المستوى 3 متوسط **المدة: 1ساعة 15د**

الفرض الأول للفصل الأول فى مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا **ديسمبر: 2020**

الموضوع 1

الوضعية الأولى (10 نقاط):

- $CH_{4(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$
- $Zn_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow ZnO_{(s)}$
- $Fe_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$
- $CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow C_6H_{12}O_{6(s)} + O_{2(g)}$

- وازن المعادلات السابقة:
- ينتج في التحليل الكهربائي للماء..... و.....
- نكشف عن غاز الهيدروجين..... .
- ينتج عن الاحتراق التام..... و..... .
- في الاحتراق غير التام تكون كمية..... غير..... .

الوضعية الثانية (10 نقاط) :

تسهر عائلة مريم في فصل الشتاء أمام المدفأة , فاشتكت أمها من دوار يصيبها , قام الأب يتفحص المدفأة فلاحظ وجود طبقة سوداء على المدفأة و أن لون اللهب شديد الاصفرار فلجأ الى مريم التي تدرس السنة الثالثة متوسط لمساعدته.

اذا علمت ان المدفأة تشتغل بغاز البوتان C_4H_{10} و أن الغرفة قليلة التهوية .أجب عما يلي:

- ما نوع الاحتراق في هذه الحالة؟ برر اجابتك.
- الى أي عائلة ينتمي غاز البوتان؟
- عبر عن هذا الاحتراق عيانيا و مجهريا.
- ما هو العامل المؤثر في هذه الحالة؟
- الى ما يعود سبب دوار الام؟
- اكتب معادلة التفاعل بعد حل المشكل و وازنها.

الاجابة النموذجية

الوضعية الأولى(10 نقاط):

موازنة المعادلات:

$CH_{4\,(g)} + 2\ O_{2\,(g)} \longrightarrow CO_{2\,(g)} + 2\ H_2O_{\,(g)}$

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

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

$6\ CO_{2\,(g)} + 6\ H_2O_{\,(l)} \longrightarrow C_6H_{12}O_{6\,(s)} + 6\ O_{2\,(g)}$

- ينتج عن التيار الكهربائي للماء غاز الهيدروجين و غاز الاكسجين.
- نكشف عن غاز الهيدروجين ب تقريب عود ثقاب من الغاز فيحدث فرقعة.
- ينتج عن الاحتراق التام بخار الماء و غاز ثنائي أكسيد الكربون.
- في الاحتراق غير التام تكون كمية الاكسجين غير وافرة.

الوضعية الثانية (10 نقاط):

1- نوع الاحتراق غير تام لأن كمية الأكسجين غي وافرة (غرفة قليلة التهوية).
2- ينتمي غاز البوتان الى عائلة الفحوم الهيدروجينية.
3- التعبير عن التحول

الجملة الكيميائية بعد التحول	الجملة الكيميائية قبل التحول	احتراق البوتان
بخار ماء +غاز ثنائي اكسيد الكربون+ غاز أحادي أكسيد الكربون + كربون.	غاز البوتان+ غاز الاكسجين	عيانيا
$CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} + CO_{(g)} + C_{(s)}$	$C_4H_{10(g)} + O_{2(g)}$	مجهريا

4- العامل المؤثر هو كمية غاز الأكسجين المتفاعلة.
5- سبب دوار الام يعود الى وجود غاز احادي أكسيد الكربون الخانق.
6- المعادلة بعد حل المشكل و موازنتها.

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