الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية عين تموشنت — متوسطة بوسعيد عائشة

المستوى: سنة ثالثة متوسط — الأربعاء 1ديسمبر 2021

اختبار الفصل الأول في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

التمرين الاول:(06 نقاط)

تملك عائلة فردوس سخان ماء يعمل باحتراق غاز الميثان، واجهت العائلة مشكلتان.

المشكلة الأولى: انسداد أنابيب السخان بمادة الكلس.

المشكلة الثانية: لون لهب السخان أصفر برتقالي.

✓ من أجل حل المشكلة الأولى أضافت فردوس روح الملح بعد تسخينه قليلا إلى الكلس فانطلق غاز ثنائي أكسيد الكربون والماء ومحلول كلور الكالسيوم $CaCl_2$ وفق المعادلة الآتية:

$$CaCO_{3(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow \ldots\ldots_{(g)} + H_2O_{(l)} + \ldots\ldots\ldots_{(aq)}$$

1- لماذا قامت فردوس بتسخين روح الملح؟ **1ن**

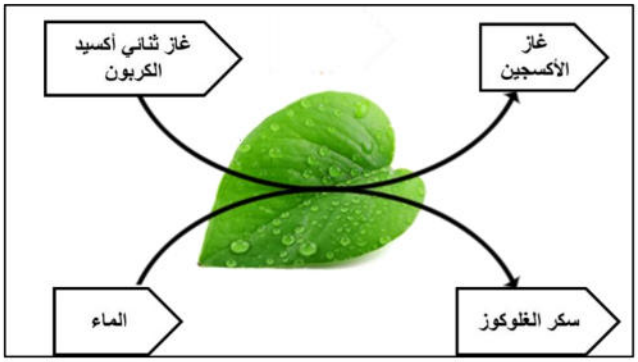
2- أكمل معادلة التفاعل السابقة ثم وازنها. **1.5ن**

3- ماهي الأسباب المحتملة للون الاحتراق الأصفر برتقالي؟ **1.5ن**

4- ما هي أخطار هذا النوع من الاحتراق؟ وكيف نحمي أنفسنا من نتائجه؟**2ن**

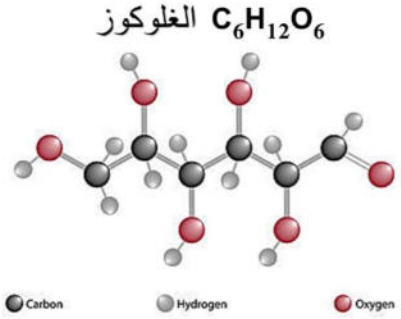
التمرين الثاني:(06 نقاط)

يقوم النبات الأخضر بعمليتا التركيب الضوئي في النهار والتنفس في الليل وتختلف العمليتان من حيث اتجاه التفاعل الكيميائي الذي يقوم به النبات.



1- ما سبب اختلاف اتجاه التفاعل الكيميائي بين العمليتين؟ استنتج اسم العامل المؤثر في هذه الحالة. **1.5ن**

2- خلال عملية التركيب الضوئي يمتص النبات الماء وغاز ثنائي أكسيد الكربون ويطرح غاز ثنائي الأكسجين وينتج أيضا سكر الغلوكوز .الوثيقة المقابلة



أ. حدد عيانيا ومجهريا مكونات الجملة الكيميائية قبل وبعد التفاعل الكيميائي. **1.5ن**

ب. كيف يتم الكشف عن غاز الأكسجين الناتج؟ **1ن**

ج. أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل ثم وازنها مبرزا الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي. 2ن

الوضعية الإدماجية: (08نقاط)

تعتبر الطاقات المتجددة البديل الأمثل للطاقات الناتجة عن احتراق الفحوم الهيدروجينية والفحم ومن أهمها الطاقة الشمسية،

تمثل الوثيقة المقابلة دراجة كهربائية صديقة للبيئة، في النهار الخلايا الكهروضوئية تغذي المحرك وتشحن بطارية في نفس الوقت.

مبدأ عملها:

- **<u>في النهار</u>** تُغذي الخلايا الكهروضوئية محرك الدراجة فتتقدم.
- **<u>في الليل</u>** تغذي البطارية المحرك فتتحرك الدراجة ويتوهج مصباح الإنارة.

<u>المطلوب:</u>

1- أنشئ السلسلة الوظيفية لتحريك الدراجة في النهار مكونة من 5 جمل. **2.5ن**

2- أنشئ السلسلة الوظيفية لتحريك الدراجة في الليل. **2ن**

3- أنشئ السلسلة الوظيفية لتوهج المصباح بواسطة البطارية. **1.5ن**

4- لماذا تعتبر هذه الدراجة صديقة للبيئة؟ **2ن**