

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 بـ :



الوثيقة -1-

- (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 .

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 " ..



الوثيقة -2-

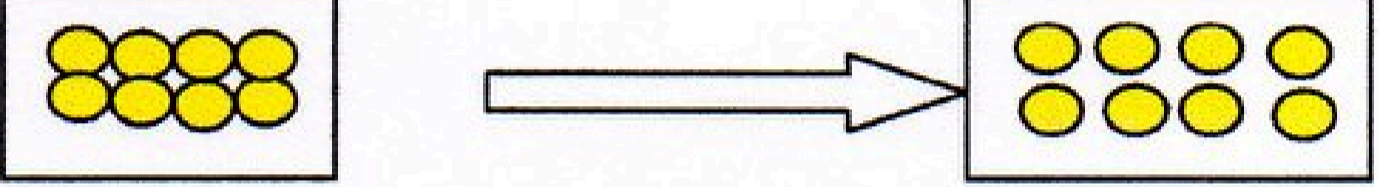
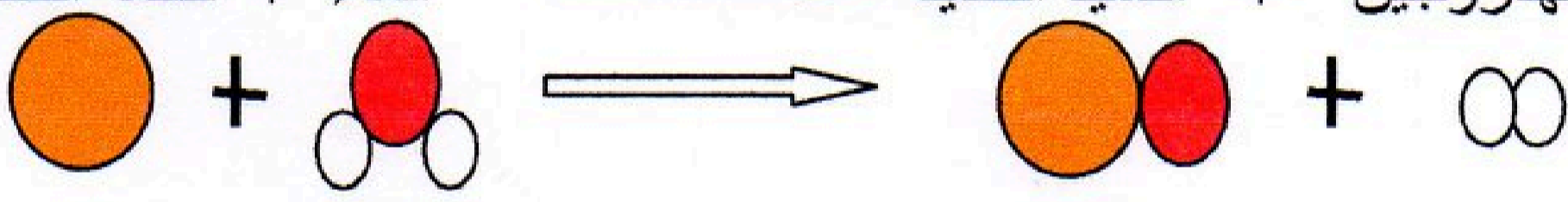
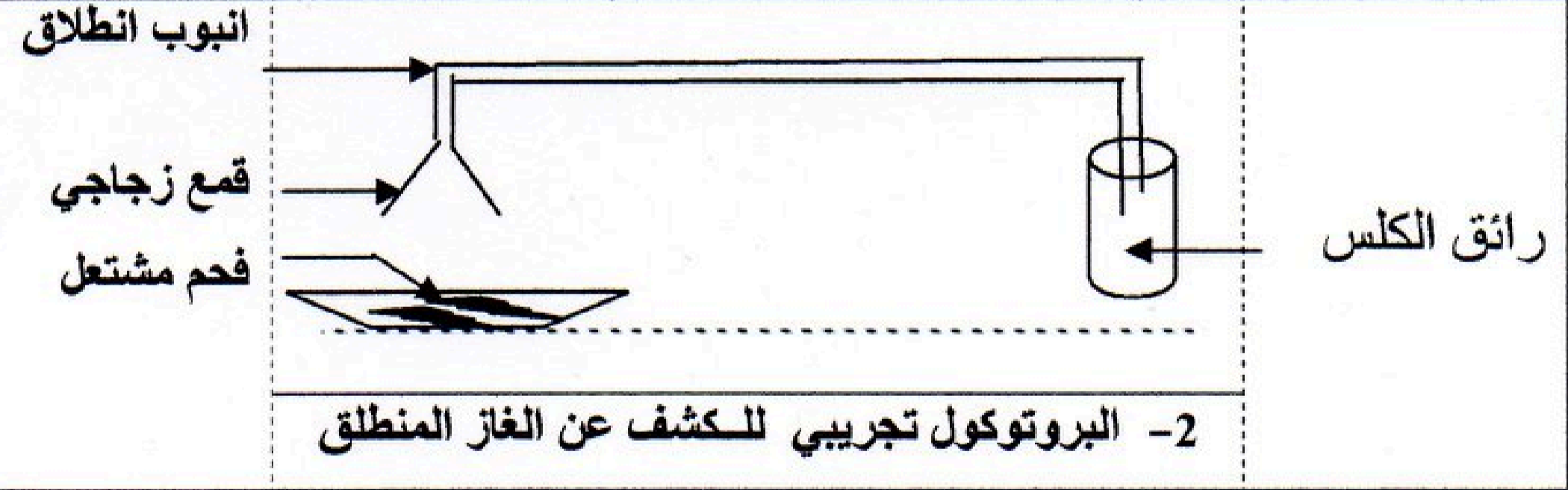
- و بالفعل التهبت قطع الفحم وتحولت إلى غاز منطلق ثاني أكسيد الكربون ...
- (1) ساعد الولد على فهم العلاقة بين التهوية واشتعال النار .
 - (2) اقترح بروتوكول تجريبي للكشف عن الغاز المنطلق ؟
 - (3) اشرح ما حدث للفحم الخشبي وفق الجدول التالي :

التحول	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية
المواد		→
التفسير المجهرى		
نوع الذرات		→

- (4) أعط ملاحظتك 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	المجموع	
1	حل الوضعية الأولى :		10
	1- دراسة التحولات التي قد تطرأ على المواد في الطبيعة :		
	(0.5×2)	مميزات التحول الفيزيائي	
	(0.5×8)	مميزات التحول الكيميائي	
1	2- التفسير المجهري للتحولات التي حدثت :		10
	(أ) التحول الفيزيائي عند انصهار الزبدة : نستعمل النموذج الحبيبي		
	(0.5×2)		
	(0.5×4)	(ب) التحول الكيميائي عند صدأ الحديد : نستعمل النموذج الجزيئي غاز الهيدروجين + أكسيد الحديد → الماء + قطعة الحديد 	
2	حل الوضعية الثانية :		10
	1- التهوية ضرورية لاشتعال الفحم الخشبي لأنه يحترق بفعل غاز الأكسجين الموجود في الهواء ، أي انه كلما زادت كمية غاز الأكسجين زاد الفحم اشتعالا.		
	(0.5×3)		
	(0.5×3)	2- البروتوكول تجريبي للكشف عن الغاز المنطلق	
2	3-		10
	(0.5×3)	التحول	
	(0.5×3)	المواد	
	(0.5)	التفسير المجهري	
(0.5×6)	الصيغ الكيميائية	$C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	
(0.5×2)	الملاحظة : الجزيئات الابتدائية تتحطم وتظهر جزيئات جديدة ، أما الذرات فتبقى محفوظة ولا تتغير .		