الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى:الثانية متوسط　　وزارة التربية الوطنية　　متوسطة :رايس امحمد – خميس مليانة –

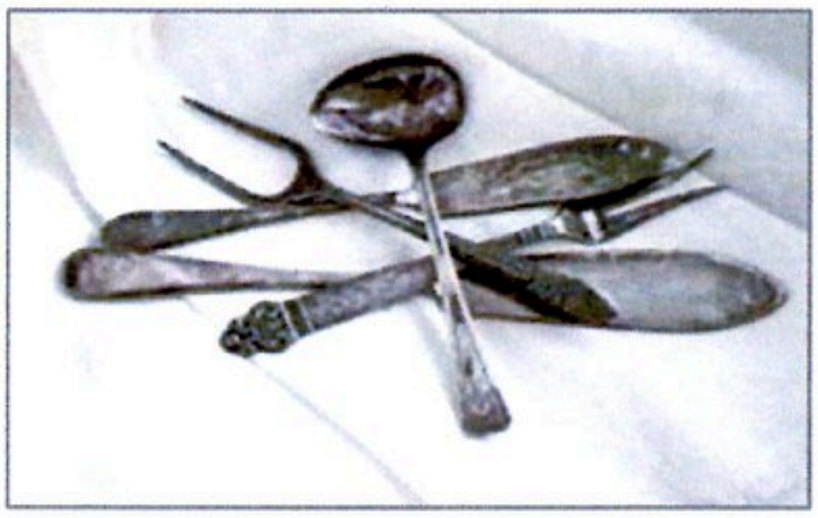
../2019/11　　الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا　　المدة : ساعة واحدة

الوضعية الأولى :(10 ن)

قضت عائلة وليد عطلة الخريف الماضية عند جدتهم في الريف ، وعند عودتهم الى المنزل تفاجأت الأم بحالة المطبخ حيث لاحظت تعفن الطماطم وانصهار الزبدة ، تحول الحليب الى رائب ، تشكل الصدأ على الملاعق لبقائها فترة طويلة في الماء . وقالت لابنها كل هذه المواد قد تحولت .. فاستغرب الولد !!

من خلال دراستك لميدان المادة وتحولاتها ساعد الولد على فهم ما حدث بـــ :

1) ما هي أنواع التحولات التي قد تطرأ على المواد في الطبيعة ؟
2) أعط مميزات كل نوع من هذه التحولات.
3) صنف التحولات التي حدثت للمواد الموجودة في مطبخ العائلة .
4) فسر مجهريا تحولات التالية :
   - انصهار الزبدة .
   - تشكل صدأ على الحديد أي (تشكل مادة أكسيد الحديد) بفعل الماء .



الوثيقة -1-

الوضعية الثانية :(10 ن)

فضلت عائلة وائل الذهاب في رحلة إلى الغابة للاستمتاع بالشواء على الجمر، حيث تكفل وائل بعملية حرق فحم الخشب (**الكربون**) ، ولكن النار كانت تنطفئ في كل مرة .. حتى تدخل الأب وقال : **" عليك بتهوية الفحم المشتعل "** ..

و بالفعل التهبت قطع الفحم وتحولت إلى غاز منطلق ثاني أكسيد الكربون ...

الوثيقة -2-

1) ساعد الولد على فهم العلاقة بين التهوية واشتعال النار .
2) اقترح بروتوكول تجريبي للكشف عن الغاز المنطلق ؟
3) اشرح ما حدث للفحم الخشبي وفق الجدول التالي :

التحول	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
المواد	⟶	
التفسير المجهري		
نوع الذرات	⟶	

4) أعط ملاحظاتك حول الأفراد الكيميائية (الجزيئات و الذرات) قبل وبعد التحول .
5) عبر عن هذا التحول الكيميائي بالرموز الكيميائية (مع تحديد الحالة الفيزيائية) .

⟶

التصحيح النموذجي للفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا 202/2019

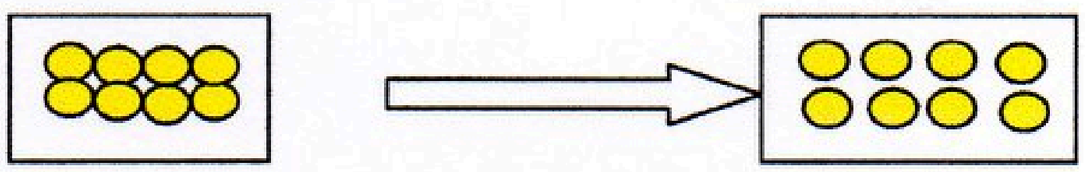
الرقم	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
1	**حل الوضعية الأولى :**		10
	1- دراسة التحولات التي قد تطرأ على المواد في الطبيعة :		

مميزات التحول الفيزيائي	مميزات التحول الكيميائي
1- تحافظ المادة على نوعها وطبيعتها 2- لا تظهر مواد جديدة . 3- يمكن الرجوع الى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .	1- لا تحافظ المادة على نوعها وطبيعتها 2- تظهر مواد جديدة . 3- لا يمكن الرجوع إلى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .
- انصهار الزبدة .	- تعفن الطماطم . - تحول الرائب الى حليب . - صدأ الملاعق الحديدية .

