المستوى : الثالثة متوسط **فيفري 2021**

اختبار الفصل الأول فى مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى (6 نقاط):

- وازن المعادلات الآتية.

1/ $Sn_{(s)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow SnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

2/ $C_6H_{14(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$

3/ $Ca_3P_{2(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow PH_{3(g)} + Ca(OH)_{2(s)}$

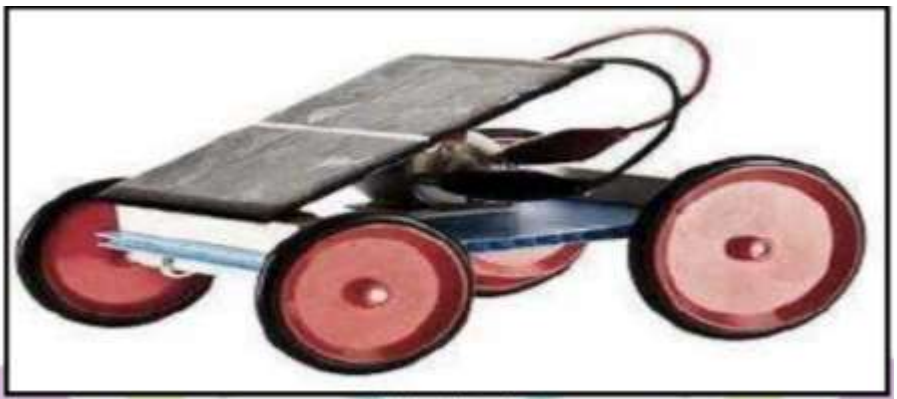
4/ $N_{2(g)} + H_{2(g)} \longrightarrow NH_{3(g)}$

- يعتبر الصدأ تحولا كيميائيا يطرأ على الحديد في وجود غاز الأكسجين فيعطي أكسيد الحديد الثلاثي Fe_2O_3 .
  1- أكتب معادلة التفاعل الحاصل و وازنها.
  2- أذكر العوامل المؤثرة في التفاعل (دون شرح).
  3- اقترح احتياطات للحماية من تصدأ الحديد.

الوضعية الثانية (6 نقاط) :

- لدى أحمد سيارة تشتغل ببطارية , فقال له أخوه الذي يدرس الثالثة متوسط أستطيع تشغيلها عن طريق أشعة الشمس فتعجب أحمد من ذلك.

الوثيقة الآتية تمثل التركيب الذي أنجزه أخ أحمد.



الوثيقة (1)

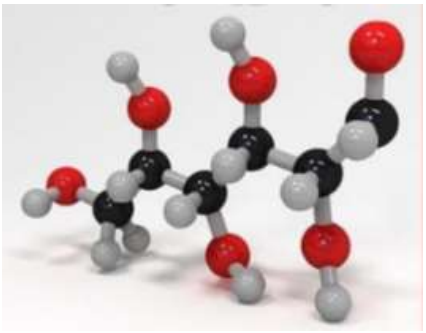
1- حدد الجمل المساهمة في الوصول الى الفعل النهائي.
2- ارسم السلسلة الوظيفية المرافقة لهذا التركيب.
3- ارسم السلسلة الطاقوية المرافقة لهذا التركيب.

- اقترح تركيبتين (بدون رسم) لتوهج مصباح بدون استعمال بطارية مع الشرح.

الوضعية الإدماجية (8 نقاط) :

❖ تقوم النباتات الخضراء بعملية التركيب الضوئي وذلك لإنتاج مادة الغلوكوز الذي يعتبر مصدر الطاقة لمعظم الكائنات الحية , حيث تقوم النباتات بامتصاص غاز ثنائي أكسيد الكربون و الماء فتنتج الغلوكوز وغاز الأكسجين.

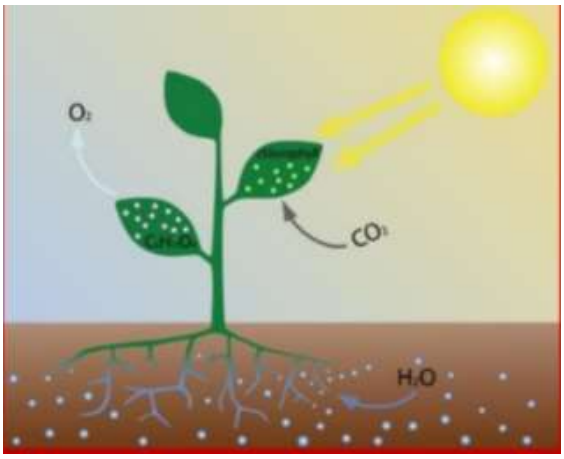
1- ما هو العامل المؤثر في إنتاج الغلوكوز؟



2- يتكون الغلوكوز من 6 ذرات كربون و 12 ذرة هيدروجين و 6 ذرات أكسجين ,
- اكتب صيغته الكيميائية .

3- اكتب المعادلة الكيميائية للتركيب الضوئي مع ذكر الحالة الفيزيائية ووازنها.

4- كيف نكشف عن كل من غاز الأكسجين و غاز ثنائي أكسيد الكربون؟



❖ يعتبر غاز الأكسجين العنصر الأساسي في الحياة على سطح الأرض.

1- اقترح طريقة تمكنك من إنتاج هذا الغاز (دعم جوابك برسم).

2- أكمل المعادلة الأتية ووازنها

$H_2O_{(l)}$ ⟶ ……..+…….

