الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

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

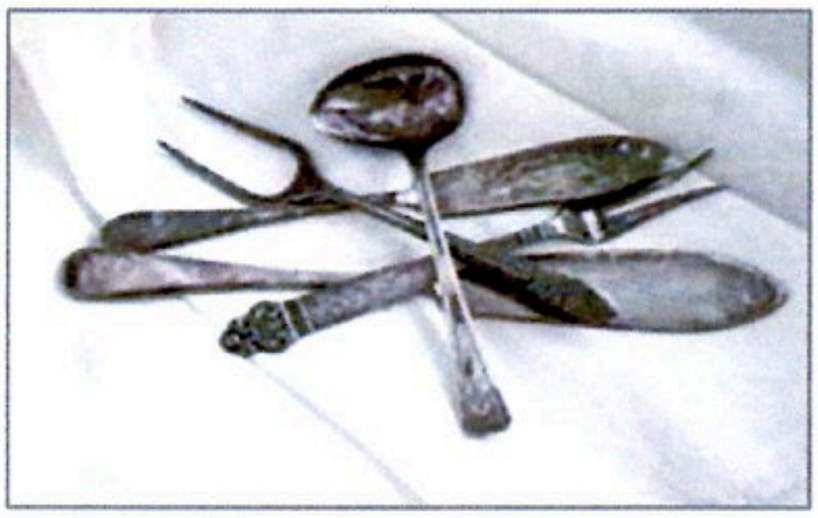
../2019/11 الفرض الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا المدة : ساعة واحدة

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 :

الحالة النهائية	الحالة الابتدائية	التحول
⟶		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

	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
1	**حل الوضعية الأولى :** **1- دراسة التحولات التي قد تطرأ على المواد في الطبيعة :**	(0.5× 2) (0.5× 8)	10

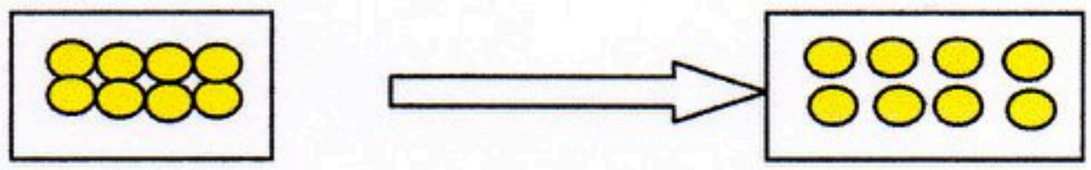
مميزات التحول الفيزيائي	مميزات التحول الكيميائي
1- تحافظ المادة على نوعها وطبيعتها 2- لا تظهر مواد جديدة . 3- يمكن الرجوع الى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .	1- لا تحافظ المادة على نوعها وطبيعتها 2- تظهر مواد جديدة . 3- لا يمكن الرجوع إلى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .
- انصهار الزبدة .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

(0.5×4)

2- التفسير المجهري للتحولات التي حدثت :

أ) التحول الفيزيائي عند انصهار الزبدة : نستعمل النموذج الحبيبي

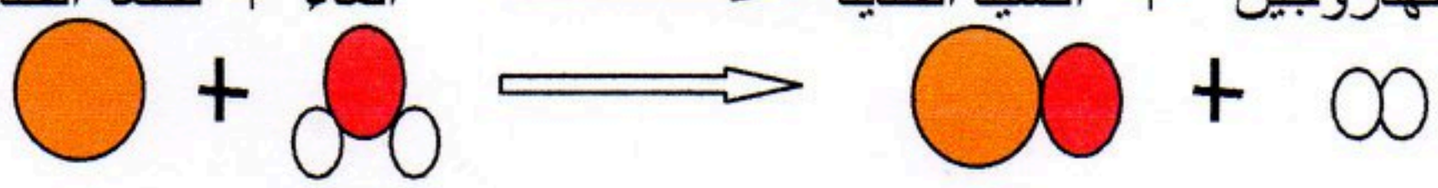
(0.5×2)



