

المدة: ساعة	المستوى: 3 متوسط
نوفمبر 2019	الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

قمنا بإجراء عملية التحليل الكهربائي لكمية من الماء مقدارها $252g$ نتج عنه غازين، كتلة احدهما $28g$.

1/ ما اسم هاذين الغازين؟

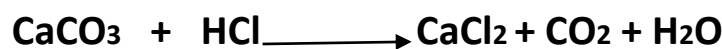
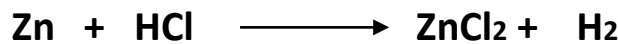
2/ ما نوع هذا التحول؟ ولماذا؟

3/ أكتب معادلة هذا التحول مع موازنتها.

4/ استنتج كتلة الغاز الثاني.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

وازن المعادلات التالية في كل تفاعل كيميائي:



الجزء الثاني: (8نقاط)

الوضعية الإدماجية:

في فصل الشتاء نحتاج الى التدفئة لذا يكثر استخدام المدفأة التي تشتغل بالغاز الطبيعي وكذلك الغاز المعبأ في القارورات (غاز البوتان) الذي يتكون جزيئه من أربعة ذرات كربون وعشرة ذرات هيدروجين.

إثر مطالعة سامي لاحد الجرائد اليومية، صادف خبرا عن حادث اختناق أحد الأشخاص نتيجة تركه لمدفأة مشتعلة أثناء نومه، إذا علمت أن احتراق غاز البوتان يكون وفق التحول التالي:

الفحم+غاز احادي أكسيد الكربون +بخار الماء +غاز ثاني أكسيد الكربون $\longrightarrow$ غاز الاكسجين +غازالبوتان

المطلوب:

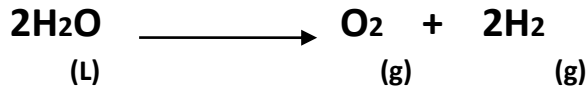
- 1/ ما نوع التحول الحادث؟ علل.
- 2/ حدد المتفاعلات والنواتج فيجدول.
- 3/ ما هو سبب الاختناق ؟
- 4/ اقترح حلين لتفادي الوقوع في مثل هذا الحادث.
- 5/ اكتب معادلة التفاعل الحادثة بالصيغ الكيميائية.

بالتوفيق.

الإجابة النموذجية

التمرين الأول: (6 نقاط)

- 1/ اسم هاذين الغازين غاز الأكسجين وغاز الهيدروجين.
- 2/ تحول كيميائي لان الماء تحلل إلى غازين أي ظهرت مواد جديدة ولا يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية.
- 3/ كتابة معادلة هذا التحول مع موازنتها:



4/ استنتاج كتلة الغاز الثاني:

كتلة غاز الهيدروجين + كتلة غاز الأكسجين = كتلة الماء

$$m = m_1 + m_2$$

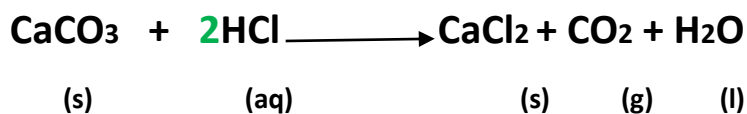
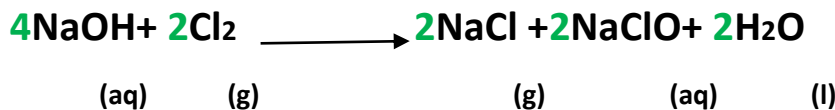
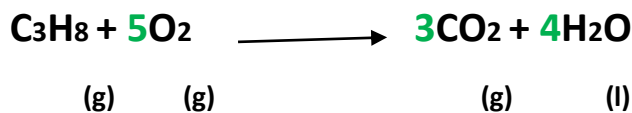
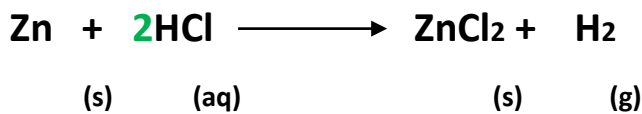
$$m_1 = m - m_2$$

$$m_1 = 252\text{g} - 28\text{g}$$

$$m_1 = 224\text{g}$$

التمرين الثاني: (6 نقاط)

موازنة المعادلات التالية:



الوضعية الإدماجية: (8 نقطة)

العلامة	المؤشرات	المعايير
0.5 ن	ترجمة الوضعية بلغة علمية سليمة	الوجاهة
0.5 ن	س1: نوع التحول الحادث: كيميائي لان ظهرت مواد جديدة ولا يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية.	
0.5 ن	س2:	
	النواتج	
1.5 ن	-غاز البوتان + غاز الأكسجين 0.25 ن 0.25 ن	-غاز ثاني أكسيد الكربون 0.25 -بخار الماء 0.25 -أحادي أكسيد الكربون 0.25 -الكربون 0.25
1 ن	س3: سبب الاختناق بهذا الغاز: تسرب غاز أحادي أكسيد الكربون لأنه غاز سام جدا	
1 ن	س4: - توفير التهوية اللازمة للحفاظ على كمية معتبرة من غاز الأكسجين لضمان حدوث تفاعل احتراق تام. - صيانة الأجهزة التي تشتغل بواسطة احتراق الغاز.	
2 ن	س5: كتابة معادلة التفاعل الكيميائي: $(C_4H_{10} + 9/2O_2 \longrightarrow CO_2 + 5H_2O + 2co + c) \times 2$ (g) (g) (g) (l) (g) (s)	
0.5 ن	التعبير بلغة علمية سليمة و التسلسل المنطقي للأفكار	الانسجام
0.5 ن	وضوح الخط و نظافة الورقة	الإتقان