المستوى3 متوسط **المدة: 1ساعة 15د**

الفرض الثاني للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا **جانفي 2021**

الموضوع الثاني:

الوضعية الأولى (10 نقاط):

1/ نمذج التفاعلات التالية بمعادلة كيميائية ثم وازنها مبرزا الحالة الفيزيائية للأفراد الكيميائية.

*احتراق الميثان CH_4 احتراقا غير تاما فينتج بخار الماء وغاز أحادي أكسيد الكربون و غاز ثنائي أكسيد الكربون والكربون.

*يتحلل الماء كهربائيا فينتج غاز الهيدروجين و غاز الأكسجين.

*يحترق الحديد في الهواء فينتج أكسيد الحديد الثلاثي Fe_2O_3 .

*يتفاعل الألمنيوم مع روح الملح HCl فينتج غاز الهيدروجين و محلول كلور الألمنيوم $AlCl_3$.

2/ اثناء طهي الأم لطبق الفاصولياء لاحظت مريم امها وهي تقوم بمايلي :

*اضافتها لبيكربونات الصوديوم.

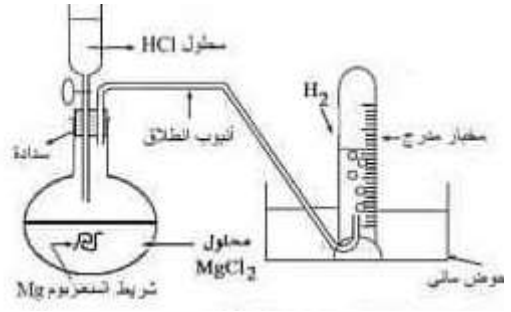
*طهيها للفاصولياء فقدر الضغط (cocotte-minute).

*وجود طبقة سوداء أسفل القدر.

- فسر كل حالة وما العامل المؤثر في ذلك؟

الوضعية الثانية (10 نقاط) :

في حصة الأعمال المخبرية أراد فوج من تلاميذ الثالثة متوسط دراسة التحول الكيميائي الحاصل بين المغنيزيوم الصلب Mg و حمض كلور الهيدروجين HCl فحققوا التجربة التالية:



اليك معادلة التفاعل:

$$Mg_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow H_{2(g)} + MgCl_{2(aq)}$$

1/حدد المواد المتفاعلة و المواد الناتجة.

2/وازن معادلة التفاعل.

3/كيف نكشف عن الغاز المنطلق؟

4/قام التلاميذ بإعادة التجربة السابقة لكن هذه المرة باستعمال برادة المغنزيوم .

- برأيك هل يكون التفاعل أسرع؟ علل جوابك.

5/ أذكر عاملين اخرين يؤثران في التفاعل الكيميائي. مع الشرح و مثال.

الاجابة النموذجية

الوضعية الأولى(10 نقاط):

- كتابة معادلات التفاعل و موازنتها:

$$6CH_{4(g)} + 9\ O_{2(g)} \longrightarrow 2\ CO_{2(g)} + 2\ CO_{(g)} + 12\ H_2O_{(l)} + 2\ C_{(s)}$$

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

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

$$2Al_{(s)} + 6\ HCl_{(aq)} \longrightarrow 3\ H_{2(g)} + 2AlCl_{3(aq)}$$

- التفسير

*اضافة بيكربونات الصوديوم للطبق: تعتبر كوسيط يضاف للمتفاعلات لزيادة سرعة التفاعل.
*استعمال قدر الضغط: زيادة الضغط تنقص من المسافات بين الجزيئات مما يزيد سرعة التفاعل.
*طبقة سوداء أسفل القدر: تعود الى نقص كمية الأكسجين فزيادة أو نقصان المزيج الابتدائي للمتفاعلات يغير من نوع وعدد النواتج.

الوضعية الثانية (10 نقاط):

/1

المواد المتفاعلة	المواد الناتجة
- المغنيزيوم الصلب . - محلول كلور الهيدروجين .	- غاز الهيدروجين . - محلول كلور المغنيزيوم .

