

المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المؤسسة: قريش محمد-سيدي
موسى-الشلف

المستوى: ثالثة متوسط

المدة: 1 س

التاريخ:

البطاقة رقم: 01

الميدان الأول: المادة وتحولاتها

الأستاذ: باشا محمد

الوحدة التعليمية : وضعية انطلاقية

الكفاءة الختامية

-الاعتزاز بالوطن والقيم الثابتة -استخدام اللغة العربية -حماية البيئة من التلوث ويلتزم بالقواعد :العدالة-التضامن-الاحترام-... -استخدام تكنولوجيا الاعلام والاتصال		- 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.	- يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية
-يلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا -التخطيط والتمثيل وجمع المعلومات واستخلاص النتائج -استعمال المصطلحات العلمية والترميز العالمي -ينمذج وضعيات للتفسير وحل المشكلات			الكفاءة العرضية
المراحل	أنشطة الأستاذ		أنشطة التلميذ
المدة		الملاحظة	

20د

يقرون الوضعية جيدا
يفكرون فيها ضمن أفواج

40د

يطرحون فرضياتهم ويسجلونها على جزء
هامشي من السبورة وتكتب في دفتر
النشاطات لتأكد من صحتها عند نهاية
الميدان

نطلق في دراسة المبدأ

لوالد محمد سيارة قديمة تنفث دخانا أسود خلال سيرها، ما يلوث البيئة ويرجع الحارة والسائقين معاً. فقرر بيعها وشراء سيارة جديدة مركبة في الجزائر ذات خصائص تستجيب للمعايير الدولية في مجال السلامة المرورية وحماية البيئة. رافق محمد والده إلى مركز عرض وبيع السيارات الجزائرية، وبينما انشغل الأب بالأمور المالية مع مدير المركز، تكلم عامل تقني بمحمد وأخذه في جولة إلى قسم خدمات ما بعد البيع، شارحاً له كيفية عمل محرك السيارة حتى لا تنفث الدخان الأسود، وكذا طريقة تشغيل الواسدة الهوائية الواقية للسائق في حال حدوث حادث سير.

على طريق العودة، طلب الوالد من محمد أن يشرح له كل ما سمعه من العامل التقني.

ساعد محمد في هذه المهمة بالإجابة عما يلي، مستغلاً الصور المرفقة:

- 1- اشرح مبدأ عمل الواسدة الهوائية مستعملاً المعادلة الكيميائية للتحويل الحاصل، ومبدأ العامل المساعد فيه.
- 2- اشرح مبدأ عمل محرك السيارة مستعملاً المعادلات الكيميائية مع تحديد العوامل المؤثرة فيه.
- 3- برأيك، ما الذي يجعل السيارة تنفث الدخان الأسود؟ ما هو العامل المتسبب في ذلك؟ ما هي التصانح التي تقدمها لأصحاب السيارات حفاظاً على السلامة والبيئة؟

الواسدة الهوائية قبل الحادث (يسار الصورة) وبعده (يمين الصورة)

صمام العادم	شمعة الإشتعال	مكبس	صمام الأخذ
1- شوط السحب: دخول خليط الوقود والهواء بحيث تكون نسبة الهواء فيه أكبر من نسبة الوقود.	2- شوط الضغط: يغلق فيه صمام الأخذ ويضغط فيه خليط الوقود والهواء.	3- شوط الإحتراق: يهترق خليط الوقود والهواء بفعل حرارة شمعة الإشتعال دافعا المكبس بقوة نحو الأسفل.	4- شوط العادم: يبعد المكبس مجددا طاردا نواتج الإحتراق خارج السيارة عبر صمام العادم.

مبدأ عمل محرك رباعي الأشواط

حل وضعية انطلاقة:

الوسادة الهوائية: هي احد انواع أجهزة السلامة التي هي متوفرة حاليا تقريبا في كل السيارات اذ انها تعتبر جسم مرن تنتفخ في جزء من الثانية في حالة وجود أي حالة طارئة تستدعي الى توقف مفاجئ مثل وقوع حادث وهي أنواع (الوسادة الجانبية-وسادة في مستوى الركبة-الوسادة الخلفية)

الهدف منها: هو تقليل سرعة اندفاع الركاب نحو الأمام بالقدر الممكن في جزء من الثانية وهي تحتوي على ثلاثة أجزاء تعمل معا لتحقيق المطلوب: **الوسادة:** نفسها وهي مصنوعة من قماش نايلون رقيق مطوي في داخل عجلة القيادة او في لوحة القيادة او حتى على الكراسي او الأبواب **المستشعر:** وهو جهاز يعطي الإشارة للكيس ليتضخم **نظام نفخ الوسادة الهوائية:**



- فعند حدوث الصدمة فان ثلاثي أزوت الصوديوم يحترق ويتفكك معطيا ثنائي الازوت الذي ينفخ الوسادة والصوديوم وفق المعادلة:



هذا التحول الكيميائي ينتج عنه الصوديوم الذي ينفجر بتفاعله مع الماء ما يشكل خطرا كبيرا على السائق ومن حوله وبالتالي فإنه يتم إضافة مادة أخرى نترات البوتاسيوم مع قرص ثلاثي أزوت الصوديوم دورها التفاعل مع الصوديوم الناتج من تفكك قرص ثلاثي أزوت الصوديوم لتفادي الانفجار المتفقع



هذه المعادلة لا يكتبها التلميذ هي للتوضيح فقط

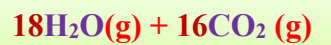
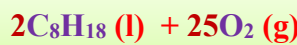
العامل المؤثر هو: درجة الحرارة

صمام الأخذ	صمام العادم	شمعة الإشتعال	مكبس
1- شوط السحب: دخول خليط الوقود والهواء، بحيث تكون نسبة الهواء فيه أكبر من نسبة الوقود.	4- شوط العادم: يصعد المكبس مجددا طاردا نواتج الإحتراق خارج السيارة غير صمام العادم.	3- شوط الإحتراق: يحترق خليط الوقود والهواء بفعل حرارة شمعة الإشتعال دافعا المكبس بقوة نحو الأسفل.	2- شوط الضغط: يغلق فيه صمام الأخذ ويضغط فيه خليط الوقود والهواء.

مبدأ عمل محرك رباعي الأشواط

مبدأ عمل محرك السيارة

معادلة الإحتراق



العوامل المؤثرة هي: درجة الحرارة والضغط

- 1- فحص السيارة بشكل روتيني
- 2- الحفاظ على الهدوء اثناء القيادة
- 3- الحد من الحمولة
- 4- التعامل مع الحرارة

تقديم النصائح

المراجع

الكتاب المدرسي - دليل الكتاب المدرسي - توضيح المفهومة محاذية سمية

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

الشلف

الميدان: **المادة وتحولاتها**

المدة: **3 س**

التاريخ:

البطاقة رقم: **02**

الأستاذ: **باشا محمد**

الوحدة التعليمية: **التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي**

مركبات الكفاءة

الأهداف التعليمية

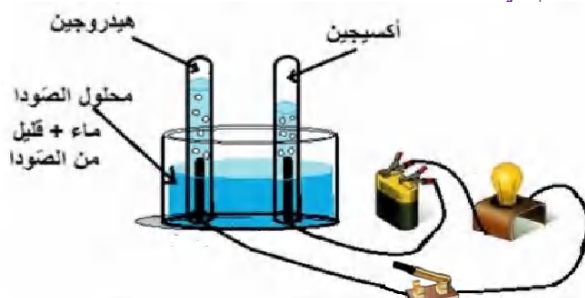
الكفاءة الختامية

- يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية	- يتعرف على التحويل الكيميائي - يميز بين طبيعة الأنواع الكيميائية عند بداية التحويل و عند نهايته - يكشف عن بعض نواتج التحويل الكيميائي - يميز التحويل الكيميائي بتفاعل كيميائي - يعرف أن التفاعل الكيميائي نموذج للتحويل الكيميائي - يستعمل جدولا للتعبير عن التحويل الكيميائي في النمذجة مستخدما صيغ الأنواع الكيميائية - يحترم قواعد الأمن في المخبر	- يوظف التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي لتفسير بعض التحولات الكيميائية التي تحدث في محيطه. - يختار العوامل المؤثرة المناسبة لتوجيه التحويل الكيميائي - يحترم الاحتياطات الامنية عند التعامل مع المواد الكيميائية محافظا على بيئته.	
السندات التعليمية المستعملة	العقبات المطلوب تخطيها	المراجع	
وعاء التحليل الكهربائي-ولاعة – بيشر-أنايب اختبار-هيدرو أكسيد الصوديوم-مولد كهربائي-ماء نقي	صعوبة التمييز بين الفرد الكيميائي -النوع الكيميائي والجملة الكيميائية	- المنهاج، الدليل ،الكتاب المقرر، مذكرات الجيل الأول، مواقع الانترنت .	
المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	المدة /الملاحظة
1-مهيد	مراجعة للمكتسبات القبلية حول التحولات الكيميائية والفرق بينها(التحول الفيزيائي والتحول الكيميائي)	استرجاع بعض المفاهيم	05+
جزئية 1 وضعية تعليمية	في الكيمياء يطلق على المادة ومكوناتها بمصطلحات علمية منها :الفرد الكيميائي -النوع الكيميائي-الجملة الكيميائية. فما هو الفرق بين هذه المصطلحات ؟	- يقرأون الوضعية جيدا - يحاولون مناقشة الوضعية ويقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة	05+
النشاط التعليمي	1- مفهوم الفرد الكيميائي والنوع الكيميائي والجملة الكيميائية: نشاط:- - من ماذا يتكون الماء؟ - من ماذا يتكون جزيء الماء؟ - هل يمكن رؤية الذرة والجزيء بالعين المجردة؟	- يتكون الماء من جزيئات H_2O - يتكون جزيء الماء من ذرات - لا يمكن رؤية الجزيء والذرة بالعين المجردة	05+

	10د	يسجلون النتيجة على الكراس	الفرد الكيميائي: هو دقيقة مجهرية (ذرة أو جزيء) مكونة للمادة ويستعمل على المستوى المجهرى (لا يرى بالعين المجردة). مثال: ذرة الكربون C-جزيء الماء H_2O النوع الكيميائي: هو مجموعة من الأفراد الكيميائية المتماثلة. ويستعمل على المستوى العياني (يرى بالعين المجردة). مثال: كمية من الماء -برادة حديد-..... الجملة الكيميائية: مكونة من نوع كيميائي أو أكثر، حيث يتم وصفها على المستوى العياني بالإشارة إلى: - طبيعة وكتلة مختلف الأنواع الكيميائية الموجودة. الحالة الفيزيائية للأنواع الكيميائية: (سائل- صلب- غاز -منحل في الماء) - درجة الحرارة T والضغط خاصة في حالة تحول كيميائي ينتج عنه غاز P	إرساء الموارد
	05د	- يقرؤون الوضعية جيدا - يحاولون مناقشة الوضعية ويقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة	في السنة الثانية متوسط تعرفت ان التحليل الكهربائي للماء تحوله كيميائي . صف مكونات الجملة الكيميائية قبل ويعد التحول (عيانيا ومجهريا)	وضعية خاتمة

2- التحليل الكهربائي للماء :

نشاط 01 ص 10: تحقيق التركيب التجريبي حسب التجهيز المقدم في الوثيقة 1-:



- س1: ماذا تلاحظ عند غلق القاطعة؟
- س2: اكتشف عن ما يحدث في الأنبوبين (الكشف عن الغازين)؟
- س3: ماذا يحدث للماء داخل وعاء فولطا؟
- س4: صف الجملة الكيميائية قبل، خلال وبعد هذا التحول الكيميائي؟
- س5: ذكر الأنواع الكيميائية الموجودة قبل التحول الكيميائي؟
- س6: اذكر الأفراد الكيميائية الموجودة قبل التحول الكيميائي؟

صف مكونات الجملة الكيميائية قبل وبعد التحول وهذا بملأ الجدول الموجود في الكتاب لنفس الصفحة؟

التعبير عن التحليل الكهربائي للماء	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول
عياتيا (بالأنواع الكيميائية)	الماء + الصودا	غ-الأكسجين + غ-الهيدروجين + الصودا
مجهريا (بالأفراد الكيميائية)	$+H_2O$ $NaOH$	$H_2 + O_2$ $+NaOH$

ج1: عند غلق الدارة الكهربائية نلاحظ توهج المصباح مع تصاعد فقاعات غازية في الأنبوبين

ج2: الغاز الموجود في الأنبوب المتصل بالقطب السالب يحدث فرقة عندما نقرب منه عود ثقاب مشتعل (غاز الهيدروجين) بينما الغاز الموجود في الأنبوب المتصل بالقطب الموجب فهو يزيد اشتعالا (غاز الأكسجين)

