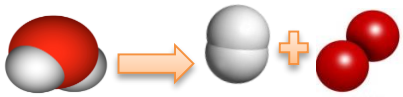
المستوى: ثالثة متوسط — المؤسسة: قريش محمد-سيدي موسى- الشلف — المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

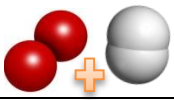
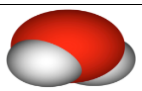
الميدان: المادة وتحولاتها — البطاقة رقم: 03 — المدة: 2 ساعة

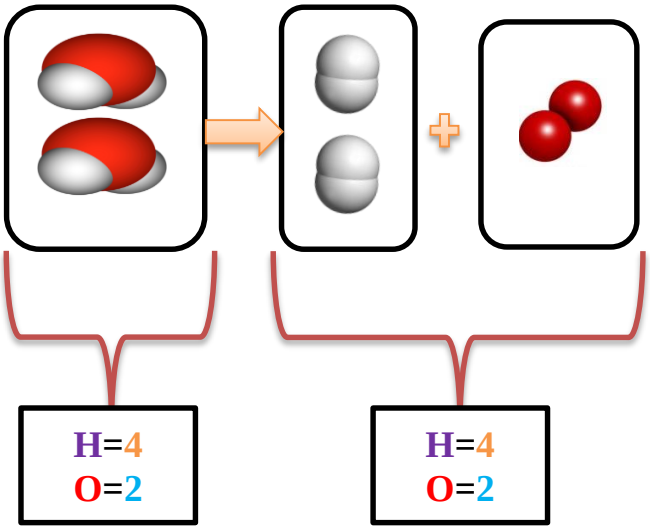
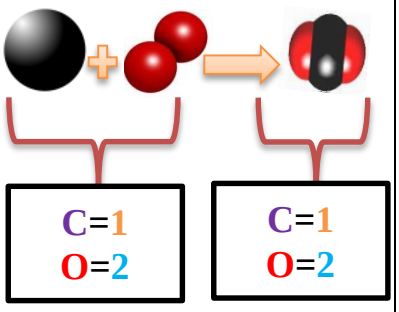
التاريخ: 2020/2019.

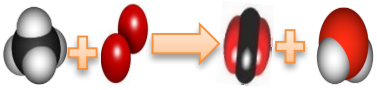
الوحدة التعلمية : معادلة التفاعل الكيميائي — الأستاذ: باشا محمد

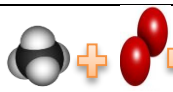
الكفاءة الختامية	الأهداف التعلمية	مركبات الكفاءة
- يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية	-يعبر عن التفاعل الكيميائي بمعادلة -يربط بين انحفاظ الذرات في التفاعل الكيميائي و انحفاظ الكتلة . -يطبق قواعد كتابة معادلة تفاعل كيميائي و مبدأ انحفاظ الذرات في كتابة معادلة التفاعل الكيميائي	- يوظف التفاعل الكيميائي كنموذج للتحوّل الكيميائي لتفسير بعض التحولات الكيميائية التي تحدث في محيطه. - يختار العوامل المؤثرة المناسبة لتوجيه التحول الكيميائي - يحترم الاحتياطات الامنية عند التعامل مع المواد الكيميائية محافظا على بيئته.
السندات التعليمية المستعملة	**العقبات المطلوب تخطيها**	**المراجع**
عجين –مجسمات	-صعوبة نمذجة تفاعل كيميائي بمعادلة كيميائية -صعوبة موازنة معادلة كيميائية	- المنهاج, الدليل ،الكتاب المقرر, مذكرات الجيل الأول, مواقع الانترنيت .