2/ معادلة التفاعل و موازنتها :

$$Mg_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow MgCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

3/ للكشف عن الغاز المنطلق نقرب عود ثقاب مشتعل فيحدث فرقعة .

4/عند إستعمال برادة المغنيزيوم يكون التفاعل أسرع وهذا لزيادة سطح التلامس بين المتفاعلات.

5/ عاملين يؤثران في سرعة التفاعل الكيميائي:

- الضغط : زيادة الضغط تنقص من المسافات بين الجزيئات مما يزيد سرعة التفاعل. مثال cocotte-minute
- الوسيط : هو جسم يضاف الى المتفاعلات فيلعب دور عامل مؤثر في سرعة التفاعل. مثال اضافة الصودا في التحليل الكهربائي للماء.

متوسطة:أقني قغران واضية

المدة:ساعة

وقفة تقويمية للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التاريخ : 2019/10/27

المستوى : الثالثة متوسط

الوضعية الأولى:(12ن)

أجرى سمير تجربة التحليل الكهربائي للماء فأستعمل من أجل ذلك الوسائل التالية:مولد كهربائي – أسلاك توصيل – وعاء فولطا – أنبوبي إختبار – ماء مقطر.

1)أرسم مخطط التركيب الذي يسمح لك بذلك ؟

2)بعد إنجازالتركيب بشكل صحيح لم يلاحظ سمير أي شيء.

أ-في رأيك ماذا ينقص التجربة؟

ب-كيف يسمى هذا العنصر في التحول الكيميائي؟

3) بعد أن حل المشكلة لاحظ إنطلاق فقاعات غازية في كلا الأنبوبين:

أ-ما هما الغازين المنطلقين؟

ب-كيف نكشف عنهما؟

4)-عبر عن التحول الكيميائي الحادث مستعينا بالجدول التالي:

مكونات الجملة الكيميائية بعد التحول	مكونات الجملة الكيميائية قبل التحول	التعبير عن التحول الكيميائي
		عيانيا (بالأنواع الكيميائية)
		مجهريا(بالأفراد الكيميائية)

5)-عبر عن التفاعل الكيميائي الحادث بمعادلة كيميائية ثم وازنها؟

ency-education.com

الوضعية الادماجية:(08ن)

اشتكت أم عبير من دوار يصيبها أثناء السهر أمام المدفأة في فصل الشتاء ،أثناء تفحص الأب للمدفأة لاحظ شيئين هما:

- **لون اللهب أصفر برتقالي .**
- **وجود طبقة سوداء على المدفأة.**

إذا علمت أن المدفأة تشتغل بغاز البوتان (C_4H_{10}) و الغرفة قليلة التهوية ،أجب عما يلي:

1- في رأيك ما هو النوع الكيميائي الذي أصاب أم عبير بالدوار؟ ما هي صيغته الكيميائية؟

2- ما نوع الإحتراق في هذه الحالة؟برر إجابتك؟

3- أكتب معادلة التفاعل الكيميائي (ذلك بعد حل المشكل) ووازنها مع تحديد الحالة الفيزيائية؟

4- إقترح حلين لتفادي الأخطار الناتجة عن الغاز؟

" بالتوفيق للجميع"

