المتوسطة : ..... المستوى : 4 متوسط الأستاذ: بورغدة حسام

تقويم تشخيصي في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

الاسم :..... اللقب : ..... القسم :.....

التمرين الأول :

بينما كانت الأم تحضر الغداء على موقد يشتعل بغاز البوتان C_4H_{10} لاحظت بان الأواني قد تلطخت بطبقة سوداء و أن اللهب أصبح لونه اصفر برتقالي فتفحص احد أبنائها الذي يدرس في السنة الثالثة متوسط الموقد فوجد أن هناك انسدادا في بعض ثقوب الموقد فأراد أن يربط ما حدث مع أمه بما درسه في مادة الفيزياء .

1- ما سبب تغير لون الموقد ؟ و كيف نسمي احتراق الغاز في هذه الحالة ؟
2- حدد في جدول أسماء و صيغ النواتج و المتفاعلات .
3- ما هو العامل المؤثر في هذا التفاعل ؟ اقترح حلا لتفادي هذا النوع من الاحتراق .
4- اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل في حالة وفرة من غاز الأكسجين ثم وازنها و حدد الحالة الفيزيائية للأفراد الكيميائية .
5-

التمرين الثاني :

وازن المعادلات التالية مع تحديد الحالات الفيزيائية للمتفاعلات النواتج :

$$Zn + HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$$

$$N_2 + H_2 \longrightarrow NH_3$$

$$C_3H_8 + O_2 \longrightarrow H_2O + CO_2$$

$$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$$

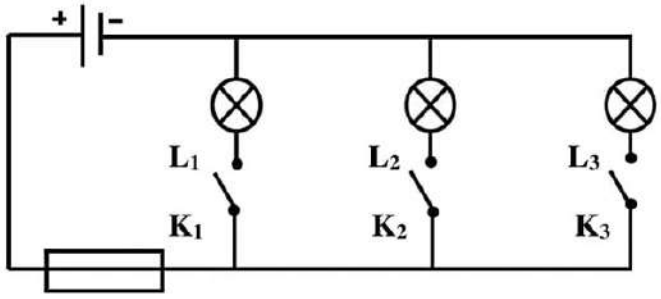
التمرين الثالث :

من أجل إنارة (3) مصابيح متماثلة (3 V) مع مولد (4.5 V) . قام حسام بإنجاز التركيب المبين في المخطط :

1- ماذا يسمى هذا الربط ؟
2- كيف تكون K_1 , K_2, K_3 عندما L_1 و L_3 منطفئتان و L_2 متوهج .

قام حسام بتشغيل المصابيح الثلاثة معا ز و أراد إستقصار المصباح L_2 :

1- أعد رسم المخطط و ساعد حسام في إستقصار L_2 مبينا الطريق التي يسلكها التيار الكهربائي .
2- هل يتوهج المصباحان L_1 وL_3 في هذه الحالة ؟
3- ماذا يحدث للمنصهرة و كيف تصبح الدارة الكهربائية ؟
4- استنتج دور المنصهرة .



المتوسطة : ..... المستوى : 4 متوسط الأستاذ: بورغدة حسام

حـل تقـــــويم تشخيـــــــصي

التمرين الأول :

1- سبب تغير لون الموقد : لعدم وفرة غاز الأكسيجين (O_2) ، نسمي احتراق الغاز في هذه الحالة : إحتراق غير تام .

2- تحديد أسماء و صيغ النواتج و المتفاعلات :

المتفاعلات	النواتج
• غاز البوتان C_4H_{10} • غاز الأكسجين O_2	• غاز ثنائي أكسيد الكربون CO_2 • بخار الماء H_2O • تشكل الفحم (الكربون) C • غاز أحادي أكسيد الكربون CO

3- العامل المؤثر في هذا التفاعل : عامل تركيب المزيج الإبتدائي .

الحل المقترح لتفادي هذا النوع من الاحتراق :

- الالتزام بالتهوية الكافية (فتح النوافذ) .
- إجراء الصيانة الدورية للموقد.

4- كتابة المعادلة الكيميائية لاحتراق التام لغاز البوتان و موازنتها :

$$\underbrace{C_4H_{10(g)} + O_{2(g)}}_{C:4\ O:2\ H:10} \longrightarrow \underbrace{CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}}_{C:1\ O:3\ H:2}$$

❖ *بعد الموازنة :*

$$\underbrace{2C_4H_{10(g)} + 13O_{2(g)}}_{C:8\ O:26\ H:20} \longrightarrow \underbrace{8CO_{2(g)} + 10H_2O_{(l)}}_{C:8\ O:26\ H:20}$$

التمرين الثاني :

موازنة المعادلات مع تحديد الحالات الفيزيائية للمتفاعلات النواتج :

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

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

$$C_3H_{8(g)} + 2\,O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2\,H_2O_{(l)}$$

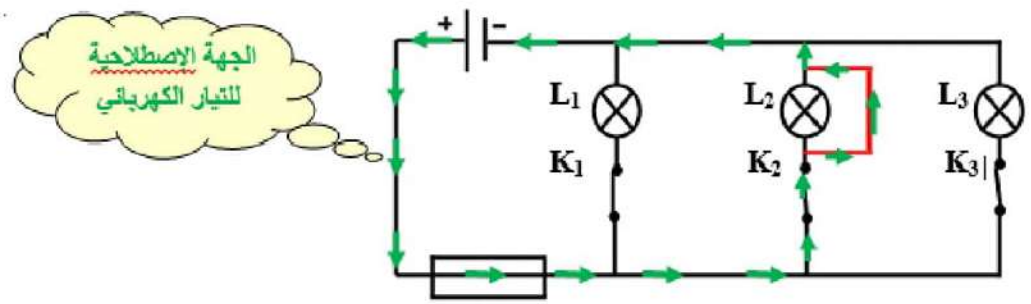
$$2\,H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2\,H_2O_{(l)}$$

التمرين الثالث :

1- يسمى هذا الربط : الربط على التفرع .

2- تكون القاطعتان K_1 وK_3 مفتوحتان و القاطعة K_2 مغلقة .

3- رسم المخطط :



4- لا يتوهج المصباحان L_1 وL_3 في هذه الحالة لأن التيار الكهربائي لا يمر في المصباحين ، بل يسلك الطريق الأسهل وهو طريق الناقل.

5- تتلف المنصهرة و تصبح الدارة الكهربائية : مستقصرة .

6- دور المنصهرة : حماية الدارة من الإستقصار .