

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى:

بينما كانت الأم تحضر الغذاء على موقد يشتغل بغاز البروبان C_3H_8 لاحظت أن الأواني قد تلطخت بطبقة من هباب الفحم (اليحموم) وأن لون اللهب قد أصبح اصفر برتقاليا، فتفحص أحد أبناءها المتلمذ في السنة الثالثة متوسط، الموقد فوجد أن هناك انسداد في بعض ثقوب الموقد وأراد أن يصلح ذلك. نعتبر الغاز المستعمل هو غاز الميثان

- ① فسر سبب تغير لون لهب الموقد. مقترحا حلا لذلك.
- ② ما نوع احتراق الغاز في هذه الحالة؟ وما هو العامل المؤثر في هذا التحول؟
- ③ في جدول، عبر عن التحول الحادث بالأنواع الكيميائية ثم بالأفراد الكيميائية في حالة فك انسداد ثقوب الموقد.

التعبير عن التحليل الكهربائي للماء	قبل التحول	بعد التحول
عيانيا (بالأنواع الكيميائية)		
مجهريا (بالأفراد الكيميائية)		

- ④ نمذج التحول الحادث بمعادلة كيميائية قبل وبعد اصلاح الموقد.

الوضعية الثانية:

حضر محمد محلولين بهما الحجم نفسه من محلول كلور الماء (HCl) روح الملح أحدهما مركز والثاني ممدد، ثم وضع في كل حوجلة الكمية نفسها من كربونات الكالسيوم (طبشور) $CaCO_3$ وسدهما بسدادة.

نتج عن هذا التفاعل: قطرات مائية H_2O ، وغاز يتعكر برائق الكلس CO_2 ، بالإضافة الى كلور الكالسيوم $CaCl_2$



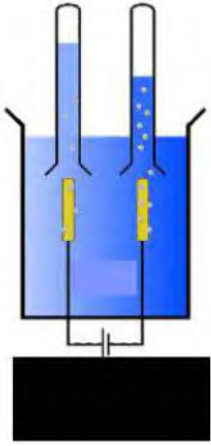
- ① في رأيك: في أي محلول يختفي كربونات الكالسيوم بسرعة أكبر في المحلول المركز او الممدد؟
- ② أذكر العامل المؤثر في هذا التحول.
- ③ صف الجملة الكيميائية للتحول الحاصل، قبل وبعد التحول بالأنواع والأفراد الكيميائية.

التعبير عن احتراق غاز الميثان	قبل التحول	بعد التحول
عيانيا (بالأنواع الكيميائية)		
مجهريا (بالأفراد الكيميائية)		

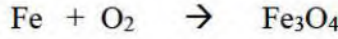
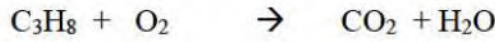
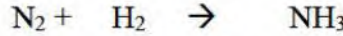
- ④ أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتحول الحاصل

الوضعية الأولى: (10ن)

يستعمل غاز الهيدروجين او كما يطلق عليه " الهيدروجين الأخضر" في عدة استعمالات صناعية حيث يتم الحصول عليه عن طريق عملية التحليل الكهربائي للماء لاحظ الوثيقة 1



- ① تعرف على الغازين في كل أنبوب؟ وكيف نكشف عنهما؟
- ② ما نوع التحول الحاصل؟ برر اجابتك.
- ③ نمذج هذا التفاعل الكيميائي بالأنواع والأفراد الكيميائية. (في جدول)
- ④ أكتب معادلة التفاعل الحادثة ووازنها.
- ⑤ وازن المعادلات التالية:



الوضعية الثانية: (10ن)

مع حلول فصل الشتاء البارد قام الوالد بإشعال المدفأة التي تشتغل بغاز البوتان (C_4H_{10})، لكنه تواجاً على غير العادة أن لون اللهب أصبح برتقالي، في نفس اليوم أصيب ابنه باختناق حاد نقل على إثره إلى المستشفى. حيث كشفت عناصر الحماية المدنية فيما بعد أن السبب يعود الى قلة التهوية.



- ① ما النوع الكيميائي الذي أدى الى اختناقه؟ أكتب صيغته الكيميائية.
- ② ما نوع الاحتراق الحادث؟ برر جوابك.
- ③ إلى أي عائلة ينتمي غاز البوتان؟ برر جوابك.
- ④ أكتب معادلة التفاعل الكيميائي في حالة وجود وفرة في الأكسجين ووازنها مبينا الحالة الفيزيائية.

- ⑤ ماهي النصائح التي تقدمها لعائلتك لتفادي ما حصل.