ency-education.com

<table>
<tr><th>التمرين</th><th>الإجابة النموذجية</th><th>العلامة</th></tr>
<tr><td><u>الأول</u>
(6 نقاط)</td><td>
اكمال الجدول
<table>
<tr><td>مكونات الجملة بعد التحول</td><td colspan="3">مكونات الجملة قبل التحول</td><td>التعبير عن التفاعل الكيميائي</td></tr>
<tr><td>غاز ثنائي أكسيد الكربون +الماء</td><td colspan="3">غاز الاكسجين+ غاز البروبان</td><td>بالانواع الكيميائية</td></tr>
<tr><td>H_2O + CO_2</td><td colspan="3">C_3H_8 + O_2</td><td>بالافراد الكيميائية</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td><td>بالنموذج الجزيئي</td></tr>
<tr><td>O :3 | H :2 | C : 1</td><td>O : 2 | H : 8 | C :3</td><td colspan="2"></td><td>نوع وعدد الذرات</td></tr>
<tr><td colspan="3">$4H_2O + 3\ CO_2$ ⟵ C_3H_8 + $5O_2$</td><td colspan="2">المعادلة الكيميائية مع موازنتها و ابراز الحالة الفيزيائية</td></tr>
</table>
</td><td>4x0 ,25
4x 0,25
4x 0 ,25
4x 0,25
4x 0,25
4x 0,25</td></tr>
<tr><td><u>الثاني</u>
(6 نقاط)</td><td>
1- الغاز المنطلق هو غاز ثنائي أكسيد الكربون.
2- صيغته الكيميائية هي : CO_2
3- اكمال الجدول :
<table>
<tr><td>مكونات الجملة بعد التحول</td><td>مكونات الجملة قبل التحول</td><td>التعبير عن التفاعل الكيميائي</td></tr>
<tr><td>$CaCl_2 + CO_2 + H_2O$</td><td>$CaCO_3$ + HCl</td><td>بالافراد الكيميائية</td></tr>
<tr><td colspan="2">$CaCO_3 + 2\ HCl$ ⟶ $CaCl_2 + CO_2 + H_2O$</td><td>معادلة التفاعل الكيميائي مع موازنتها وإبراز الحالة الفيزيائية</td></tr>
</table>
4- (ا) تكون سرعة هذا التفاعل بالنسبة للسابق بطيئ.
</td><td>1
1
4X0,25
4X0,25
4X0,25
0 ,5</td></tr>
</table>

ency-education.com/exams

	(ب) العامل المؤثر في هذا التفاعل هو عامل سطح التلامس.	0,5
الوضعية الادماجية (08نقاط)	1- التصويب.	1
	2- رسم التركيب الموافق لكل حالة.	2X1,5
	3- رسم السلسلة الوظيفية لكل طريقة	2X1,5
	4- التنظيم والنظافة.	1

ency-education.com/exams

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

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (6نقاط)

قمنا بإجراء عملية التحليل الكهربائي لكمية من الماء مقدارها **252g** نتج عنه غازين، كتلة احداهما **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: (6نقاط)

وازن المعادلات التالية في كل تفاعل كيميائي:

$$Zn_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(s)} + H_{2(g)}$$

$$C_3H_8 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$
(g) (g) (g) (l)

$$NaOH + Cl_2 \longrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$$
(aq) (g) (g) (aq) (l)

$$CaCO_3 + HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$$
(s) (aq) (s) (g) (l)

الجزء الثاني: (8نقاط)

الوضعية الادماجية:

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 ⟶ 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 الكيمائية.

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:

$$\underset{(L)}{2H_2O} \longrightarrow \underset{(g)}{O_2} + \underset{(g)}{2H_2}$$

4/ استنتاج كتلة الغاز الثاني:

كتلة غاز الهيدروجين + كتلة غاز الأكسجين = كتلة الماء

$$m = m_1 + m_2$$

$$m_1 = m - m_2$$

$$m_1 = 252g - 28g$$

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

التمرين الثاني: (6 نقاط)

موازنة المعادلات التالية:

$$\underset{(s)}{Zn} + \underset{(aq)}{2HCl} \longrightarrow \underset{(s)}{ZnCl_2} + \underset{(g)}{H_2}$$

$$\underset{(g)}{C_3H_8} + \underset{(g)}{5O_2} \longrightarrow \underset{(g)}{3CO_2} + \underset{(l)}{4H_2O}$$

$$\underset{(aq)}{4NaOH} + \underset{(g)}{2Cl_2} \longrightarrow \underset{(g)}{2NaCl} + \underset{(aq)}{2NaClO} + \underset{(l)}{2H_2O}$$

$$\underset{(s)}{CaCO_3} + \underset{(aq)}{2HCl} \longrightarrow \underset{(s)}{CaCl_2} + \underset{(g)}{CO_2} + \underset{(l)}{H_2O}$$

