

التمرين الأول:



بينما كانت أم خالد تحضر وجبة الغداء على موقد يشتغل بغاز البوتان (C_4H_{10}) لاحظت أن الأواني قد تلطخت بطبقة من هباب الفحم وأن لون اللهب قد أصبح أصفرا برتقاليا. قام خالد بفحص الموقد فوجد انسدادا في بعض الثقوب فقرر أن يقوم بإصلاحها.

- 1/فسر سبب تغير لون لهب الموقد مقترحا حلا للمشكلة؟
- 2/أكمل الجدول التالي(قبل اصلاح الخل):

النواتج	المتفاعلات	التعبير عن التحول الكيميائي
		عيانيا(بالأنواع الكيميائية)
		مجهريا(بالأفراد الكيميائية)

3/أكتب معادلة التفاعل الكيميائي بعد اصلاح الخل ثم وازنها؟

التمرين الثاني:

حدث مرة انسداد مجرى مياه المطبخ بسبب مادة الكلس (كربونات الكالسيوم) ($CaCO_3$) فقامت الام بإفراغ الماء الساخن ثم أتبعته بإفراغ محتوى قارورة روح الملح (حمض كلور الماء) (HCl) مما أدى الى زوال الكلس رافقه صعود غاز أرادت التعرف عليه وطلبت المساعدة من ابنتها التي تدرس س3 متوسط فقالت لها هذا تحول كيميائي ينتج عنه مواد جديدة وهي: كلور الكالسيوم ($CaCl_2$) + الماء + غاز ثنائي أكسيد الكربون.

1/اقترح تركيب تجريبي يسمح لك بالكشف عن الغاز المتصاعد؟

2/ما سبب إضافة الأم الماء الساخن عوض البارد؟

3/أكمل الجدول التالي:

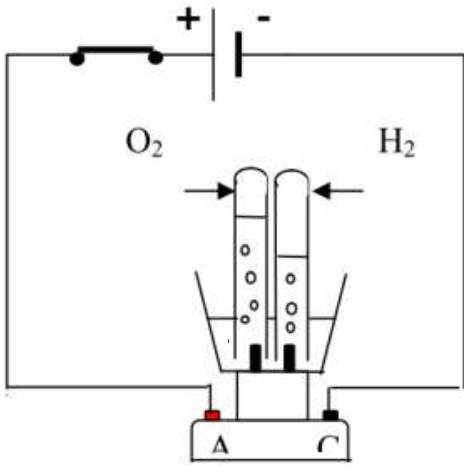
النواتج	المتفاعلات	التعبير عن التحول الكيميائي
		عيانيا(بالأنواع الكيميائية)
		مجهريا(بالأفراد الكيميائية)

4/أكتب معادلة التفاعل الكيميائي؟ ثم وازنها؟



التمرين الثالث:

انطلاقاً من التركيب التجريبي المقابل أجب على ما يلي:



1/ اعط عنواناً مناسباً لهذه التجربة؟

2/ ماذا تلاحظ والدارة الكهربائية مغلقة؟

3/ ما نوع التحول الحادث للتجربة؟ مع التعليل؟

4/ حدد المواد الابتدائية والمواد النهائية؟

5/ سم المسرى المتصل بالقطب الموجب للبطارية A والمسرى

المتصل بالقطب السالب C ؟

6/ أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث؟ مع تحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة؟

7/ كيف نكشف عن غاز الهيدروجين؟ وما دور الصودا في التجربة؟

التمرين الرابع:

1/ املأ الفراغات التالية:

* تتكون المادة من والتي بدورها تتكون من

* يتم الاحتراق دائماً بتواجد نوع كيميائي أساسي هو

* الغاز الذي يعكّر رائق الكلس هو

* في التحول الكيميائي الأنواع الكيميائية التي تختفي هي والتي تظهر هي

2/ حقق مبدأ انحفاظ الكتلة في المعادلات التالية:



التمرين الخامس:

أثناء قيام تلميذ يدرس س3 متوسط ببحث حول كيفية المحافظة على البيئة قرأ مقال علمي يصف السيارات المعتمدة حالياً والتي ستكون مستقبلاً وتطرق إلى أيهما صديقة للبيئة.

