المستوى3 متوسط **المدة: 1ساعة 15د**

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

الموضوع 2

الوضعية الأولى (10 نقاط):

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

- وازن المعادلات السابقة:
- ينتج في الاحتراق غير التام..... .....
- نكشف عن غاز ثنائي أكسيد الكربون ب ..... .
- يمكن صناعة غاز الهيدروجين عن طريق..... .
- في الاحتراق .....تكون كمية الاكسجين كافية.

الوضعية الثانية (10 نقاط) :

لاحظت الأم أثناء طهي الطعام تشكل طبقة سوداء تحت القدر و أن اللهب شديد الاصفرار و الاضاءة فاستعانت بابنها محمد الذي يدرس السنة الثالثة متوسط لمساعدتها فوجد أن ثقوب الموقد مسدودة.

علما أن الموقد يشتعل بغاز الميثان CH_4

- ما نوع الاحتراق في هذه الحالة؟ برر اجابتك.
- الى أي عائلة ينتمي غاز الميثان؟
- عبر عن هذا الاحتراق عيانيا و مجهريا.
- ما هو العامل المؤثر في هذه الحالة؟
- الى ما تعود الطبقة السوداء المتشكلة؟
- اكتب معادلة التفاعل بعد فك انسداد الثقوب و وازنها.

الاجابة النموذجية

الوضعية الأولى(10 نقاط):

موازنة المعادلات:

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

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

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

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

- ينتج عن الاحتراق غير التام غاز ثنائي أكسيد الكربون و بخار الماء و غاز أحادي أكسيد الكربون و الكربون.
- نكشف عن غاز ثنائي أكسيد الكربون بتمريره على رائق الكلس فيعكره.
- يمكن صناعة غاز الهيدروجين عن طريق التحليل الكهربائي للماء النقي.
- في الاحتراق التام تكون كمية الاكسجين وافرة.

الوضعية الثانية (10 نقاط):

1- نوع الاحتراق غير تام لأن كمية الأكسجين غير وافرة (انسداد ثقوب الموقد).
2- ينتمي غاز الميثان 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 الميثان+ غاز الاكسجين	عيانيا
$CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} + CO_{(g)} + C_{(s)}$	$CH_{4(g)} + O_{2(g)}$	مجهريا

4- العامل المؤثر هو كمية غاز الأكسجين المتفاعلة.
5- تعود الطبقة السوداء المتشكلة الى مادة الكربون الصلبة.
6- المعادلة بعد حل المشكل و موازنتها.

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