الوضعية الإدماجية: (8 نقطة)

<table>
<tr><th>المعايير</th><th>المؤشرات</th><th>العلامة</th></tr>
<tr><td>الوجاهة</td><td>ترجمة الوضعية بلغة علمية سليمة</td><td>0.5 ن</td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td>س1:
نوع التحول الحادث: كيميائي
لان ظهرت مواد جديدة ولا يمكن الرجوع إلى الحالة الأصلية.</td><td>0.5 ن

0.5 ن</td></tr>
<tr><td>س2:
<table><tr><th>النواتج</th><th>المتفاعلات</th></tr><tr><td>-غاز ثاني أكسيد الكربون 0.25
-بخار الماء 0.25
-أحادي أكسيد الكربون 0.25
-الكربون 0.25</td><td>-غاز البوتان +غاز الأكسجين
0.25 ن 0.25 ن</td></tr></table></td><td>1.5 ن

1 ن</td></tr>
<tr><td>س3:
سبب الاختناق بهذا الغاز: تسرب غاز أحادي أكسيد الكربون لأنه غاز سام جدا
س4:
- توفير التهوية اللازمة للحفاظ على كمية معتبرة من غاز الأكسجين لضمان حدوث تفاعل احتراق تام.
- صيانة الأجهزة التي تشتغل بواسطة احتراق الغاز.
س5: كتابة معادلة التفاعل الكيميائي:
$(C_4H_{10(g)} + 9/2O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 5H_2O_{(l)} + 2co_{(g)} + c_{(s)}) \times 2$</td><td>1 ن

2 ن</td></tr>
<tr><td>الانسجام</td><td>التعبير بلغة علمية سلمية و التسلسل المنطقي للأفكار</td><td>0.5 ن</td></tr>
<tr><td>الإتقان</td><td>وضوح الخط و نظافة الورقة</td><td>0.5 ن</td></tr>
</table>

متوسطة:معطى برزوق.بسعيدة

السنة الدراسية : 2019/2018

التقويم البيداغوجي للفصل الأوّل في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجية

المستوى : السنة الثالثة متوسط

المدة : ســـاعة و نصف

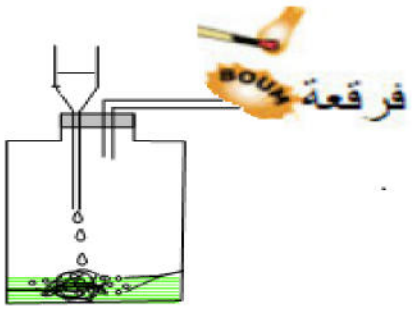
الوضعية الأولى (06ن):

- بغرض تحضير غاز في المخبر قام الأستاذ بتركيب تجريبي الموضح في السند (01)

نسكب حمض كلور الماء(HCl) على كمية قليلة من صوف الحديد(Fe) الموجود في القارورة، فنلاحظ:

انطلاق غاز، واختفاء صوف الحديد، وظهور لون أخضر يعود إلى تشكل كلور الحديد الثنائي($FeCl_2$).

بعد فترة من بدء انطلاق الغاز، نقرب عود ثقاب مشتعل من فوهة أنبوب الانطلاق، فتحدوث فرقعة خفيفة.



السند (01)

1/- اذكر متفاعلات و نواتج هذا التفاعل الكيميائي .

2/- ما اسم الغاز المنطلق خلال هذا التفاعل الكيميائي.

3/- اكتب معادلة التفاعل الكيميائية مع ذكر الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي و وازنها.

4/- ماهو العامل المؤثر في هذا التفاعل الكيميائي ؟

الوضعية الثانى (06ن):

- أثناء التدرب أنت و زملائك على موازنة المعادلات الكيميائية بغاية التحضير لفترة الاختبارات طرح احد زملائك.