قام بتلخيص المقال في الجدول التالي:

السيارات المستعملة حالياً	السيارات المستعملة مستقبلاً
الطاقة المعتمدة (الوقود)	سیر غاز GPL (C3H8)
بعض الخصائص	ثنائي الهيدروجين H2
	يتفاعل في المحرك غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين منتجا بخار الماء

1/ ما المقصود بالفحم الهيدروجيني؟

2/ قدم المعادلات الكيميائية الخاصة بالتفاعلات الكيميائية على مستوى السيارتين (دون القيام بالموازنة)؟

3/ أي من السيارات تعتبر صديقة للبيئة؟

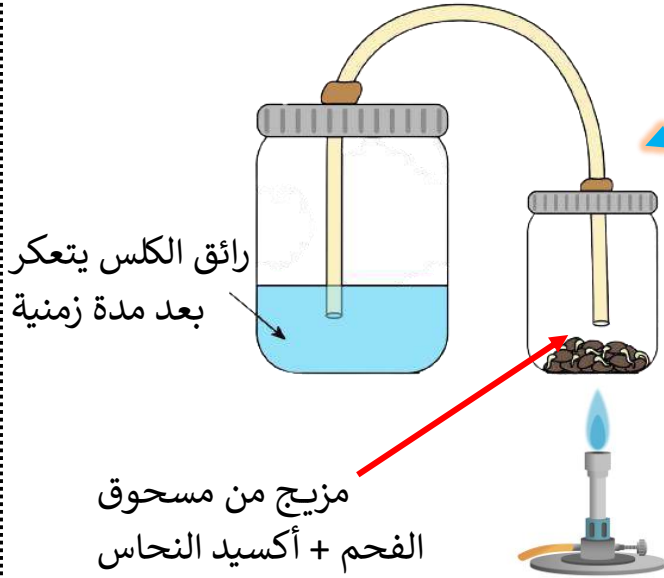
التمرين السادس:

يتم اصطناع النحاس في المختبر بتفاعلات كيميائية منها تفاعل الكربون مع مسحوق أكسيد النحاس (CuO) عن طريق تسخينهم فينتج لنا النحاس النقي (Cu)

وغاز يعكر رائق كما هو موضح في الوثيقة المقابلة:

1/ ما اسم الغاز الذي يعكر رائق الكلس؟

2/ أكمل الجدول التالي:



النواتج	المتفاعلات	التعبير عن التحول الكيميائي
		عيانياً (بالأنواع الكيميائية)
		مجهرياً (بالأفراد الكيميائية)

3/ اكتب معادلة التفاعل الكيميائي ثم وازنها؟



حل التمارين

التمرين الأول:

1/ سبب تغير اللهب هو: نقص في كمية ثنائي الأكسجين (احتراق غير تام)

الحل: صيانة الفتحة التي تسمح بدخول ثنائي الأكسجين منها.

2/ اكمال الجدول:

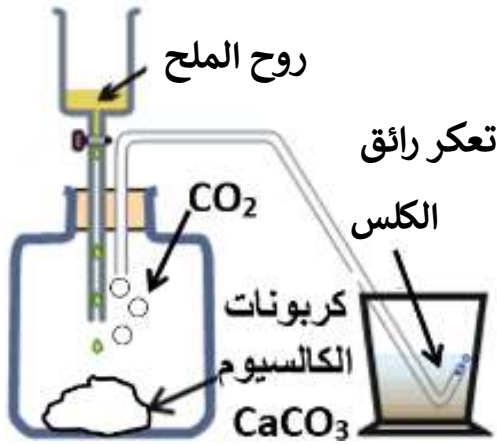
التعبير عن التحول الكيميائي	المتفاعلات	النواتج
عيانيا (بالأنواع الكيميائية)	غاز ثنائي البوتان + الأكسجين	أحادي أكسيد الكربون + ثاني أكسيد الكربون + الفحم + الماء
مجهريا (بالأفراد الكيميائية)	$O_2 + C_4H_{10}$	$H_2O + CO_2 + C + CO$

3/ معادلة التفاعل الكيميائي بعد اصلاح الخل مع الموازنة:



التمرين الثاني:

1/ التركيب التجريبي الذي يسمح بالكشف عن الغاز المتصاعد (ثنائي أكسيد الكربون):



وضع رواح الملح في إناء ثم نقوم بتفريغ كربونات الكالسيوم

فيه، بعدها يتصاعد الغاز ومن خلال أنبوب بلاستيكي

يتجه الى وعاء فيه رائق الكلس، فيتعكر.

الرسم:

2/ سبب إضافة الماء الساخن عوض البارد: من أجل تسريع التحول + زيادة مفعوله.

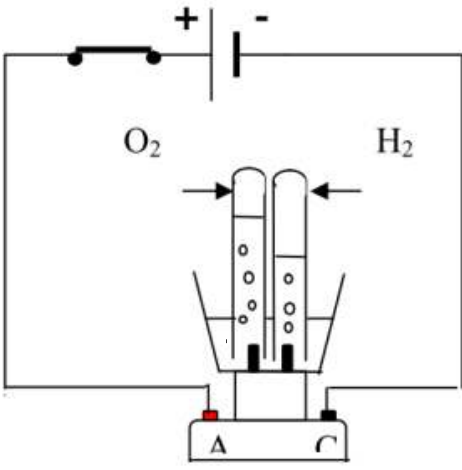
3/ اكمال الجدول:

التعبير عن التحول الكيميائي	المتفاعلات	النواتج
عيانيا (بالأنواع الكيميائية)	كربونات الكالسيوم + رواح الملح	ثنائي أكسيد الكربون + كلور الكالسيوم + الماء
مجهريا (بالأفراد الكيميائية)	$HCl + CaCO_3$	$H_2O + CaCl_2 + CO_2$

4/ كتابة المعادلة + الموازنة:



التمرين الثالث:



1/ عنوان التجربة: التحليل الكهربائي للماء.

