

## 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 أبنائها المتلمس 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.

بعد التحول	قبل التحول	التعبير عن التحليل الكهربائي للماء
		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 بسداة.

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



المحلول المركز المحلول الممدد

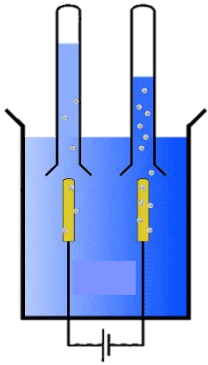
- ① في رأيك: في أي محلول يختفي كربونات الكالسيوم بسرعة أكبر في المحلول المركز او الممدد؟
- ② أذكر العامل المؤثر في هذا التحول.
- ③ صف الجملة الكيميائية للتحول الحاصل، قبل وبعد التحول بالأنواع والأفراد الكيميائية.

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

- ④ أكتب المعادلة الكيميائية المنمجة 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



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 ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ )، لكنه تفاعلاً 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.