ج3: تفكك (تحلل) حبيبات الماء داخل الوعاء

ج4: الجملة الكيميائية

قبل التحول: مكونة من الماء

أثناء التحول: مكونة من الماء وغاز

الهيدروجين وغاز الأكسجين
بعد التحول: مكونة من غاز الهيدروجين وغاز الأكسجين

ج5: الأنواع الكيميائية الموجودة قبل التحول هي الماء

ج6: الأفراد الكيميائية الموجودة قبل التحول الكيميائي هي حبيبات الماء (جزيئات)

ملأ من طرف التلاميذ

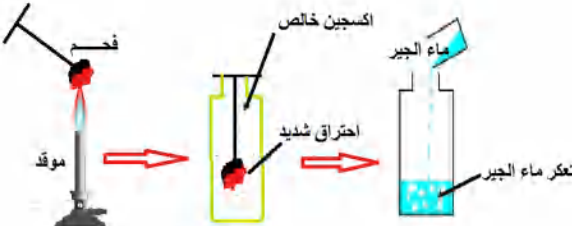
ملاحظة: الصودا لم تشارك في التحول وإضيف للماء لأنه مساعد على مرور التيار فقط

التحول الكيميائي: هو انتقال جملة كيميائية من حالة إلى حالة أخرى، بحيث تتغير طبيعة وكتل الأنواع الكيميائية المكونة لها، فتتحول مواد وتظهر مكانها مواد جديدة مع بقاء الكتلة الكلية للجملة الكيميائية محفوظة، لأن الذرات محفوظة عددا ونوعا.

* من المعايير الدالة على حدوث تحول كيميائي، نذكر :

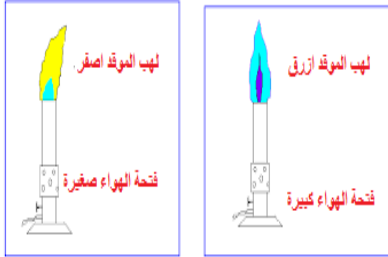
- ارتفاع او انخفاض درجة حرارة المزيج.
- تغير لون المحلول، وتشكل راسب أو انطلاق غاز.
- * المواد المختلفة خلال التحول تسمى المتفاعلات.
- * المواد الناتجة خلال التحول تسمى النواتج

تمرين 01 ص 16

المهيد	مراجعة للمكتسبات القبلية حول الحصة السابقة	استرجاع بعض المفاهيم	05+	الحصة 2									
وضعية ج3	قمت بزيارة الى منزل صديقة الذي يتكون من طابقين فشد انتباهك الى ان لهب سخان الماء في الطابق الأول ذو لون اصفر بينما في الطابق الثاني ازرق اللون فاختار في الأمر . برأيك لماذا يختلف لون اللهب رغم ان السخانين مصنوعان من نفس النوعية ؟ اشرح ذلك بمعادلات كيميائية ؟ وما هو العامل المؤثر في ذلك ؟	- يقرؤون الوضعية جيدا - يحاولون مناقشة الوضعية ويقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة	05+										
النشاط	3-احتراق الكربون بوجود وفرة من الاكسجين : شاط 02 ص 11: تحقيق التركيب التجريبي حسب التجهيز المقدم في الوثيقة -2  س1: ماذا تلاحظ؟ علل؟ س2: ما هو الكاشف الذي يستعمل للكشف عن الغاز الناتج؟ س3: أي تحول حدث لقطعة الكربون في هذه التجربة؟ س4: ذكر الانواع الكيميائية الموجودة قبل التحول الكيميائي؟ س5: اذكر الافراد الكيميائية الموجودة قبل التحول الكيميائي ؟ س6: صف مكونات الجملة الكيميائية قبل ، اثناء وبعد التحول ؟ املا الجدول: <table><tr><th>مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول</th><th>مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول</th><th>احتراق الكربون</th></tr><tr><td>غاز ثاني أكسيد الكربون</td><td>الكربون + غاز الأكسجين</td><td>عيانيا (بالأنواع الكيميائية)</td></tr><tr><td>CO₂</td><td>C + O₂</td><td>مجهريا (بالأفراد الكيميائية)</td></tr></table> <td> ج1: نلاحظ زيادة اشتعال قطعة الكربون (الفحم) واحتراقها ويرجع هذا الى الأكسجين المتوفر بكمية كبيرة. ج2: الكاشف المستعمل للتعرف عن الغاز الناتج هو رائق الكلس الذي يتعكر دلالة على وجود غاز ثاني أكسيد الكربون ج3: التحول الحادث لقطعة الكربون في هذه التجربة هو تحول كيميائي ج4: الأنواع الكيميائية الموجودة قبل التحول هي الفحم وغاز ثاني الأكسجين ج5: الافراد الكيميائية الموجودة قبل التحول الكيميائي هي ذرات الكربون وجزيئات غاز ثاني الأكسجين ج6: قبل التحول: تكون الجملة الكيميائية مكونة من ذرات الكربون وجزيئات غاز الأكسجين خلال التحول: يلتهب و يحترق الكربون بوجود وفرة من غاز الأكسجين بعد التحول: نحصل على غاز جديد وهو غاز ثاني أكسيد الكربون يملا من طرف التلاميذ </td> <td>35+</td> <td></td>	مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	احتراق الكربون	غاز ثاني أكسيد الكربون	الكربون + غاز الأكسجين	عيانيا (بالأنواع الكيميائية)	CO ₂	C + O ₂	مجهريا (بالأفراد الكيميائية)	ج1: نلاحظ زيادة اشتعال قطعة الكربون (الفحم) واحتراقها ويرجع هذا الى الأكسجين المتوفر بكمية كبيرة. ج2: الكاشف المستعمل للتعرف عن الغاز الناتج هو رائق الكلس الذي يتعكر دلالة على وجود غاز ثاني أكسيد الكربون ج3: التحول الحادث لقطعة الكربون في هذه التجربة هو تحول كيميائي ج4: الأنواع الكيميائية الموجودة قبل التحول هي الفحم وغاز ثاني الأكسجين ج5: الافراد الكيميائية الموجودة قبل التحول الكيميائي هي ذرات الكربون وجزيئات غاز ثاني الأكسجين ج6: قبل التحول: تكون الجملة الكيميائية مكونة من ذرات الكربون وجزيئات غاز الأكسجين خلال التحول: يلتهب و يحترق الكربون بوجود وفرة من غاز الأكسجين بعد التحول: نحصل على غاز جديد وهو غاز ثاني أكسيد الكربون يملا من طرف التلاميذ	35+	
مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	احتراق الكربون											
غاز ثاني أكسيد الكربون	الكربون + غاز الأكسجين	عيانيا (بالأنواع الكيميائية)											
CO ₂	C + O ₂	مجهريا (بالأفراد الكيميائية)											
إرساء الموارد	خلال تحول احتراق الكربون في وجود وفرة من الاكسجين تكون الجملة تكون الجملة الكيميائية قد انتقلت من حالة (من ذرات الفحم) الى حالة (غاز ثاني أكسيد الفحم)	يسجلون النتيجة على الكراس	05+										
تقويم الموارد	تمرين 08 ص16		10+										