المعادلة الكيميائية التالية الخاصة باحتراق فحم هيدروجيني.

$$2\ C_XH_Y + 13\ O_2 \rightarrow 8\ CO_2 + 10\ H_2O$$

1/- ماهو المصطلح العلمي للأعداد التي تتم إضافتها لموازنة معادلة كيميائية ؟

2/- اوجد قيمة Y و X مع ذكر اسم الفحم الهيدروجيني؟

3/- وازن المعادلات التالية :

$$Fe + O_2 \rightarrow FeO$$

$$Na_2O_2 + H_2O \rightarrow NaOH + O_2$$

$$C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

اقلب الصفحة

3am.ency-education.com

الوضعية الإدماجية الثالثة (08) :

- أثناء قيامك بالمشروع الذي طلب منك و عند قيامك ببحوث حول كيفية المحافظة على البيئة قراءة مقال علمي يصف السيارات المعتمدة حديثا و السيارات المعتمدة مستقبلا وأيهما صديقة للبيئة

خلاصة المقال في الجدول التالي:

	السيارات المعتمدة حديثا		السيارات المعتمدة مستقبلا		
الطاقة المعتمدة في تشغيل المحرك(الوقود)	بنزين $_6H_6C$	سير غاز (GLP) $_8H_3C$	ثنائي الهيدروجين $_2H$	الطاقة الشمسية	الطاقة الكهربائية
بعض الخصائص	فحم هدروجيني يحترق احتراق غير تام	فحم هيدروجيني يحترق احتراق تام	يتفاعل في المحرك غاز الهيدروجين مع غاز الأكسجين منتجا بخار الماء	تعتمد في عملها على ألواح كهروضوئية مثبتة على هيكل السيارة	تعتمد على التيار الكهربائي في عملها أي أنها قابلة للشحن و تخزين الطاقة الكهربائية

1/- ماهي نواتج الاحتراق التام و الاحتراق الغير تام بالنسبة للسيارات المعتمد حديثا ؟ و ماهو العامل المؤثر ؟

2/- أعط المعادلات الكيميائية (موازنة مع ذكر الحالة الفيزيائية) الخاصة بالتفاعلات الكيميائية على مستوى سيارتي البنزين و ثنائي الهيدروجين .

3/- اقترح السلسلة الوظيفية الخاصة بتشغيل سيارة الطاقة الشمسية.

- أي السيارات تعتبر صديقة للبيئة؟.

مع تمنياتي لكم بالنجاح و التوفيق
أستاذ المادة٠ليتيم٠ص

3am.ency-education.com

التصحيح النموذجي للتقويم البيداغوجي
للفصل الأوّل في مادة العلوم الفيزيائية

الوضعية الإدماجية الأولى (06ن):

1/- متفاعلات و نواتج هذا التفاعل الكيميائي .

- المتفاعلات : حمض كلور الماء(HCl) و صوف الحديد (Fe) (01)

- النواتج : كلور الحديد الثنائي($FeCl_2$) و غاز الهيدروجين (H_2) (01)

2/- اسم الغاز المنطلق خلال هذا التفاعل الكيميائي هو: غاز الهيدروجين (H_2) (01)

3/- معادلة التفاعل الكيميائية مع ذكر الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي و وازنها. (02) (01+0.5+0.5)

$$2HCl_{(aq)} + Fe_{(s)} \longrightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

4/- العامل المؤثر في هذا التفاعل الكيميائي هو: عامل التركيز (01)

الوضعية الإدماجية الثاني (06ن):

1/-المصطلح العلمي للأعداد التي تتم إضافتها لموازنة معادلة كيميائية هو:المعاملات الستوكيومترية (01)

2/- قيمة Y و X مع ذكر اسم الفحم الهيدروجيني: نستعمل الطريقة التي نستعملها في الموازنة

X= 4 Y= 10 اسم الفحم الهيدروجيني هو: البوتان C_4H_{10} (02)

3/- وازن المعادلات التالية :

(01) $$2Fe + O_2 \rightarrow 2FeO$$

(01) $$2Na_2O_2 + 2H_2O \rightarrow 4NaOH + O_2$$

(01) $$2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$

3am.ency-education.com

الوضعية الإدماجية الثالثة (08) :