ب) التحول الكيميائي عند صدأ الحديد : نستعمل النموذج الجزيئي

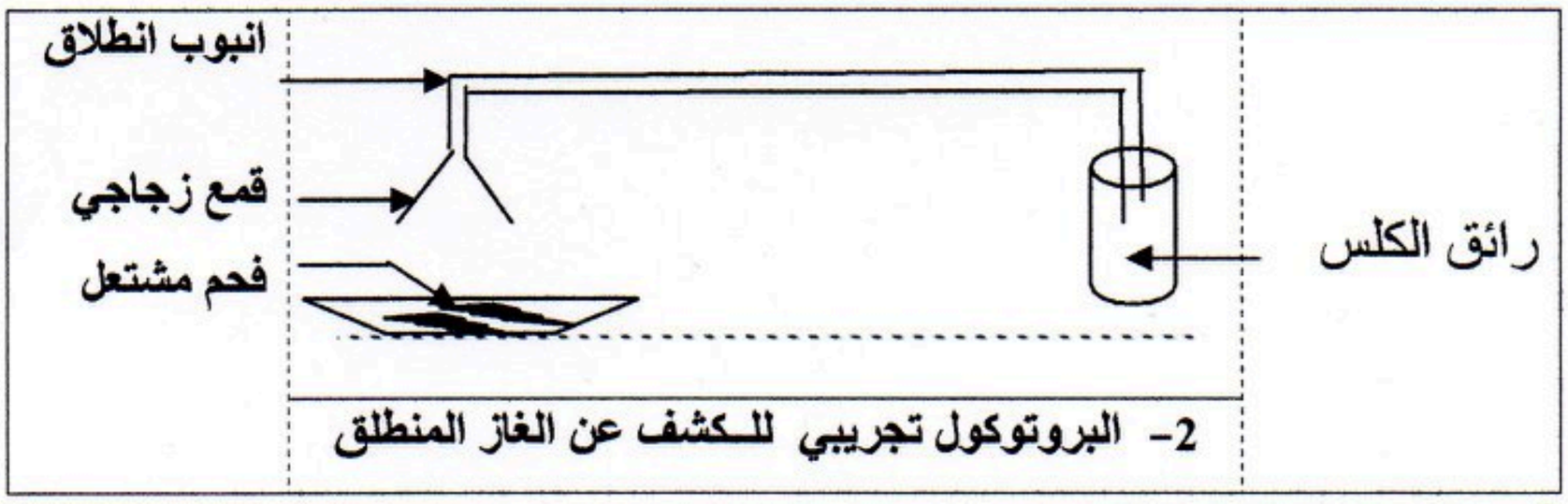
(0.5×4)

غاز الهدروجين + أكسيد الحديد ⟹ الماء + قطعة الحديد



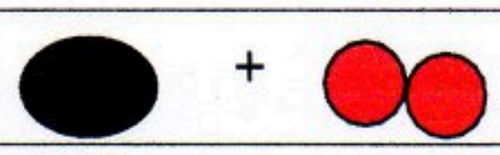
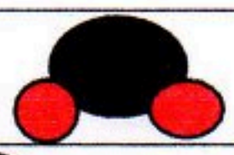
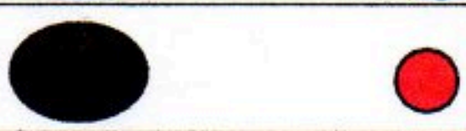
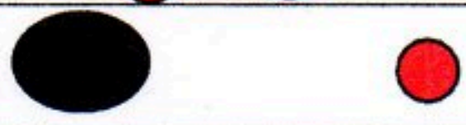
1	**حل الوضعية الثانية :** 1- التهوية ضرورية لاشتعال الفحم الخشبي لأنه يحترق بفعل غاز الأكسجين الموجود في الهواء ،أي انه كلما زادت كمية غاز الأكسجين زاد الفحم اشتعالا .	(0.5×2)	10

(0.5×3)



2- البروتوكول تجريبي للـكشف عن الغاز المنطلق

-3

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

(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)