10د

- ج1:** لهب القداحة أصفر اللون و لهب الموقد أزرق اللون
- ج2:** الغاز الضروري للإحتراق هو غاز ثنائي الاكسجين



- ج3:** عندما نقوم بسد فتحتي التهوية للموقد يصبح لون اللهب اصفر يفسر هذا بنقصان غاز الاكسجين
- ج4:** التهوية الجيدة تجعل اللهب ذو لون ازرق وفي هذه الحالة نقول ان الاحتراق تام وعندما تنقص التهوية تجعل اللهب ذو لون اصفر وهنا يكون الاحتراق غير تام

10د

- ج1:** نلاحظ تشكل قطرات مائية على السطح الداخلي للأنبوب دلالة على وجود الماء
- تعكر رائق الكلس يدل على وجود غاز ثاني أكسيد الكربون

نستنتج ان نواتج الاحتراق التام هي: الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون

10د

- ج2:** نلاحظ تشكل قطرات مائية على السطح الداخلي للأنبوب دلالة على وجود الماء
- تعكر رائق الكلس يدل على وجود غاز ثاني أكسيد الكربون
- سواد على سطح الانبوب دلالة على وجود الفحم(الكربون)
- انبعاث رائحة خائقة دلالة على وجود غاز اخر وهو احادي أكسيد الكربون
- نستنتج ان نواتج الاحتراق غير التام هي:** الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون وعنصر الفحم وغاز احادي أكسيد الكربون

4-الاحتراق التام والاحتراق غير التام لفحم هيدروجيني :

شاط 03 ص 12:

التجربة 01: لون لهب موقد يشتغل بغاز فحم هيدروجيني

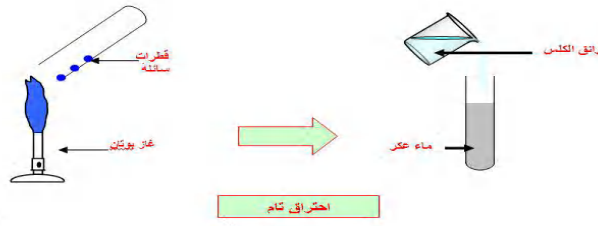


احتراق تام احتراق غير تام

الفحم الهيدروجيني: هو كل جسم نقي يتكون من عنصري الكربون و الهيدروجين. **مثل:** غاز الميثان CH_4 ، غاز البوتان C_4H_{10} .

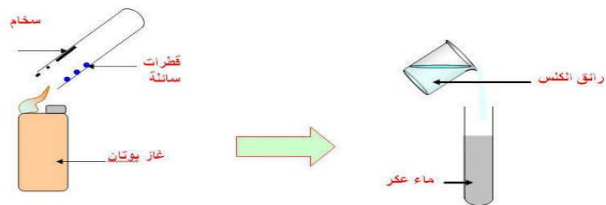
التجربة 02: نواتج الاحتراق التام والاحتراق غير التام لفحم هيدروجيني

الكشف عن نواتج الاحتراق التام:



س1: ماذا تلاحظ؟ وماذا تستنتج؟

الكشف عن نواتج الاحتراق غير التام:



س2: ماذا تلاحظ؟ وماذا تستنتج؟

يقدم الاستاد أسئلة الكتاب صفحة 13 والتلاميذ يجيبون

احتراق الفحم الهيدروجيني **تحول كيميائي** لظهور مواد جديدة في الحالة النهائية

-التفاعل الكيميائي نموذج للتحويل الكيميائي

التفاعل الكيميائي **لا يظهر** المواد التي لا تشارك في التحويل الكيميائي **ولا يظهر** المواد التي تنتج بكمية قليلة الجملة الكيميائية:

قبل التحويل: تتكون من البوتان وغاز الأكسجين

-**إثناء التحويل:** تتفكك مكونات الجملة الكيميائية

بعد التحويل الكيميائي: تكون الجملة الكيميائية مكونة من بخار الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون في حالة الاحتراق التام

20د

أملأ جدول نفس الصفحة احتراق غاز الميثان

مكونات الجملة الكيميائية بعد التحويل	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحويل	احتراق غاز الميثان بلهب أزرق
غاز ثاني أكسيد الكربون -بخار الماء	غاز الميثان - غاز الأكسجين	عائيا (بالأنواع الكيميائية)
$H_2O + CO_2$	$CH_4 + O_2$	مجهريا (بالأفراد الكيميائية)

يملاً من طرف التلاميذ

مكونات الجملة الكيميائية بعد التحويل	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحويل	احتراق غاز الميثان بلهب أصفر
غاز ثاني أكسيد الكربون -بخار الماء- غ.ا.ا. الكربون	غاز الميثان - غاز الأكسجين	عائيا (بالأنواع الكيميائية)
$+C + CO_2$ $H_2O + CO$	$CH_4 + O_2$	مجهريا (بالأفراد الكيميائية)

يملاً من طرف التلاميذ

التفاعل الكيميائي : هو نموذج للتحويل الكيميائي، يفسر كيفية تحول أنواع كيميائية وتشكل أنواع كيميائية جديدة.
- نموذج التفاعل الكيميائي لا يبرز الأنواع الكيميائية التي لا تشارك في التحويل ولا تظهر في النواتج.
- نموذج التفاعل الكيميائي لا يأخذ بعين الاعتبار إلا الأنواع الكيميائية الغالبة في النواتج ويهمل تلك الناتجة بكمية قليلة

إرساء الموارد

05د

يسجلون النتيجة على الكراس

05-	تمرين 11-12 ص 17	لقية الموارد
-----	------------------	--------------

المستوى: ثالثة متوسط	المؤسسة: قريش محمد-سيدي موسى- الشلف	المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
الميدان: المادة وتحولاتها	البطاقة رقم: 03	المدة: 2 س
الوحدة التعليمية: معادلة التفاعل الكيميائي	الأستاذ: باشا محمد	التاريخ:

الكفاءة الختامية	الأهداف التعليمية	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 الحفاظ 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 الانترنت .
المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ
تمهيد	مراجعة للمكتسبات القبلية حول الحصة السابقة للتفاعل الكيميائي كنموذج للتحوّل الكيميائي.	استرجاع بعض المفاهيم
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