الاجابة النموذجية

الوضعية الأولى(06 نقاط):

/01

1/ $Sn_{(s)} + 2\ HCl_{(aq)} \longrightarrow SnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

2/ $2\ C_6H_{14(g)} + 19\ O_{2(g)} \longrightarrow 12\ CO_{2(g)} + 14\ H_2O_{(l)}$

3/ $Ca_3P_{2(s)} + 6\ H_2O_{(l)} \longrightarrow 2\ PH_{3(g)} + 3\ Ca(OH)_{2(s)}$

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

/02

- معادلة تصدأ الحديد

$$\mathbf{4\ Fe_{(s)} + 3\ O_{2(g)} \longrightarrow 2\ Fe_2O_{3(s)}}$$

- العوامل المؤثرة في التفاعل الكيميائي الحادث:
  *الهواء O_2
  *الماء(الرطوبة)

- للحماية من تصدأ الحديد:

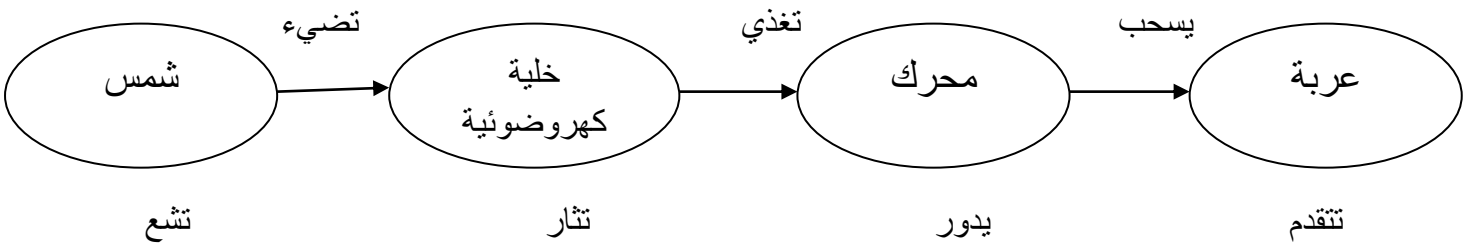
* استعمال الدهان أو الصباغة (دهن الحديد).

* تغليف الحديد بمعدن آخر كالقصدير أو الزنك.

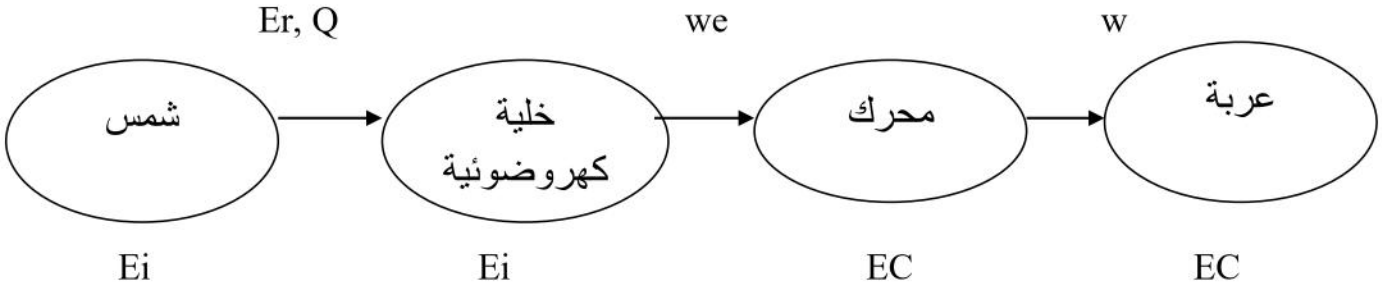
الوضعية الثانية (6 نقاط) :

1- الجمل المساهمة في الوصول إلى الفعل النهائي:
شمس , خلية كهروضوئية , محرك , عربة.

2- السلسلة الوظيفية الموافقة للتركيب:



3- السلسلة الطاقوية الموافقة للتركيب:



4- تركيبتين لإشتعال مصباح بدون بطارية:

1/ توهج مصباح بواسطة سقوط حجر:

- يسقط الحجر فيدير البكرة.
- تدور البكرة فتدير الدينامو.
- يدور الدينامو فيغذي المصباح فيتوهج.

2/ توهج مصباح بواسطة تدفق الماء:

- يتدفق الماء فيدير العنفة.
- تدور العنفة فتدير الدينامو.
- يدور الدينامو فيغذي المصباح فيتوهج.

الوضعية الإدماجية (8 نقاط) :

1- العامل المؤثر في إنتاج الغلوكوز هو الضوء.

2- الصيغة الكيميائية لعنصر الغلوكوز هي $C_6H_{12}O_6$.

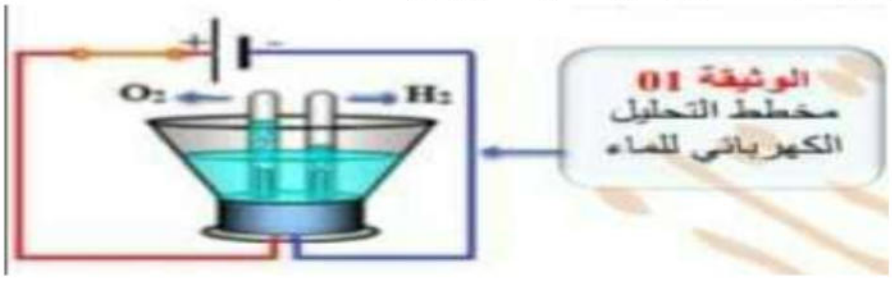
3- معادلة التفاعل الحاصل:

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

4- الكشف عن الغازين:

غاز الأكسجين	نقرب عود ثقاب مشتعل فيزداد توهجا
غاز ثنائي أكسيد الكربون	نمرره على رائق الكلس فيتعكر

5- طريقة تمكننا من إنتاج غاز الأكسجين هي التحليل الكهربائي للماء.



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