1/- نواتج الاحتراق التام و الاحتراق الغير تام بالنسبة للسيارات المعتمد حديثا

- نواتج الاحتراق التام: غاز ثنائي أكسيد الكربون (CO_2) و بخار الماء (H_2O) (01)

- نواتج الاحتراق الغير تام: الكربون (C) و غاز أحادي الكربون (CO) و غاز ثنائي أكسيد الكربون (CO_2) و بخار الماء (H_2O) (01)

- العامل المؤثر في هذا التفاعل الكيميائي هو: تركيب المزيج الابتدائي (01)

2/- المعادلات الكيميائية:

- التفاعلات الكيميائية على مستوى سيارة البنزين:

$$C_6H_{6(l)}+3O_{2(g)} \rightarrow 4C_{(s)}+CO_{(g)}+CO_{2(g)}+3H_2O_{(l)}$$

(1.25)

$$2C_6H_{6(l)}+9O_{2(g)} \rightarrow 2C_{(s)}+4CO_{(g)}+2CO_{2(g)}+3H_2O_{(l)}$$

$$C_6H_{6(l)}+6O_{2(g)} \rightarrow C_{(s)}+CO_{(g)}+4CO_{2(g)}+3H_2O_{(l)}$$

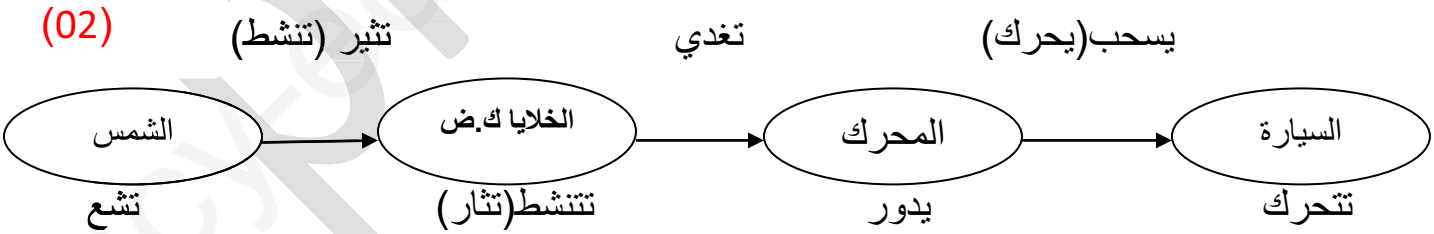
- التفاعلات الكيميائية على مستوى سيارة ثنائي الهيدروجين:

(1.25)

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

3/- السلسلة الوظيفية الخاصة بتشغيل سيارة الطاقة الشمسية:

(02)



- السيارات التي تعتبر صديقة للبيئة هي: السيارات المعتمدة في المستقبل و تتمثل في

السيارة الهيدروجينية و الكهربائية و كذلك سيارة الطاقة الشمسية ونسبة التلوث المنبعث منها شبه منعدمة (0.5)

3am.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

متوسطة:..... المستوى: الثالثة متوسط المدة: ساعة واحدة

فرض الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا السنة الدراسية:2018-2019

التمرين الأول:

1/- إملأ الفراغات في الجمل التالية:

- تتكون المادة من ..... التي بدورها تتكون من ..... .
- يتم الإحتراق دائما بوجود نوع كيميائي أساسي هو ..... .
- الغاز الذي يعكر رائق الكلس هو ..... .
- في التحول الكيميائي الأنواع الكيمائية التي تختفي هي ..... والأنواع الكيميائية التي تظهر هي ..... .