		05- ج1: نوع الذرات محفوظ - عدد ذرات المتفاعلات لا يساوي عدد ذرات النواتج وعليه مبدأ انحفاظ الكتلة غير محقق	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 ذلك بملاً جدول نفس الصفحة ؟ <table><tr><td>م-الجملة الكيميائية قبل التحول</td><td>م-الجملة الكيميائية بعد التحول</td><td>التحليل الكهربائي للماء</td></tr><tr><td>غاز الاكسجين غاز الهيدروجين</td><td>الماء</td><td>عيانيا(بالانواع الكيميائية)</td></tr><tr><td>$H_2 + O_2$</td><td>H_2O</td><td>مجهريا(بالافراد الكيميائية)</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td>النموذج الجزيئي</td></tr><tr><td>H : 2 O : 2</td><td>H : 2 O : 1</td><td>نوع الذرات وعددها</td></tr><tr><td>غاز(g)+غاز(g)</td><td>سائل(l)</td><td>الحالة الفيزيائية</td></tr><tr><td>$H_2(g) + O_2(g)$</td><td>$H_2O(l)$</td><td>المعادلة الكيميائية</td></tr></table>	م-الجملة الكيميائية قبل التحول	م-الجملة الكيميائية بعد 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	النشأ
م-الجملة الكيميائية قبل التحول	م-الجملة الكيميائية بعد 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																							
	10- الملاحظة نلاحظ ان عدد ونوع الذرات في المتفاعلات هو نفسه في النواتج وعليه فإن مبدأ انحفاظ الكتلة محققة كتابة معادلة التحليل الكهربائي للماء وموازنتها: $2H_2O(l) \Rightarrow 2H_2(g) + O_2(g)$	*لتحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة نوازن عدد ذرات المتفاعلات وعدد ذرات النواتج																							

	05+		تمرين 01ص26	القوة
الحصة 2	05+	استرجاع بعض المفاهيم	التذكير بمكتسبات الحصة السابقة	المهيد
	20+		2- كتابة وموازنة معادلة التفاعل الكيميائي لاحتراق الفحم والفحوم الهيدروجينية نشاط ص21: احتراق الكربون: باستعمال العجين جسد التحول الكيميائي لاحتراق الكربون (وثيقة-2-) س1: ماذا تلاحظ؟ س2: اكتب المعادلة الكيميائية وزنها؟	النشر
				المط
				التعلمي

2-الاحتراق التام لغاز الميثان (CH₄)

باستعمال العجين جسد التحول الكيميائي للاحتراق التام لغاز الميثان (وثيقة-3-)

س1: ماذا تلاحظ؟

س2: فسر ذلك بملأ جدول نفس الصفحة ؟

الملاحظة

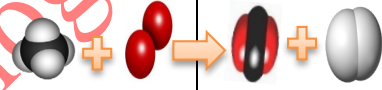
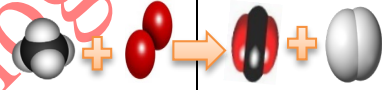
نلاحظ ان عدد الذرات عند طرفي المعادلة ليس نفسه وهذا ما يؤكد لنا ان مبدأ انحفاظ الكتلة غير محقق وعليه فإن المعادلة غير موزونة

د25

بملأ من طرف التلاميذ

يقوم التلاميذ بموازنة المعادلة



م-الجملة الكيميائية بعد التحول	م-الجملة الكيميائية قبل التحول	احتراق غاز الميثان
غ-ث-أ-الكربون الماء	الميثان+غاز الاكسجين	عيانيا(بالانواع الكيميائية)
$\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$	$\text{O}_2 + \text{CH}_4$	مجهريا(بالافراد الكيميائية)
		النموذج الجزيئي
C : 1 H : 2 O : 3	C : 1 H : 4 O : 2	نوع الذرات وعددتها
سائل (l) + غاز (g)	غاز (g) + غاز (g)	الحالة الفيزيائية
$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$	$\text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$	المعادلة الكيميائية

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

د05

يسجلون النتيجة على الكراس

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

د05

تمرين 06-07 ص 26-27

المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا	المؤسسة : قريش محمد-سيدي موسى -شلف	المستوى: ثالثة متوسط
المدة: 1 س	البطاقة رقم: 04	الميدان : المادة وتحولاتها
التاريخ:		
الأستاذ: باشا محمد	الوحدة التعليمية : وضعية تعلم الادماج (لون صفار البيض المسلوق)	

الكفاءة الختامية	مركبات الكفاءة
- يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية	- 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.
هدف وضعية تعلم الادماج	
المعارف و مواضيع الادماج	-التفاعل الكيميائي كنموذج للتحوّل الكيميائي -معادلة التفاعل الكيميائي
الكفاءات العرضية المستهدفة من الادماج	- يستعمل الترميز العالمي - يلاحظ ويستكشف ويحل ويستدل منطقيا. - ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل مشكلات ويعد استراتيجيات ملائمة لحل وضعيات مشكلة. - يستعمل مختلف اشكال التعبير: الأعداد, الرموز, الأشكال, المخططات , الجداول
القيم و السلوكات المستهدفة	- يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي, فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا. - يسعى على توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. - يشارك الآخرين في الرأي ويتقبل المخالفة لرايه, يكرس العمل الجماعي ضمن وحدة عضوية واحدة.
نمط السندات التعليمية المطلوب تجنيدها لتعلم الادماج	- صـــــورة توضيحية من الكتاب المدرسي
العقبات التي يمكن أن تعترض الاجراء	- صعوبة ترجمة الوضعية تجريبيا . . - صعوبة الترجمة السليمة للوضعية وتحديد المهمة المطلوبة -صعوبة التعبير عن التحولات بمعادلات كيميائية

سير وضيعية تعايم الاممـاج

المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	المدّة	الملاحظة
---------	---------------	---------------	--------	----------

education-onec-dz.blogspot.com

20

- يقرؤون الوضعية جيدا
- يفكرون فيها ضمن
أفواج

40

مناقشة الوضعية

education

يجيبون عن الأسئلة



04 لون صفار البيض المسلوق



عبد الرّحمان يحب كثيرا أكل البيض المسلوق، لأن البيض غني بالحديد الموجود في صفار البيض (صفار البيض) والبروتين الموجود في أبيض البيض (بياض البيض).

