المادّة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
المستوى: الثّالثة متوسّط

التّاريخ: 2023/12/05
المدّة: ساعة ونصف

اختبار الفصل الأوّل

الوضعيّة الأولى: (6 نقاط)

الجزء الأوّل:

إليك العبارات التّالية، أجب بـ "**صحيح**" أو "**خطأ** " ثمّ صحّح الخطأ إن وُجد.

أ- من المعايير الدّالة على حدوث التحوّل الكيميائي تغيّر لون المحلول.

ب- في الاحتراق التّام يكون لون اللّهب برتقالي.

ج- في الاحتراق غير التّام، قطرات الماء الظّاهرة على السّطح الدّاخلي للأنبوب تدلّ على وجود غاز ثنائي أكسيد الكربون.

الجزء الثّاني:

قم بموازنة المعادلات الكيميائية التّالية:

$$N_{2(g)} + H_{2(g)} \rightarrow NH_{3(g)}$$

$$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow HCl_{(aq)}$$

$$Al_{(s)} + CO_{2(g)} \rightarrow Al_2O_{3(s)} + C_{(s)}$$

الوضعيّة الثّانية: (6 نقاط)

في حصّة الأعمال المخبريّة قامت أستاذة الفيزياء للسّنة الثّالثة متوسط بشرح بروتوكول تجريبيّ لتجربتين ثم فوّجت التلاميذ إلى فوجين وطلبت من كل فوج تحقيق تجربة.

الفوج الأوّل:

تجربة التّحليل الكهربائي للماء، حيث قاموا بوضع كميّة من الماء المقطّر مع إضافة بعض القطرات من محلول الصودا ($NaOH$) في وعاء فولطا موصول بدارة كهربائيّة ثمّ أغلقوا القاطعة.

1) ارسم البرتوكول التجريبي الذي قام به تلاميذ الفوج الأوّل مع كتابة البيانات.
2) ما هي نواتج هذا التّفاعل؟
3) ما هو العامل المؤثّر في هذا التّفاعل؟

الفوج الثّاني:

تجربة تفكيك الماء الأكسيجيني (H_2O_2)، حيث ينتج في نهاية التّفكيك غاز يزيد من اللّهب وقطرات من الماء.

1) سمّ الغاز المنطلق.

2) عبّر في جدول عن الأفراد الكيميائيّة المتفاعلة والنّاتجة.

3) أكمل معادلة التفاعل الحادث ثمّ وازنها.

$$H_2O_{2(l)} \rightarrow \ldots_{(g)} + \ldots_{(l)}$$

الوضعيّة الإدماجيَّة: (8 نقاط)

حنَان أستاذةٌ في مادّة العلوم الفيزيائيّة في الطّور المتوسط وربّة بيت، في أحدِ الأيّام بسَببِ ضغط العمل وكثرة الواجبات المنزليّة تأخرت في إعداد العشاء، فقرّرت تحضير طبق الفاصولياء باستعمال القدر الضاغط **(الوثيقة1)** حيث استخدمت القليل من كربونات الصوديوم ثمّ قامت بزيادة لهب الموقد الذي يشتغل بغاز الميثان (CH_4).

1) لماذا قامت حنان بإضافة كربونات الصوديوم إلى الطبقِ؟ كيف يسمّى هذا العامل؟

2) اذكر العامل الآخر الذي ساعد حنان في تسريع عمليّة الطهي.

الوثيقة 1

عند الانتهاء من العشاء باشرت حنان في تنظيف الأواني فلاحظت وجود طبقة سوداء أسفل القدر الذي استعملته **(الوثيقة 2)**.

3) ما سبب ظهور الطّبقة السّوداء؟

4) عبّر في جدول عن التحوّل الكيميائيّ بالأنواع والأفراد الكيميائيّة ثمّ اكتب معادلة التّفاعل الحاصل مع موازنتها.

الوثيقة 2

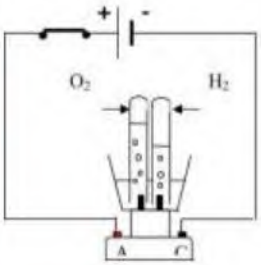
قامت الأم في اليوم الموالي بصيانة الموقد، وبعد استعماله لاحظت اختفاء الطبقة السّوداء أسفل القِدر.

5) اكتب معادلة التّفاعل الحادث بعد حلّ المشكل مع إبراز الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائيّ؟ **(دون موازنة).**

المادّة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المستوى: الثالثة متوسّط

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول

التمرين	عناصر الإجابة	العلامة
الوضعية الأولى (6 نقاط)	• **وضع صحيح أو خطأ مع تصحيح الخطأ :** 1) صحيح.	1 ن
	2) خطأ. في الاحتراق التام يكون لون اللهب أزرق.	1 ن
	3) خطأ. في الاحتراق الغير التام قطرات الماء الظّاهرة على السّطح الدّاخلي للأنبوب دلالة على وجود الماء.	1 ن
	• **موازنة المعادلات:** $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$	1 ن
	$H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(aq)}$	1 ن
	$4Al_{(s)} + 3CO_{2(g)} \rightarrow 2Al_2O_{3(s)} + 3C_{(s)}$	1 ن
الوضعية الثانية (6 نقاط)	**الفوج الأول:** 1) البرتوكول التجريبي للتحليل الكهربائي للماء: 	1.5 ن
	2) النواتج : غاز الأكسجين و غاز الهيدروجين	1 ن
	3) العامل المؤثر هو: عامل الوسيط (محلول الصودا NaOH).	1 ن
	الفوج الثاني: 1) الغاز المنطلق: غاز الأكسجين O_2.	0.5 ن
	2) النواتج بعد التفاعل: الماء (H_2O) و غاز الأكسيجين (O_2).	1 ن
	3) المعادلة: $2H_2O_{2(l)} \rightarrow O_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$	1 ن

www.ecolerradja.com
www.fb.com/ecolerradja

الوضعية الإدماجية (8 نقاط)	1) قامت حنان بإضافة كربونات الصوديوم إلى الطبقِ: لتسريع الطهي. و يسمى هذا: بعامل الوسيط الكيميائي. 2) العامل الآخر هو : الضغط. 3) ظهرت الطبقة السوداء لأنه احتراق غير تام. 4) الجدول مع المعادلة:	0.25 * 2 ن 0.5 ن 0.5 ن

م. الجملة بعد التفاعل	م.الجملة قبل التفاعل	احتراق غير تام
الماء + ثنائي أكسيد الكربون+ أحادي أكسيد الكربون+الكربون	غاز الميثان + غاز الأكسجين	الأنواع الكيميائية
H_2O+CO_2+CO+C	$CH_4 + O_2$	الأفراد الكيميائية
$6CH_{4(g)} + 9O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} + 2CO_{(g)} + 12C_{(s)}$		المعادلة

6*0.25 ن
6*0.25 ن
12*0.125 ن

5) معادلة التفاعل الكيميائي بعد حل المشكل: 8*0.25 ن

$$CH_{4(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

www.ecolerradja.com www.fb.com/ecolerradja