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	المدة	الملاحظة
تمهيد	مراجعة للمكتسبات القبلية حول الحصة السابقة للتفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي.	استرجاع بعض المفاهيم	05د	
وضعية جزئية	في الحصة السابقة تعرفت ان التحول الكيميائي ينمذج بتفاعل كيميائي .برأيك هل هناك طريقة اسهل تنمذج فيها التفاعل الكيميائي	- يقرؤون الوضعية جيدا مناقشة الوضعية وتسجيل فرضياتهم على جزء هامشي من السبورة	05د	
النشاط التعلمي	**1- كتابة وموازنة معادلة التفاعل الكيميائي للتحليل الكهربائي للماء** **نشاط ص20:** باستعمال العجين جسد التحول الكيميائي للتحليل الكهربائي للماء (وثيقة-1-) س1:ماذا تلاحظ؟ س2:فسر ذالك بملأ جدول نفس الصفحة ؟ يملأ من طرف التلاميذ	 ج1: نوع الذرات محفوظ - عدد ذرات المتفاعلات لا يساوي عدد ذرات النواتج وعليه مبدأ انحفاظ الكتلة غير محقق	05د	

م-الجملة الكيميائية بعد التحول	م-الجملة الكيميائية قبل التحول	التحليل الكهربائي للماء
غاز الاكسجين غاز الهيدروجين	الماء	عيانيا(بالانواع الكيميائية)
$H_2 + O_2$	H_2O	مجهريا(بالافراد الكيميائية)
		النموذج الجزيئي
H :2 O :2	H :2 O :1	نوع الذرات وعددها
غاز(g)+غاز(g)	سائل(l)	الحالة الفيزيائية
$H_2(g) + O_2(g)$	$H_2O(l)$	المعادلة الكيميائية

إرساء الموارد	*لتحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة نوازن عدد ذرات المتفاعلات وعدد ذرات النواتج  س1:ماذا تلاحظ؟ س2:اعد كتابة معادلة التحليل الكهربائي للماء وزنها؟	الملاحظة نلاحظ ان عدد ونوع الذرات في المتفاعلات هو نفسه في النواتج وعليه فإن مبدأ انحفاظ الكتلة محققة كتابة معادلة التحليل الكهربائي للماء وموازنتها: $2H_2O(l) \Longrightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$	10د	
إرساء الموارد	- ينمذج التفاعل الكيميائي بمعادلة كيميائية بحيث يمثل في طرفها الأول الأفراد الكيميائية المتفاعلة وفي طرفها الثاني الأفراد الكيميائية الناتجة مع ابراز الحالة الفيزيائية في الطرفين. - تكتب المتفاعلات على يسار سهم والنواتج على يمينه ويفصل بين أفراد كل منهما بـ (+) . - نحقق مبدأ انحفاظ الكتلة (نوع وعدد الذرات)خلال التفاعل الكيميائي بضرب الأفراد الكيميائية في أعداد تسمى معاملات ستوكيومترية وهي أعداد طبيعية تكون أبسط ما يمكن.	يسجلون النتيجة على الكراس	05د	
تقويم	تمرين 01ص26		05د	
تمهيد	التذكير بمكتسبات الحصة السابقـــــــــــــــــــــــــــــة	استرجاع بعض المفاهيم	05د	الحصة2
النشـــــــــــــاط	2- كتابة وموازنة معادلة التفاعل الكيميائي لاحتراق الفحم والفحوم الهيدروجينية نشاط ص21: 1-احتراق الكربون: باستعمال العجين جسد التحول الكيميائي لاحتراق الكربون(وثيقة-2-) س1:ماذا تلاحظ؟	 الملاحظـــة نلاحظ ان عدد ونوع الذرات في المتفاعلات هو نفسه في النواتج وعليه فإن مبدأ انحفاظ الكتلة محققة	20د	
التعلمي	س2: اكتب المعادلة الكيميائية وزنها؟	كتابة المعادلة وموازنتها: $C(s)+O_2(g) \Longrightarrow CO_2(g)$		

النشاط التعلمي	**2-الاحتراق التام لغاز الميثان (CH_4)** باستعمال العجين جسد التحول الكيميائي للاحتراق التام لغاز الميثان (وثيقة-3-) س1:ماذا تلاحظ؟ س2:فسر ذالك بملأ جدول نفس الصفحة ؟ يملأ من طرف التلاميذ *لتحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة نوازن عدد ذرات المتفاعلات وعدد ذرات النواتج من خلال ضرب الافراد الكيميائية في معاملات ستوكيومترية.	 الملاحظة نلاحظ ان عدد الذرات عند طرفي المعادلة ليس نفسه وهذا مايأكد لنا ان مبدأ انحفاظ الكتلة غير محقق وعليه فإن المعادلة غير موزونة يقوم التلاميذ بموازنة المعادلة $CH_4(g) + 2O_2(g) \Rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$	25د