في غياب والدته، قام عبد الرّحمان بسلق البيض وتفتيته ثم شطره، فلاحظ وجود طبقة ذات لون أخضر رمادي بين أصفر وأبيض البضعة على عكس الحالة التي يكون عليها البيض الذي تسلقه والدته، أين يكون صفار البضعة أصفر جليلا دون وجود لتلك الطبقة. مع العلم أنه خلال عملية السلق، يمكن أن يتفكك البروتين الموجود في بياض البيض ليحرز الكبريت الموجود فيه.

لون صفار البيض بعد فترات زمنية متفاوتة من الطهي

استجد عبد الرّحمان بأخيه حسين ليشرح له ما حدث مع بيضته المسلوقة، فما كان من حسين إلا الشرح باستعمال تجربة بسيطة استعمل فيها خليطا من مسحوق الكبريت ومسحوق الحديد وعزفته للهب.



تجربة تفاعل الكبريت مع الحديد

ساعد حسين في تفسير الظاهرة التي شذت انتباه عبد الرّحمان.

بالإنجاز ما يلي:

- اشرح كيفية إجراء التجربة، مبيّنا دور المغناطيس فيها.
- حقق التجربة بنفسك، واكتشف الناتج فيها.

بالإجابة عما يلي:

- فسر التحوّل الكيميائي الحادث في هذه التجربة، واصفاً الجملة الكيميائية خلال كل مراحل هذا التحوّل، ومُتملّجا إياه بمعادلة كيميائية.
- فسر الآن، كيفية تشكّل الطبقة الخضراء الرمادية حول أصفر البيض بعد سلقه، مبيّنا السبب في ذلك.
- استنتج الطريقة الصحيحة لسلق البيض، محدّدا أهميتها في الحفاظ على القيمة الغذائية للبيض.

المعايير	المؤشرات	الملاحظات
الترجمة السليمة للوضعية (الوجاهة)	- تحقيق بروتوكولا تجريبيا للتجربة مع الشرح يوضح صدق الفرضية - ذكر نوع التحول الحادث واصفا الجملة الكيميائية خلال مراحل التحول ومنمذجا إياه بمعادلة كيميائية - تفسير كيفية تشكل الطبقة الخضراء الرمادية حول اصفر البيض مع ذكر السبب في ذلك - يتعرف على الطريقة الصحيحة لسلق البيض	- يقبل كل الإجابات المقدمة الدالة على الوضعية - لا تقبل الإجابات الخارجة عن الواقع
الاستخدام السليم لأدوات المواد	شرح كيفية إجراء التجربة: 1- نخلط 3غ من مسحوق الكبريت مع 6غ من برادة الحديد حتى نحصل على خليط 2- نحرق هذه الكمية من الخليط بلهب موقد حراري 3- نقرب المغناطيس من الجسم الناتج عن هذا التحول ونسجل الملاحظة  الملاحظة: نلاحظ تشكل مادة سوداء لا تنجذب نحو المغناطيس التفسير: على ظهور مادة جديدة (كبريت الحديد) تأكد لنا انه تحول كيميائي وصف الجملة الكيميائية قبل، خلال وبعد هذا التحول الكيميائي: قبل التحول مسحوق الكبريت وبرادة الحديد خلال التحول مسحوق الكبريت وبرادة الحديد وكبريت الحديد اما بعد التحول مكونة من كبريت الحديد المعادلة الكيميائية للتفاعل $\text{Fe(s)} + \text{S(s)} \longrightarrow \text{FeS(s)}$ تفسير كيفية تشكل الطبقة الخضراء الرمادية حول اصفر البيض بعد سلقه تشكلت هذه الطبقة بسبب تفكك البروتين الموجود في البيض منتجا ذرات الكبريت التي هي بدورها تتفاعل مع ذرات الحديد الموجودة في الصفار الطريقة الصحيحة لسلق البيض: خلال عملية السلق يجب مراعاة الوقت وهذا من اجل الحفاظ على قيمته الغذائية (المحافظة على البروتين الموجود في البيض) أهمية البيض: محتواه البروتين والحديد يجعل الجسم مزود بالطاقة يحتوي على الكالسيوم الذي يساعد على تقوية العظام	الاستخدام السليم لأدوات المواد
الانسجام التميز و الاتقان	- انسجام التفسير المقدم مع الدقة في الرسومات - تنظيم العمل ووصوح الرسومات التجريبية - التعبير بلغة علمية سليمة - الابداع والتسلسل المنطقي حسب الوضعية المقدمة	

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

الميدان: **المادة وتحولاتها**

البطاقة رقم: **05**

المدة: **1 س**

التاريخ:

الأستاذ: **باشا محمد**

الوحدة التعليمية: **بعض العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي**

مركبات الكفاءة

الأهداف التعليمية

الكفاءة الختامية

- يوظف التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول 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.		- يربط بين تطور حالة المواد الابتدائية في التحول الكيميائي وبعض العوامل المؤثرة فيه - يحترم قواعد الامن المخبري		- يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية	
المراجع		العقبات المطلوب تخطيها		السندات التعليمية المستعملة	
- المنهاج، الدليل، الكتاب المقرر، مذكرات الجيل الأول، مواقع الانترنت .		- صعوبة ربط التحول الكيميائي والعوامل المؤثرة فيه		قرص فوار-كأس بيشر-ماء فاتر- ماء بارد-مبقاتية-موقد بنزن	
المراحل	أنشطة الأستاذ	أنشطة التلميذ	المدة	الملاحظة	
تمهيد	مراجعة للمكتسبات القبلية حول المعادلات الكيميائية وموازنتها	استرجاع بعض المفاهيم	05د		
وضعية تعليمية جزئية	لقد تعرفت ان التفاعلات الكيميائية تحدث بين مادتين او اكثر منتجة مواد أخرى جديدة تختلف عنها. -برأيك هل هذه التفاعلات تحدث بنفس السرعة ؟علل؟	- يقرأون الوضعية جيدا - مناقشة الوضعية وتسجيل فرضياتهم على جزء هامشي من السبورة	05د		

نشاط ص30:

1- تأثير درجة الحرارة

التجربة 1 تحقيق التجربة (وثيقة-1)



ماذا تلاحظ؟ ماذا تفسر؟

الملاحظة

نلاحظ ان القرص الفوار الموضوع في الماء الفاتر انحل قبل القرص الموضوع في الماء البارد

التفسير

ان الزيادة في درجة الحرارة يزيد من اضطراب الافراد الكيميائية المتفاعلة مما يسبب مزيدا من التصادمات بينها فيرفع من احتمال حدوث التحول الكيميائي وزيادة سرعته

