

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 ن)

في تجربة التحليل الكهربائي للماء نضيف مادة الصودا NaOH فيحدث تحول كيميائي ينتج عنه غاز الأكسجين O₂ و غاز الهيدروجين H₂ مع بقاء الصودا في الأخير.

1. ما دور مادة الصودا ؟
2. حدد في جدول المواد الابتدائية و المواد النهائية في حالة التحول الكيميائي ثم في حالة التفاعل الكيميائي .
3. اكتب معادلة التفاعل ثم وازنها.

التمرين الثاني: (06ن)

اكتب ووازن المعادلات الكيميائية التالية مع كتابة الحالات الفيزيائية:

- 1) احتراق غاز البوتان في وجود وفرة من غاز الأكسجين الذي ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون والماء.
- 2) تشكل الصدا (أكسيد الحديد الثلاثي Fe₂O₃) تحول يطرأ على الحديد مع غاز الأكسجين بوجود الرطوبة.
- 3) $....NaHCO_3(s) \longrightarrowCO_2(g) + ...H_2O(l) +Na_2CO_3(s)$
- 4) $.....H_2O_2(l) \longrightarrowO_2(g) +H_2O(l)$

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

حدث انسداد مجرى مياه المطبخ بسبب ترسب مادة الكلس (كربونات الكالسيوم CaCO₃) ، فأضافت الأم محلول ممدد من حمض كلور الماء (HCl) مما أدى إلى حدوث تفاعل بين الحمض و الكلس مؤديا إلى زوال الكلس ولكن بعد مدة زمنية طويلة جدا.

1. اقترح حلا لتسريع التفاعل السابق.
2. ينتج عن هذا التفاعل محلول كلور الكالسيوم CaCl₂ و غاز ثاني أكسيد الكربون والماء. - نمذجه بمعادلة كيميائية مع موازنتها .
3. ما هي الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها لتفادي أخطار مثل هذه المواد الكيميائية أثناء استعمالها ؟

تصحيح الفرض الأول في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

1. دور الصودا هو بدأ التفاعل (يعتبر كوسيط حيث يجعل المحلول ناقل للتيار الكهربائي). **1.5 ن**
2. تحديد المواد الابتدائية و النهائية في جدول:
- أ- التحول الكيميائي: **5 * 0.25**

المواد قبل التحول	المواد بعد التحول
H ₂ O الماء -	O ₂ غاز الأكسجين -
NaOH الصودا -	H ₂ غاز الهيدروجين -
	NaOH الصودا -

ب- التفاعل الكيميائي: 3 * 0.25

المواد قبل التفاعل	المواد بعد التفاعل
H ₂ O الماء -	O ₂ غاز الأكسجين -
	H ₂ غاز الهيدروجين -

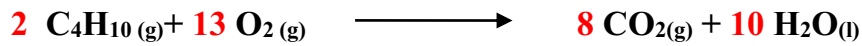
3. معادلة التفاعل وموازنتها: 2.5 ن



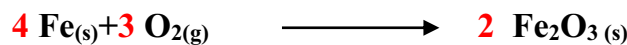
التمرين الثاني: (06 نقاط)

كتابة وموازنة المعادلات الكيميائية التالية مع كتابة الحالات الفيزيائية:

- 1) احتراق غاز البوتان في وجود وفرة من غاز الأكسجين الذي ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون والماء: **02 ن**



- 2) تشكل الصدأ (أكسيد الحديد الثلاثي Fe₂O₃) تحول يطرأ على الحديد مع غاز الأكسجين بوجود الرطوبة: **02 ن**



الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

1. اقتراح حلا لتسريع التفاعل السابق: - إضافة الأم لمحلول مركز من حمض كلور الماء. 02
- إضافة الماء الساخن.
2. ينتج عن هذا التفاعل محلول كلور الكالسيوم CaCl_2 و غاز ثاني أكسيد الكربون والماء.
- نمذجته بمعادلة كيميائية مع موازنتها : 03.5
$$\text{CaCO}_3 (\text{s}) + 2 \text{HCl} (\text{aq}) \longrightarrow \text{CaCl}_2 (\text{aq}) + \text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l})$$
3. الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها لتفادي أخطار مثل هذه المواد الكيميائية أثناء استعمالها : 01.5
- التهوية الجيدة.
- استعمال القفازات والنظارات.
- قراءة الملصقة الخاصة بكل مادة ومعرفة مدى خطورتها.

شبكة تقويم م الوضعية الإدماجية : (08 نقاط)

العلامة		المؤشرات	السؤال	المعايير
كاملة	مجزاة			
01.5	0.5	يذكر إحدى العوامل المؤثرة في التفاعل الكيميائي.	س 01 1.	الوجاهة
	0.5	يمكن من كتابة وموازنة معادلة التفاعل.	س 02 2.	
	0.5	يوظف مكتسباته لتفادي أخطار المواد الكيميائية.	س 03 3.	
05.5	1.5	اقتراح الحل لتسريع التفاعل.	س 01 -	الصوابية
	1.5	• كتابة معادلة الكيميائية.	س 02	
	1.5	• موازنة معادلة التفاعل مع كتابة الحالات الفيزيائية.		
	2*0.5	- الاحتياطات الأمنية (نصيحتين).	س 03	
0.5	0.25	❖ التسلسل المنطقي للأفكار.		الانسجام
	0.25	❖ دقة الإجابة مع التعبير بلغة علمية سليمة.		
0.5	0.25	❖ الكتابة بخط واضح.		الإتقان
	0.25	❖ نظافة الورقة.		