م-الجملة الكيميائية بعد التحول	م-الجملة الكيميائية قبل التحول	احتراق غاز الميثان
غ-ث-أ-الكربون الماء	الميثان+غاز الاكسجين	عيانيا(بالانواع الكيميائية)
H_2O $+CO_2$	$O_2 + CH_4$	مجهريا(بالافراد الكيميائية)
		النموذج الجزيئي
C :1 H :2 O :3	C :1 H :4 O :2	نوع الذرات وعددها
سائل(l)+ غاز(g)	غاز(g) +غاز(g)	الحالة الفيزيائية
$CO_2+H_2O(l)$	$CH_4(g)+O_2(g)$	المعادلة الكيميائية

إرساء الموارد	موازنة معادلة كيميائية هي عملية تحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة في التحول الكيميائي عبر انحفاظ الذرات عددا ونوعا بين طرفي المعادلة الكيميائية.	يسجلون النتيجة على الكراس	05د
تقويم الموارد	تمرين06-07ص26-27		05د

مايكتـــــــ

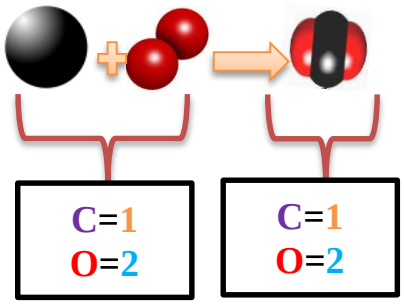
الحصة الثانية

تابـــــــع

2-كتابة وموازنة معادلة التفاعل الكيميائي لاحتراق الفحم والفحوم الهيدروجينية:

نشاط ص21:

1-احتراق الكربون:



الملاحظـــة

نلاحظ ان عدد ونوع الذرات في المتفاعلات هو نفسه في النواتج وعليه فإن مبدأ انحفاظ الكتلة محققة

كتابة المعادلة وموازنتها:

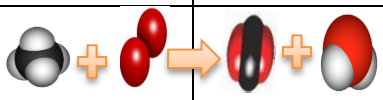
$C(s)+O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$

2-الاحتراق التام لغاز الميثان (CH_4)

الملاحظة

نلاحظ ان عدد الذرات عند طرفي المعادلة ليس نفسه وهذا مايأكد لنا ان مبدأ انحفاظ الكتلة غير محقق وعليه فإن المعادلة غير موزونة

التفسير:

احتراق غاز الميثان	م-الجملة الكيميائية قبل التحول	م-الجملة الكيميائية بعد التحول
عيانيا(بالانواع الكيميائية)	الميثان+غاز الاكسجين	غ-ث-أ-الكربون الماء
مجهريا(بالافراد الكيميائية)	$O_2 + CH_4$	H_2O $+CO_2$
النموذج الجزيئي		
نوع الذرات وعددها	C :1 H :4 O :2	C :1 H :2 O :3
الحالة الفيزيائية	غاز(g) +غاز(g)	سائل(l)+ غاز(g)
المعادلة الكيميائية	$CH_4(g)+O_2(g \rightarrow$	$CO_2+H_2O(l)$

*لتحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة نوازن عدد ذرات المتفاعلات وعدد ذرات النواتج من خلال ضرب الافراد الكيميائية في معاملات ستوكيومترية.

كتابة المعادلة وهي موزونة

$CH4(g) + 2O2(g) \rightarrow CO2(g) + 2H2O\ (l)$

النتيجـــــة

موازنة معادلة كيميائية هي عملية تحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة في التحول الكيميائي عبر انحفاظ الذرات عددا ونوعا بين طرفي المعادلة الكيميائية.

تقويم:تمارين 6-7صفحة 26-27

الأستاذ: باشا محمد