د10

2- تأثير عامل سطحي التلامس

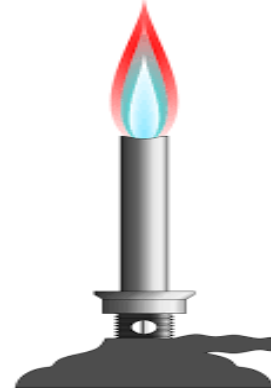
التجربة 2: تحقيق التجربة (وثيقة-2)



ماذا تلاحظ؟ ماذا تفسر؟

3- عامل تركيب المزيج الإبتدائي

التجربة 3: احتراق غاز الميثان في موقد "بنرن" به فتحة التهوية متحكم فيها (وفرة وقلة من الأكسجين)



ماذا تلاحظ وماذا تفسر؟

الملاحظة

ينحل مسحوق القرص الفوار قبل القرص المتناسك

التفسير

يشغل القرص المسحوق مساحة أكبر من القرص المتناسك وهذا يؤكد أنه كلما كان سطح التلامس بين المتفاعلات كبير كلما زادت التصادمات بين الأفراد الكيميائية لها مما يزيد في سرعة التحول الكيميائي

الملاحظة

عندما أقوم بتغيير في فتحة التهوية يتغير لون اللهب من الأزرق الى اللهب الأصفر

التفسير

-ان اللهب الأزرق يدل على وجود وفرة من الأكسجين مما يدل على أنه احتراق تام نواتجه هي: الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون .
-أما عند وجود لهب ذو لون اصفر يؤكد ان هناك كمية قليلة من الأكسجين مما يدل على أنه احتراق غير تام ونواتجه هي: الماء - غاز ثاني أكسيد الكربون - احادي أكسيد الكربون - الكربون

بعض العوامل ————— ل الأخرى:

يساهمون في البحث عن عوامل أخرى

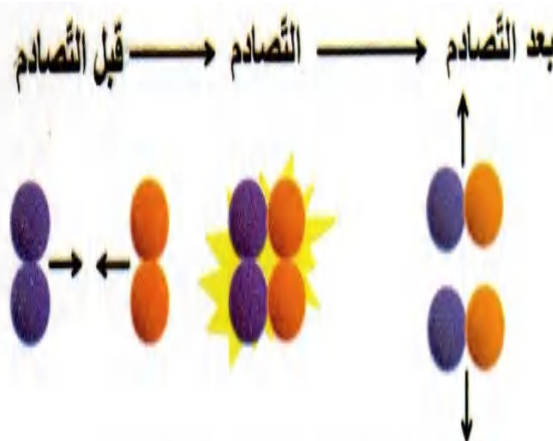
05

عامل التركيز: زيادة التركيز يعني زيادة عدد الجزيئات المتفاعلة في الحجم نفسه مما يؤدي إلى تسريع التفاعل الكيميائي **مثال:** محلول روح الملح (مركز وممدد)
- الضغط: زيادة الضغط تنقص المسافة بين الجزيئات مما يؤدي إلى حدوث تصادمات **مثال:** قدر الضغط
- الضوء: تحتاج بعض التفاعلات الكيميائية إلى الضوء لحدوثها أو تسريعها **مثال:** عملية التركيب الضوئي
- الوسيط الكيميائي: وهو مادة كيميائية تساعد على حدوث التفاعل ويبقى على حاله في الحالة النهائية للتفاعل **مثال:** إضافة الصودا في عملية التحليل الكهربائي.

النشاط التعلمي

education-onec-dz.blogspot.com

خلال التحول الكيميائي تصطدم الأفراد الكيميائية للمفاعلات بعضها ببعض لتتحدط إلى ذرات منفردة، تتحد بعدها من جديد بشكل آخر، منتجة أفرادا كيميائية جديدة ومختلفة عن الأفراد الكيميائية التي كانت موجودة قبل التحول الكيميائي.



نظرية التصادم بين جزيئات المتفاعلات لتشكيل جزيئات جديدة

- هناك عوامل يمكن أن تساعد على حدوث تحول كيميائي وتزيد من سرعة حدوثه منها:

عامل درجة الحرارة : درجة الحرارة تؤثر على سرعة التحول الكيميائي، فكلما زادت درجة الحرارة زادت معها سرعة التحول.

عامل سطح التلامس : إن زيادة سطح التلامس بين

المتفاعلات يسرع التحول الكيميائي

عامل تركيز المزيج الابتدائي : زيادة أو نقصان أحد

المتفاعلات يؤثر على توجيه التحول الكيميائي، فتتغير بذلك طبيعة وكمية نواتجه.

بعض العوامل الأخرى : هناك عوامل أخرى يمكن أن تؤثر

أيضا على حدوث وتوجيه التحول الكيميائي، منها : التركيز، الوسيط، الضغط، الضوء ...

يسجلون النتيجة على الكراس

تقديم الموارد	تمرين 01-03 ص 34	05-	
---------------	------------------	-----	--

المستوى: ثالثة متوسط الميدان: المادة وتحولاتها المؤسسة: قريش محمد-سيدي موسى شلف البطاقة رقم: 06 الوحدة التعليمية: وضعية ادماج التعلّمات (التحولات الكيميائية والألعاب النارية) المادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا المدة: 1 س التاريخ: الأستاذ: باشا محمد	
الكفاءة الختامية	مركبات الكفاءة
- يحل مشكلات من الحياة اليومية ذات صلة بالمادة وتحولاتها موظفا نموذج التفاعل الكيميائي المعبر عنه بمعادلة كيميائية - 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.	- 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.
هدف وضعية ادماج التعلّمات	
المعارف و مواضيع الادماج	- التفاعل الكيميائي كنموذج للتحوّل الكيميائي - معادلة التفاعل الكيميائي - بعض العوامل المؤثرة في التحول الكيميائي
الكفاءات العرضية المستهدفة من الادماج	- يستعمل الترميز العالمي - يلاحظ ويستكشف ويحلل ويستدل منطقيا. - ينمذج وضعيات للتفسير والتنبؤ وحل مشكلات ويعد استراتيجيات ملائمة لحل وضعيات مشكّلة - يستعمل مختلف اشكال التعبير: الأعداد، الرموز، الأشكال، المخططات، الجداول
القِيَم و السلوكات المستهدفة	- يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقيا. - يسعى على توسيع ثقافته العلمية وتكوينه الذاتي. - يشارك الآخرين في الرأي ويتقبل المخالفة لرايه، يكرس العمل الجماعي ضمن وحدة عضوية واحدة.
نمط السندات التعليمية المطلوب تجنيدها لتعلّم الادماج	- صـــــورة توضيحية من الكتاب المدرسي

ماذا ندم ج؟

كيف ندم ج؟

العقبات التي يمكن
أن تعترض الاجراء



المراحل

20-

-يقروون الوضعية جيدا
- يفكرون فيها ضمن
أفواج

40-

مناقشة الوضعية

-يجيبون عن الأسئلة

educatio

02 التحولات الكيميائية والألعاب النارية

خلال حفل افتتاح الألعاب الأولمبية لسنة 2000 م بسيدني الأسترالية، شدّ انتباه ريان تلك الألعاب النارية التي تمّ إطلاقها ليلا وألوانها التي تضاهي ألوان حلقات العلم الأولمبي، تساءل ريان عن سرّ هذه الألوان وكيفية الحصول عليها لدى إطلاق الألعاب النارية.



