المادّة: العلوم الفيزيائيّة والتّكنولوجيا
المستوى: الثّالثة متوسّط

التّاريخ: 2021/12/01
المدّة: ساعة ونصف

اختبار الفصل الأوّل

الوضعيّة الأولى: (6 نقاط)

الجزء الأوّل:

إليك الجمل التّالية، على ضوء ما درسته، حدّد الجمل الصّحيحة والخاطئة، ثمّ صحّح الخطأ إن وُجد.

- النّوع الكيميائي هو كلّ حُبَيْبَة مجهرية مكوّنة للمادة.
- للكشف عن غاز أحادي أكسيد الكربون نمرره على رائق الكلس.
- خلال التّحول الكيميائي نوع الذرات غير محفوظ.
- أفعال الحالة في السّلسلة الوظيفية تعوّض بأنماط تحويل الطّاقة في تمثيل السّلسلة الطّاقوية.
- في تمثيل السّلسلة الطّاقوية تُكتَب أفعال الأداء أسفل كل فقاعة.

الجزء الثّاني:

قُم بموازنة معادلات التّفاعل التّالية، مع تحديد الحالة الفيزيائية لكلّ فرد كيميائي.

$$Zn_{(S)} + O_{2(\ )} \rightarrow ZnO_{(S)}$$

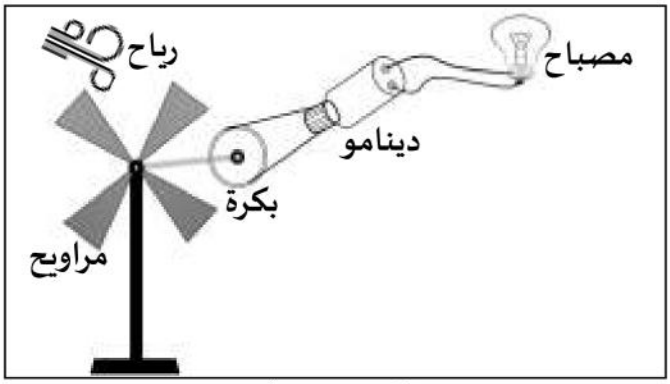
$$C_6H_{14(\ )} + O_{2(\ )} \rightarrow CO_{2(\ )} + H_2O_{(\ )}$$

$$CaCO_{3(\ )} + HCl_{(aq)} \rightarrow CO_{2(\ )} + H_2O_{(\ )} + CaCl_{2(aq)}$$

الوضعيّة الثّانية: (6 نقاط)

كثيرًا ما نُشاهد في التّلفاز إعلانات نصائح ترشدنا للاستعمال العقلاني لمورد الطّاقة الكهربائية، وضرورة استغلال الرّياح موردًا بديلًا للتّزود بالطّاقة الكهربائية في مختلف الاستعمالات.

توضّح **(الوثيقة 01)** تركيب تجريبي لتوهج مصّباح انطلاقا من الرّياح.



(الوثيقة 01)

من خلال (الوثيقة 01)، أجب عمّا يلي:

1) حدّد التركيبة الوظيفية الموافقة للوثيقة 01.

2) شكّل السلسلة الوظيفية الموافقة للوثيقة 01.

3) عبّر عن هذا التحوّل في الطّاقة بالسلسلة الطّاقوية.

4) أعط تركيبًا تجريبيًّا آخر يُمكّنك من إشعال مصباح انطلاقًا من مصدر طاقوي دون استخدام بطّارية.

الوضعيّة الثّالثة: (8 نقاط)

تحدث التّفاعلات الكيميائيّة في العالم بصفة يوميّة ومستمرّة، وليس في المختبر فقط، حيث تتفاعل مادّة مع مواد أخرى لتتشكّل موّاد جديدة.

من بين هذه التّفاعلات اليومية، وَضعُ أقراص بيضاء داخل الملابس للحفاظ عليها عند ترتيبها في الخزانة، وتسمى تلك الأقراص **بالنّفتالين** $C_{10}H_8$، حيث تتفاعل مادّة **النفتالين** مع غاز الأكسجين، لينتج عن هذا التّفاعل: الماءُ وغازٌ يعكّر رائق الكلس (ماء الجير).

(الوثيقة 02) توضح مادّة النفتالين.

(الوثيقة 02)

1) سمّ الغاز الناتج، واكتب صيغته الكيميائية.

2) حدّد في الجدول المواد المتفاعلة والمواد النّاتجة، بالأفراد الكيميائية وبالأنواع الكيميائية.

