الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية معسكر

متوسطة الشيخ المشرفـي- غريس - — التاريخ: 2018 /11/06 — السنة الثالثة متوسط

الفرض الأول في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا — المدة: ساعـــــة

الجزء الأول:(12 نقطة)

التمرين الأول:(06 ن)

في تجربة التحليل الكهربائي للماء نضيف مادة الصودا NaOH فيحدث تحول كيميائي ينتج عنه غاز الأكسجين O_2 و غاز الهيدروجين H_2 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 الصدأ (أكسيد الحديد الثلاثي Fe_2O_3) تحول يطرأ على الحديد مع غاز الأكسجين بوجود الرطوبة.
3) $\ldots.NaHCO_{3\,(s)} \longrightarrow \ldots\ldots CO_{2(g)} + \ldots H_2O_{(l)} + \ldots\ldots Na_2CO_{3\,(s)}$
4) $\ldots\ldots H_2O_{2(l)} \longrightarrow \ldots\ldots O_{2(g)} + \ldots.. H_2O_{(l)}$

الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

حدث انسداد مجرى مياه المطبخ بسبب ترسب مادة الكلس (كربونات الكالسيوم $CaCO_3$) ، 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 $CaCl_2$ 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 ؟

3am.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية معسكر

متوسطة الشيخ المشرفـي- غريس - — السنة الثالثة متوسط

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 : 0.25 * 5

المواد بعد التحول	المواد قبل التحول
– غاز الأكسجين O_2 – غاز الهيدروجين H_2 – الصودا NaOH	– الماء H_2O – الصودا NaOH

ب- التفاعل الكيميائي: 0.25 * 3

المواد بعد التفاعل	المواد قبل التفاعل
– غاز الأكسجين O_2 – غاز الهيدروجين H_2	– الماء H_2O

3. معادلة التفاعل وموازنتها: 2.5 ن

$$2\ H_2O_{(l)} \longrightarrow 2\ H_{2(g)} + O_{2(g)}$$

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

$$2\ C_4H_{10\,(g)} + 13\ O_{2\,(g)} \longrightarrow 8\ CO_{2(g)} + 10\ H_2O_{(l)}$$

2) تشكل الصدأ (أكسيد الحديد الثلاثي Fe_2O_3) تحول يطرأ على الحديد مع غاز الأكسجين بوجود الرطوبة: 02 ن

$$4\ Fe_{(s)} + 3\ O_{2(g)} \longrightarrow 2\ Fe_2O_{3\,(s)}$$

3) $2NaHCO_{3\,(s)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} + Na_2CO_{3\,(s)}$ ن1

4) $2H_2O_{2(l)} \longrightarrow O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$ ن1

3am.ency-education.com

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

$$CaCO_{3\,(s)} + 2\ HCl_{(aq)} \longrightarrow CaCl_{2(aq)} + CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$

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 الوضعية الإدماجية: (08 نقاط)

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

3am.ency-education.com