ساعده في الإجابة عن تساؤلاته بإجراء تجربة علمية ونفسجها:

خذ قطعة من معادن ومساحيق من ذات المعادن، موضوعة داخل ملاعقات، وألق كل واحد منها على لهب موقد (موقد بنزن مثلا) ثمّ املء الجدول التالي:

المعدن	زنك	المنيوم أو مغنيزيوم	كالسيوم	صوديوم أو حديد	باريوم
شكله (قطعة/مسحوق)					
لون اللهب					

• نمذج بمعادلة كيميائية التحول الكيميائي الحاصل لكل معدن، مع تحديد العوامل المؤثرة في كل تحول.

• فسر سبب تلّون الألعاب النارية بألوان مختلفة لدى اشتعالها.

• لماذا تمّ تغيير اللون الأسود لحلقة العلم الأولمبي باللون الأبيض في الألعاب النارية؟

• ابحث عن رموز ألوان حلقات العلم الأولمبي وعن الرياضيين الجزائريين الذين فازوا في مسابقات الألعاب الأولمبية وشرفوا بلدهم.



المعايير	المؤشرات	الملاحظات																		
الترجمة السليمة للوضعية (الوجاهة)	- ذكر طريقة انجاز التجربة -ينمذج التحويلات الحادثة بمعادلات كيميائية -ذكر سبب تلون الألعاب النارية بالوان مختلفة -يبحث عن رموز الوان حلقات العلم الالمبي وعن الرياضيين الجزائريين الذين فازو في هذه الألعاب الالمبية .	-يقبل كل الإجابات المقدمة الدالة على الوضعية - لا تقبل الإجابات الخارجة عن الواقع																		
الاستخدام السليم لأدوات المواد	-اجراء تجربة علمية وتفسيرها: طريقة العمل: على لهب أزرق لموقد بنزن ننثر مسحوق المعدن أو نعرض شريطه للهب أو نضع المحلول الخاص به في قارورة عطر ونرشه على اللهب <table><tr><th>المعدن</th><th>زنك</th><th>المنيوم او مغنزيوم</th><th>كالمسيوم</th><th>صوديوم او الحديد</th><th>باريوم</th></tr><tr><td>شكله (قطعة / مسحوق)</td><td>زنك مسحوق / قطعة</td><td>-المنيوم (قطعة / مسحوق) -مغنزيوم (شريط)</td><td>كالمسيوم مسحوق / قطعة</td><td>صوديوم قطعة حديد (قطعة / مسحوق)</td><td>باريوم مسحوق / قطعة</td></tr><tr><td>لون اللهب</td><td>ازرق</td><td>ابيض</td><td>برتقالي</td><td>اصفر</td><td>اخضر</td></tr></table> -نمذجة التفاعلات الحادثة بمعادلات كيميائية: $2Zn(s) + O_2(g) \Rightarrow 2ZnO(s)$ $2Ca(s) + O_2(g) \Rightarrow 2CaO(s)$ $4Al(s) + 3O_2(g) \Rightarrow 2Al_2O_3(s)$ $4Fe(s) + 3O_2(g) \Rightarrow 2Fe_2O_3(s)$ $2Ba(s) + O_2(g) \Rightarrow 2BaO(s)$ -العامل المؤثر : عامل سطح التلامس حيث كلما كان سطح التلامس أكبر زادت سرعة التفاعل (يختلف سطح التلامس في الشريط عن المسحوق). -تم تغير اللون الأسود لحلقة العلم الأولمبي باللون الأبيض في الألعاب النارية: لأن اللون الأسود لا يرى ليلا. رموز ألوان حلقات العلم الأولمبي: ترمز الحلقات الخمسة إلى القارات 5 (أوروبا، إفريقيا، آسيا، أوقيانوسيا، أمريكا) -الدائرة السوداء ترمز إلى القارة الإفريقية لكون العرق المسيطر هو اللون الأسود . -الدائرة الصفراء ترمز إلى القارة الآسيوية لكون العرق المسيطر هو الأصفر. - الدائرة الحمراء ترمز إلى القارة الأمريكية لكون الهنود الحمر هم السكان الأصليون للقارة . -الدائرة الخضراء ترمز إلى القارة الأوربية لكونها القارة الوحيدة التي ليس بها صحراء -الدائرة الزرقاء ترمز إلى قارة أوقيانوسيا كون معظم دول هذه القارة جزر. -الرياضيين الجزائريين الذين فازو في الألعاب الالمبية: حسين سلطاني-حسيبة بولمرقة-نورالدين مرسل-توفيق مخلوفي -عمار بن خليف.....	المعدن	زنك	المنيوم او مغنزيوم	كالمسيوم	صوديوم او الحديد	باريوم	شكله (قطعة / مسحوق)	زنك مسحوق / قطعة	-المنيوم (قطعة / مسحوق) -مغنزيوم (شريط)	كالمسيوم مسحوق / قطعة	صوديوم قطعة حديد (قطعة / مسحوق)	باريوم مسحوق / قطعة	لون اللهب	ازرق	ابيض	برتقالي	اصفر	اخضر	
المعدن	زنك	المنيوم او مغنزيوم	كالمسيوم	صوديوم او الحديد	باريوم															
شكله (قطعة / مسحوق)	زنك مسحوق / قطعة	-المنيوم (قطعة / مسحوق) -مغنزيوم (شريط)	كالمسيوم مسحوق / قطعة	صوديوم قطعة حديد (قطعة / مسحوق)	باريوم مسحوق / قطعة															
لون اللهب	ازرق	ابيض	برتقالي	اصفر	اخضر															
الانسجام التميز و الاتقان	- تنظيم العمل -التعبير بلغة علمية سليمة -الابداع والتسلسل المنطقي عند الإجابة																			