2/ عند غلق القاطعة نلاحظ: صعود فقاعات غازية في أنابيب الاختبار.

3/ نوع التحول: كيميائي التعليل: ظهور نوعين كيميائيين جديدين هما

ثنائي الأكسجين + ثنائي الهيدروجين.

4/ المواد الابتدائي: الماء + الصودا.

المواد النهائية: الصودا + ثنائي الأكسجين + ثنائي الهيدروجين.

5/ المسرى المتصل بالقطب الموجب يسمى: المصعد

المسرى المتصل بالقطب السالب يسمى: المهبط

6/ كتابة معادلة التفاعل الكيميائي + تحقيق مبدأ انحفاظ الكتلة:



1/ نكشف عن غاز الهيدروجين عن طريق: تقريبه من عود ثقاب فنسمع فرقعة.

دور الصودا: يعتبر كوسيط وعامل يجعل الماء النقي ناقل للكهرباء.

التمرين الرابع:

1/ املأ الفراغات التالية:

* تتكون المادة من **جزيئات** والتي بدورها تتكون من ذرات

* يتم الاحتراق دائما بتواجد نوع كيميائي أساسي هو **ثنائي الأكسجين**.

* الغاز الذي يعكر رائق الكلس هو **ثنائي أكسيد الكربون**.

* في التحول الكيميائي الأنواع الكيميائية التي تختفي هي **المتفاعلات** والتي تظهر هي **الناتج**.

2/ الموازنة:



التمرين الخامس:

1/ الفحم الهيدروجيني: جسم نقي يتكون من الكربون والهيدروجين.

2/ المعادلات:

السيارة الحالية:



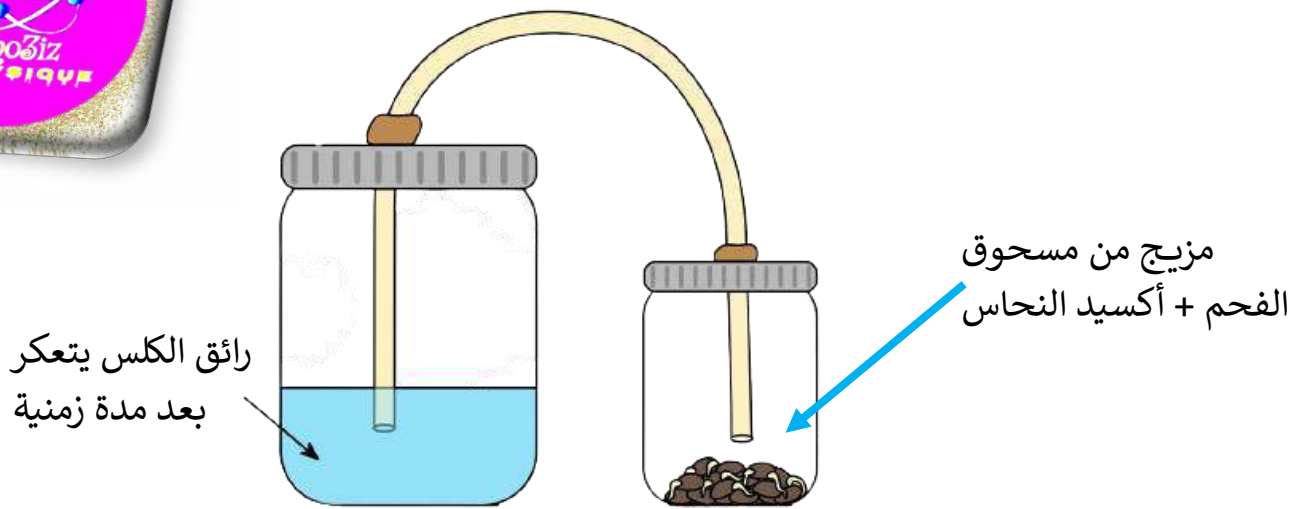
السيارة المستقبلية:



3/ السيارة المستقبلية هي التي تعتبر صديقة للبيئة كونها لا تنتج غاز ثنائي أكسيد الكربون.

التمرين السادس:

1/ الغاز الذي يعكر رائق الكلس هو: ثنائي أكسيد الكربون.



2/ إكمال الجدول:

التعبير عن التحول الكيميائي	المتفاعلات	النواتج
عيانيا (بالأنواع الكيميائية)	الكربون + أكسيد النحاس	النحاس + ثنائي أكسيد الكربون
مجهريا (بالأفراد الكيميائية)	$\text{CuO} + \text{C}$	$\text{CO}_2 + \text{Cu}$

3/ كتابة المعادلة ثم الموازنة:

