	المتوسطة	المستوى	الميدان	الوحدة التعلمية 01	المدة
		الثالثة متوسط	المادة و تحولاتها	التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي	4ساعة

الكفاءة الختامية	يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية
مركبات الكفاءة	يوظف التفاعل الكيميائي كنموذج للتحوّل الكيميائي لتفسير بعض التحولات الكيميائية التي تحدث في محيطه.
معايير و مؤشرات التقويـــم	يتعرف على التحول الكيميائي ينمذج التحول الكيميائي بتفاعل كيميائي يحترم قواعد الأمن المخبري
العقبات المطلوب تخطّيهـــا	التمييز بين مفهوم الفرد الكيميائي و النوع الكيميائي. التمييز بين المتفاعلات و النواتج.
السندات التعليمية المستعملـــة	الكتاب المدرسي – وعاء التحليل الكهربائي - ولاعة بيشر – ماء الجير – كربون - أنابيب اختبار

انشطة الاستـــاذ

الوضعية الجزئية: من مكتسباتك السابقة حول التحول الكيميائي. فكر في طريقة تنمذجه بتفاعل كيميائي مستخدما صيغ الأنواع الكيميائية .

1- التحليل الكهربائي للمـــاء

نشـــاط : نحقق تركيب التحليل الكهربائي للماء (الوثيقة01)

وصف الحالة الابتدائية: الجملة الكيميائية مكونة من الماء

وصف الحالة الانتقالية: بعد تعرض الماء للتيار الكهربائي

- تظهر فقاعات غازية لنوعين كيميائيين جديدين.
- يبدأ مستوى الماء في التناقص داخل أنبوبي الاختبار.

وصف الحالة النهائية

- نحصل على نوعين كيميائيين جديدين هما :غاز ثنائي الأكسجين و غاز ثنائي الهدروجين.
- التحول الحاصل للماء تحول كيميائي لأنه ينتج مواد جديدة.
- الصودا الذي أضيف للماء مساعد على التفاعل.

الكشف عن الغازين المنطلقين

- للكشف عن غاز الاكسجين نقرب عود ثقاب مشتعل من فوهة الانبوب فيزداد اللهب.
- للكشف عن غاز الهيدروجين نقرب عود ثقاب مشتعل من فوهة الانبوب فنسمع فرقعة.

الاستنتاج (ملأ الجدول)

إرساء للموارد المعرفية

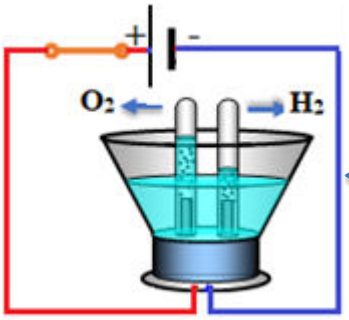
الفرد الكيميائـــي: هو كل حبيبة مجهريّة مكوّنة للمادة مثل : الذرة – الجزيء ويستعمل في المستوى المجهري مثل جزيء الماء - ذرة النحاس.. الخ

النوع الكيميائي : هو مجموعة من الأفراد الكيميائية المتماثلة مثل: الماء، صفيحة من النحاس ويستعمل في المستوى العياني مثل :عيّنة من الماء - صفيحة من النحاس... الخ

الجملة الكيميائيـــة : تتكون من نوع كيميائي أو أكثر، حيث يتم وصفها على مستوى العياني.

انشطة التلميـــذ

- يقرا الوضعية و يقدم الفرضيات.
- يحقق التركيب التجريبـــي .
- يصف و يفسر.



الوثيقة 01 مخطط التحليل الكهربائي للماء

- يكشف عن الغازين المنطلقين.

الوثيقة 02 الكشف عن الغازين المنطلقين

- يستنتج الأنواع الكيميائية و الافراد الكيميائية قبل و بعد التحول الكيميائي بملأ الجدول

مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	التحليل الكهربائي للماء
غاز الاكسجين غاز الهدروجين	الماء	عيانيا (الانواع الكيميائية)
$O_2 + H_2$	H_2O	مجهريا (الافراد الكيميائية)

2- احتراق الكربون بوجود وفرة من غاز ثنائي الأكسجين

نشاط: نحقق التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة 03 بعد أن نحصل على غاز ثنائي الأكسجين الصرف من التحليل الكهربائي للماء نضع به جمرة .

الملاحظات

- في بداية التحول الجملة الكيميائية مكوّنة من غاز الأكسجين والكربون
- يحترق الكربون ويلتهب بوجود وفرة من غاز ثنائي الأكسجين
- عند نهاية التحول نحصل على غاز جديد هو غاز ثنائي أكسيد الكربون.
- للكشف عن غاز ثنائي أكسيد الكربون نمرره في رائق الكلس فيتعكر.

الاستنتاج: جدول يبين الأنواع الكيميائية و الافراد الكيميائية قبل و بعد التحول الكيميائي

3- الاحتراق التـــام و الاحتراق الغير تـــام لفحم هيدروجيني

تعريف الفحم الهيدروجيني:

هو كل جسم نقي يتكون من عنصري الكربون و الهيدروجين

أمثلـــــة:

- غاز الميثان CH_4 - غاز الإيثان C_2H_6
- غاز البروبان C_3H_8 - غاز البوتان C_4H_{10}

أ- الاحتراق التـــام لغاز البوتـــان

نشـــــاط: نحقق التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة 04.

الملاحظات

- عندما تكون كمية الهواء وافرة فإن البوتان يحترق بلهب **أزرق** ضعيف الإضاءة وشديد الحرارة.
- ينتج عن هذا الاحتراق الماء وثنائي أوكسيد الكربون .
- يمكن ان نكشف عن غاز ثاني اوكسيد الكربون بتمريره على محلول ماء الجير فيعكره.
- يمكن ان نكشف عن الماء ، بوضع غطاء فوق لهب الشمعة فنلاحظ تشكل قطرات من الماء.

الاستنتاج (ملأ الجدول)

ب- الاحتراق غير التام لغاز البوتان

نشـــاط: نحقق التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة 05

الملاحظات

- عندما تكون كمية الهواء غير كافية فإن غاز البوتان يحترق بلهب **أصفر** شديد الاضاءة ضعيف الحرارة.
- ينتج عن هذا الاحتراق الماء وأحادي أوكسيد الكربون وثنائي أوكسيد الكربون والكربون.
- يمكن ان نكشف عن الكربون بوضع صحن ابيض فوق الموقد فنلاحظ تشكل طبقة سوداء.

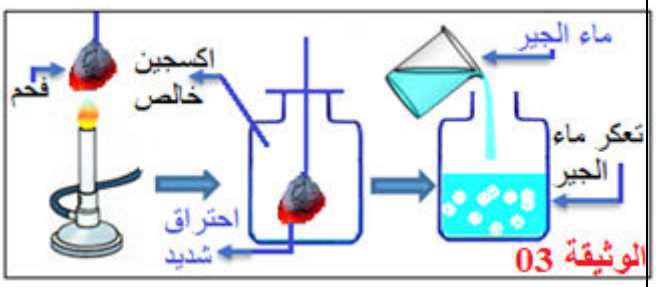
الاستنتاج (ملأ الجدول)

إرساء للموارد المعرفية

التحول الكيميائي: هو انتقال جملة كيميائية من حالة ابتدائية الى حالة نهائية مع بقاء كتلتها الكلية محفوظة

التفاعل الكيميائي: هو نموذج للتحول الكيميائي يفسّر كيفية تحول انواع كيميائية وتشكل أنواع كيميائية جديدة.

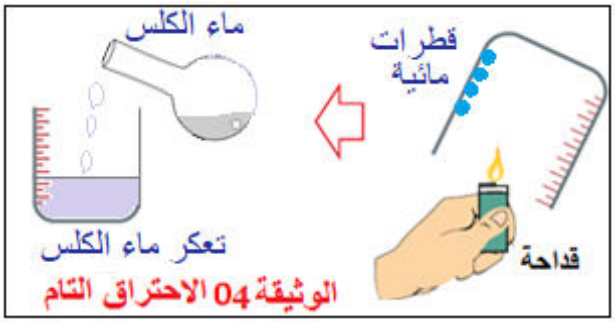
- يلاحظ التركيب التجريبي التالي:
- يصف و يفسر.



- يملأ الجدول

مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	احتراق الكربون
غاز ثاني أكسيد الكربون	الكربون + غاز الاكسجين	عيانيا(الانواع الكيميائية)
CO_2	$C + O_2$	مجهريا(الافراد الكيميائية)

- يلاحظ التركيب التجريبي التالي:
- يصف و يفسر.



- يملأ الجدول

مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	الاحتراق التام لغاز البوتان
الماء+ غاز ثاني أكسيد الكربون	غاز البوتان+ غاز الاكسجين	عيانيا(الانواع الكيميائية)
$CO_2 + H_2O$	$O_2 + C_4H_{10}$	مجهريا(الافراد الكيميائية)

يلاحظ التركيب التجريبي المقابل يصف و يفسر

- يملأ الجدول

مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	الاحتراق الغير التام لغاز البوتان
الماء+ غاز ثاني أكسيد الكربون+ غاز احادي أكسيد الكربون+الكربون	غاز البوتان+ غاز الاكسجين	عيانيا(الانواع الكيميائية)
$CO_2+H_2O+CO+C$	$O_2+ C_4H_{10}$	مجهريا(الافراد الكيميائية)