

## 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 (البيحوم) وأن لون اللهب قد أصبح أصفر برتقالي، فتفحص أحد أبنائهما المتمدرس 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 اللهب الموقد. مقتراحاً حالاً 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.

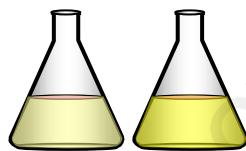
التعبير عن التحليل الكهربائي للماء	قبل التحول	بعد التحول
عيانياً (بالأنواع الكيميائية)		
مجهرياً ( بالأفراد الكيميائية)		

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 (طباشور)  $CaCO_3$  وسدهما بسدادة.

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



المحلول المركز والمحلول الممدد

① في رأيك: في أي محلول يختفي كربونات الكالسيوم بسرعة أكبر في محلول المركز أو الممدد؟

② أذكر العامل المؤثر في هذا التحول.

③ صف الجملة الكيميائية للتحول الحاصل، قبل وبعد التحول بالأنواع والأفراد الكيميائية.

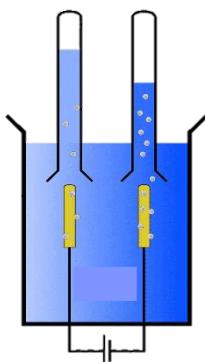
التعبير عن احتراق غاز الميثان	قبل التحول	بعد التحول
عيانياً (بالأنواع الكيميائية)		
مجهرياً ( بالأفراد الكيميائية)		

④ أكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتحول الحاصل

الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة: ساعة 2024/2023

الوضعية الأولى: (10ن)

يستعمل غاز الهيدروجين أو 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 عنهم؟

② ما نوع التحول الحاصل؟ برجابتك.

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 باشعال المدفأة التي تشتعل بغاز البوتان ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ )، لكنه تفاجأ 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 إلى قلة التهوية.

① ما النوع الكيميائي الذي أدى إلى اختناقه؟ أكتب صيغته الكيميائية.

② ما نوع الاحتراق الحادث؟ برجوابك.

③ إلى أي عائلة ينتمي غاز البوتان؟ برجوابك.

④ أكتب معادلة التفاعل الكيميائي في حالة وجود وفرة في الأكسجين

ووازنها مبيناً الحالة الفيزيائية.

⑤ ما هي النصائح التي تقدمها لعائلتك لتفادي ما حصل.

