



المدة: 1 ساعة 15د

المستوى 3 متوسط

ديسمبر: 2020

الفرض الأول للفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا
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 ثقب الموقد مسدود.

علما أن الموقد يشتعل بغاز الميثان CH_4

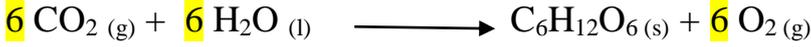
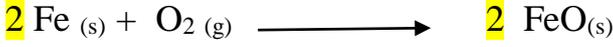


- ما نوع الاحتراق في هذه الحالة؟ برر اجابتك.
- الى أي عائلة ينتمي غاز الميثان؟
- عبر عن هذا الاحتراق عيانيا و مجهريا.
- ما هو العامل المؤثر في هذه الحالة؟
- الى ما تعود الطبقة السوداء المتشكلة؟
- اكتب معادلة التفاعل بعد فك انسداد الثقوب و وازنها.

الاجابة النموذجية

الوضعية الأولى (10 نقاط):

موازنة المعادلات:



- 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 ثقب الموقد).
- 2- ينتمي غاز الميثان الى عائلة الفحوم الهيدروجينية.
- 3- التعبير عن التحول

احتراق البوتان	الجملة الكيميائية قبل التحول	الجملة الكيميائية بعد التحول
عيانيا	غاز الميثان + غاز الاكسجين	بخار ماء + غاز ثنائي اكسيد الكربون + غاز أحادي أكسيد الكربون + كربون.
مجهريا	$\text{CH}_4 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g})$	$\text{CO}_2 (\text{g}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) + \text{CO} (\text{g}) + \text{C} (\text{s})$

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

