغم حفظها الكامل للصيغ. الأغلبية الساحقة لم تتمكن من كتابة تحول كيميائي بالصيغ الكيميائية دون خطأ
طبيعة الصعوبة	الحاجة إلى المزيد من المثيرات الحسية لبناء التصور أو المفهوم الجديد الحاجة إلى التدرب و اخذ وقت للتأكد من تصوراته التحكم في الموارد المعرفية و توظيفها
الموارد غير المتحكم فيها	الصيغ و الرموز الكيميائية الحالات الفيزيائية للمواد قبل التحول و بعده

تحليل الصعوبات				
	الغياب و التأخيرات قصور الخطة ضيق الوقت مشاكل صحية أو اجتماعية	×	عدم ملائمة طريقة العرض أو العمل الجماعي صعوبة التشخيص و إبراز التصورات في حينها نقص الوسائل و عدم ملاءمتها كفاءات غير متحكم فيها من مواد مختلفة	×

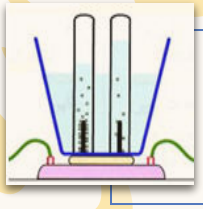
نص الوضعية شاهدت في حياتك اليومية أو المدرسية التحولات التالية:

احتراق غاز الميثان(غاز المدينة) بثنائي الأكسجين في فرن التدفئة

احتراق الكربون مع ثنائي الاكسجين في جلسات الشواء



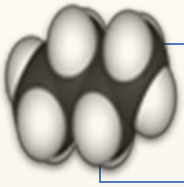
الحصول على غاز الاكسجين و غاز الهيدروجين انطلاقا من تجربة التحليل الكهربائي للماء



صنع مفرقعات يتم فيها حرق الكبريت لسماع فرقعة و الحصول على ثاني أكسيد الكبريت

عملية التركيب الضوئي تنتج الغلوكوز و ثنائي الاكسجين انطلاقا من الماء و ثاني اكسيد الكربون

احتراق غاز البوتان بثنائي الاكسجين



التعليمة

- عبّر عن مختلف هذه التحولات بالرموز و الصيغ الكيميائية.
- تعرّف على خطر المفرقعات و الحصول على غاز ثاني أكسيد الكبريت

الخطة العلاجية

عناصر المعالجة	الوضعية العلاجية و سير الأنشطة	التنظيم و الملاحظات
كتابة التحولات الكيميائية بالرموز و الصيغ الكيميائية كتابة الحالة الفيزيائية لكل مادة	التذكير بالرموز الكيميائية و الصيغ استعمال لعبة مسلية لكتابة المعادلات $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$ $CH_4(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$ $H_2O\ (l) \rightarrow H_2(g) + O_2(g)$ $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$ $C_4H_{10}(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(l)$ $CO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow C_6H_{12}O_6(s) + O_2(g)$	استعمال لعبة مسلية أو احدى طرق التعلم النشط أو تمثيلية.
أضرار المفرقعات و ثاني أكسيد الكبريت	حروق للأشخاص و حرائق للمنشآت ملوث للهواء و يسبب أمراضا خطيرة للإنسان مثل الاختناق و التهاب القصبات الهوائية	إدراك المتعلّم لخطورة الألعاب النارية و ضرر استخدام الكبريت