المواد الناتجة	المواد المتفاعلة	التفاعل الكيميائي الحادث
		بالأفراد الكيميائية (مجهريا)
		بالأنواع الكيميائية (عيانيا)

3) اكتب معادلة التّفاعل الكيميائي الحادث.

4) وازن معادلة التفاعل الكيميائي.

المادّة: العلوم الفيزيائية والتّكنولوجيا
المستوى: الثالثة متوسّط

تصحيح اختبار الفصل الأوّل

الوضعية الأولى: (06 نقاط)

1. تحديد الجمل الصحيحة والخاطئة، مع تصحيح الخاطئة: (0.25*10)

- خطأ، الفرد الكيميائي هو كل حُبَيْبَة مجهرية مكوّنة للمادة.
- خطأ، للكشف عن غاز ثنائي أكسيد الكربون نمرره على رائق الكلس.
- خطأ، خلال تحول كيميائي نوع الذرات محفوظ.
- خطأ، أفعال الحالة في السلسلة الوظيفية تعوض بأنماط تخزين الطاقة في تمثيل السلسلة الطّاقوية.
- خطأ، في تمثيل السلسلة الطّاقوية تكتب أنماط تخزين الطاقة أسفل كل فقاعة.

2. موازنة معادلات التفاعلات: (1+1.5+1) ن

$$2Zn_{(S)} + O_{2(g)} \rightarrow 2ZnO_{(S)}$$

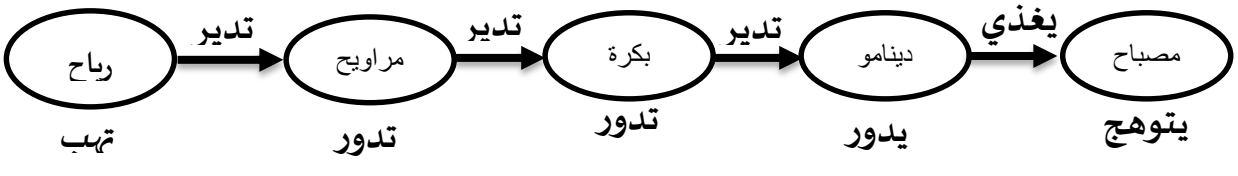
$$2C_6H_{14(g)} + 19O_{2(g)} \rightarrow 12CO_{2(g)} + 14H_2O_{(g)}$$

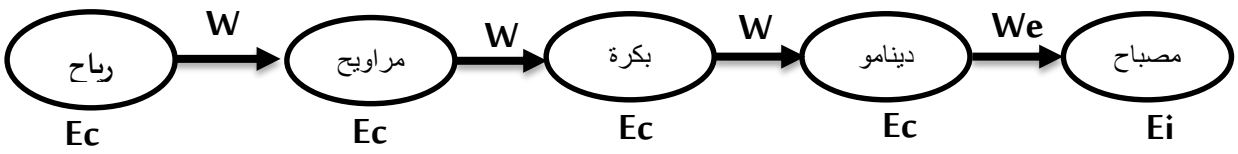
$$CaCO_{3(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} + CaCl_{2(aq)}$$

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

التركيبة الوظيفية الموافقة للوثيقة 01: رياح، مراويح، بكرة، دينامو، مصباح. (1ن)

السلسلة الوظيفية والطاقوية الموافقة للوثيقة 01: (2ن+2ن)





3. توهج مصباح انطلاقا من مصدر الطاقة الشمسية. (1ن)

الوضعية الثالثة: (8 نقاط)

1. الغاز المنطلق 'الناتج': غاز ثنائي أكسيد الكربون. CO_2 (1ن+1ن)
2. تحديد المواد المتفاعلة والناتجة. (0.5*8)

المواد الناتجة	المواد المتفاعلة	التفاعل الكيميائي الحادث
$CO_2 \,.\, H_2O$	$C_{10}H_8 \,.\, O_2$	بالأفراد الكيميائية (مجهريا)
الماء، غاز ثنائي أكسيد الكربون	النافتلين، غاز الأكسجين	بالأنواع الكيميائية (عيانيا)

3. كتابة معادلة التفاعل: (1ن)

$$C_{10}H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$$

4. موازنة معادلة التفاعل: (1ن)

$$C_{10}H_8 + \mathbf{12}O_2 \rightarrow \mathbf{10}CO_2 + \mathbf{4}H_2O$$