التمرين الثاني:

أنقل معادلة التفاعل الكيميائي ثم وازنها:

$$Fe_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow FeO_{(s)}$$

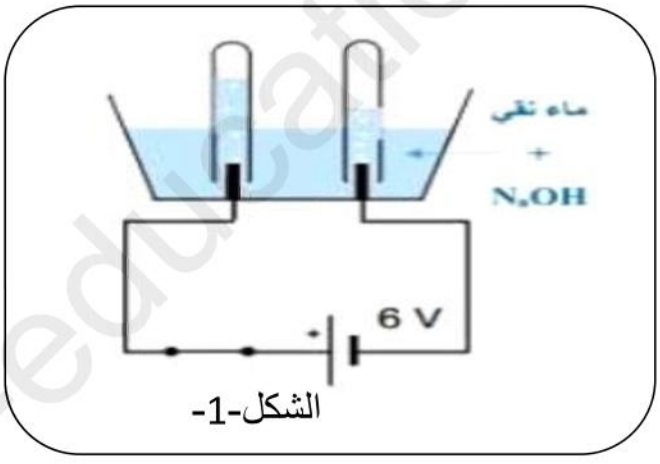
$$C_3H_{8(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(L)}$$

$$Zn_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow ZnO_{(s)}$$

$$CuO_{(s)} + C_{(s)} \rightarrow CO_{2(g)} + Cu_{(s)}$$

التمرين الثالث:

بغرض تحضير غاز الهيدروجين نقوم بالتجربة التالية : الشكل-1-



الشكل-1-

1/- أعط عنوانا مناسبا للتجربة؟

2/- سجل في جدول مكونات الجملة الكيميائية قبل حدوث التحول الكيميائي وبعده مستعملا الأنواع الكيميائية (تسمية المواد) ثم الأفراد الكيميائية الممثلة لها (بالصيغ الكيميائية)؟

3/- ما نوع التحول الحادث في التجربة؟علل؟

4/- للكشف عن غاز الهيدروجين نستعمل طريقة بسيطة،أذكرها ومثلها برسم توضيحي؟

5/- أكتب معادلة التفاعل لهذا التحول مع تحقيق مبدأ إنحفاظ الذرات؟

ency-education.com/exams

التصحيح النموذجي للفرض الأول المستوى: الثالثة متوسط

التمرين الأول: 06 نقاط

ج1/- إكمال الفراغات بما يناسب:

- جزيئات ذرات 1ن
- غاز الأكسجين
- غاز ثنائي أكسيد الكربون
- المتفاعلات النواتج

التمرين الثاني: 06 نقاط الموازنة:

$4 \times 1,5 = 2FeO_{(s)} \longleftarrow 2Fe_{(s)} + O_{2(g)}$ 2ن6

$C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(L)}$

$2Zn_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2ZnO_{(s)}$

$2Cu_{(s)} + CO_{2(g)} \longleftarrow 2CuO_{(s)} + C_{(s)}$

التمرين الثالث: 08 نقاط

ج1/- عنوان مناسب: تجربة التحليل الكهربائي للماء. 0,5ن

ج2/ التسجيل في جدول: 0,5x 6 = 3ن

التحليل الكهربائي للماء	الجملة الكيميائية قبل التحول	الجملة الكيميائية بعد التحول
النوع الكيميائي (عيانيا)	الماء النقي	غاز الهيدروجين+غاز الأكسجين
الفرد الكيميائي (مجهريا)	H_2O	O_2+H_2

ج3/- نوع التحول الحادث في التجربة: هو تحول كيميائي. 0,5ن

التعليل: بعد التحول اختفى الماء وظهرت مواد جديدة هي غاز الهيدروجين وغاز الأكسجين. 1ن

ج4/- طريقة الكشف عن غاز الهيدروجين:

نقرب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوب فنلاحظ فرقعة (انفجار صغير). 0,5ن

التمثيل:

1ن

ج5/- كتابة معادلة التفاعل للتحليل الكهربائي للماء:

$H_2O_{(L)} \longrightarrow H_{2(g)} + O_{2(g)}$ 0,5ن

نلاحظ أن معادلة التفاعل الكيميائي تحتاج للموازنة لتحقيق مبدأ انحفاظ الذرات

$2H_2O_{(L)} \longrightarrow 2H_{2(g)} + O_{2(g)}$ 1ن2

ومنه تحقق مبدأ انحفاظ الذرات.

ency-education.com/exams

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