(0.5× 2) (0.5× 8) (0.5×4)

2- التفسير المجهري للتحولات التي حدثت :

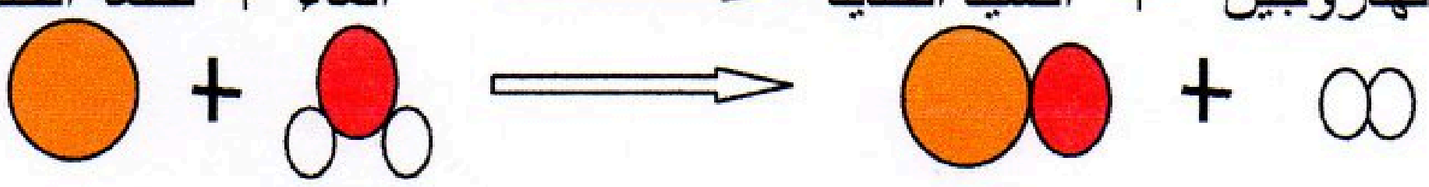
أ) التحول الفيزيائي عند انصهار الزبدة : نستعمل النموذج الحبيبي



(0.5×2)

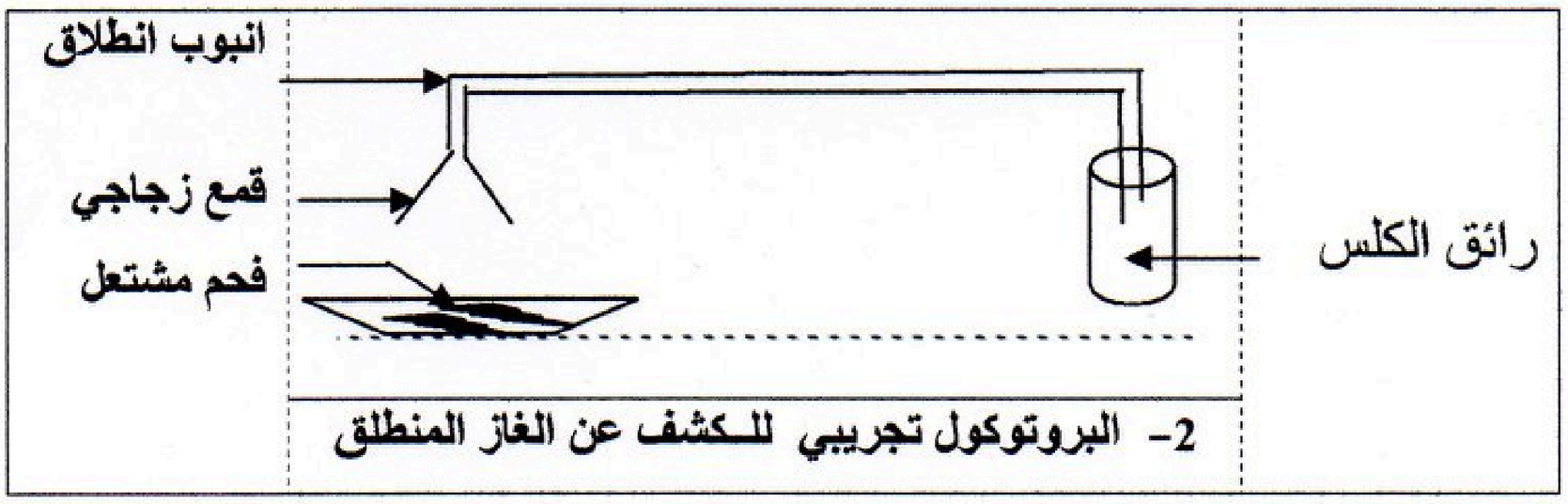
ب) التحول الكيميائي عند صدأ الحديد : نستعمل النموذج الجزيئي

غاز الهدروجين + أكسيد الحديد ⟹ الماء + قطعة الحديد



(0.5×4)

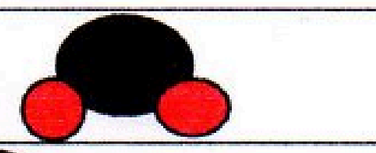
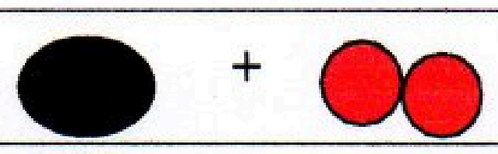
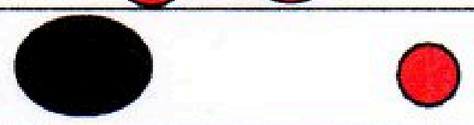
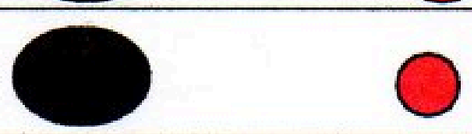
2	**حل الوضعية الثانية :** 1- التهوية ضرورية لاشتعال الفحم الخشبي لأنه يحترق بفعل غاز الأكسجين الموجود في الهواء ،أي انه كلما زادت كمية غاز الأكسجين زاد الفحم اشتعالا .	(0.5×2)	10



(0.5×3)

2- البروتوكول تجريبي للكشف عن الغاز المنطلق

-3

الحالة النهائية	الحالة الابتدائية	التحول
ثاني أكسيد الكربون	غاز الأكسجين + كربون	المواد
		التفسير المجهري
		نوع الذرات
$CO_{2(g)}$	$C_{(s)} + O_{2(g)}$	الصيغ الكيميائية

(0.5×3) (0.5×3) (0.5) (0.5×6)

الملاحظة : الجزيئات الابتدائية تتحطم وتظهر جزيئات جديدة ، أما الذرات فتبقى محفوظة ولا تتغير . (0.5×2)