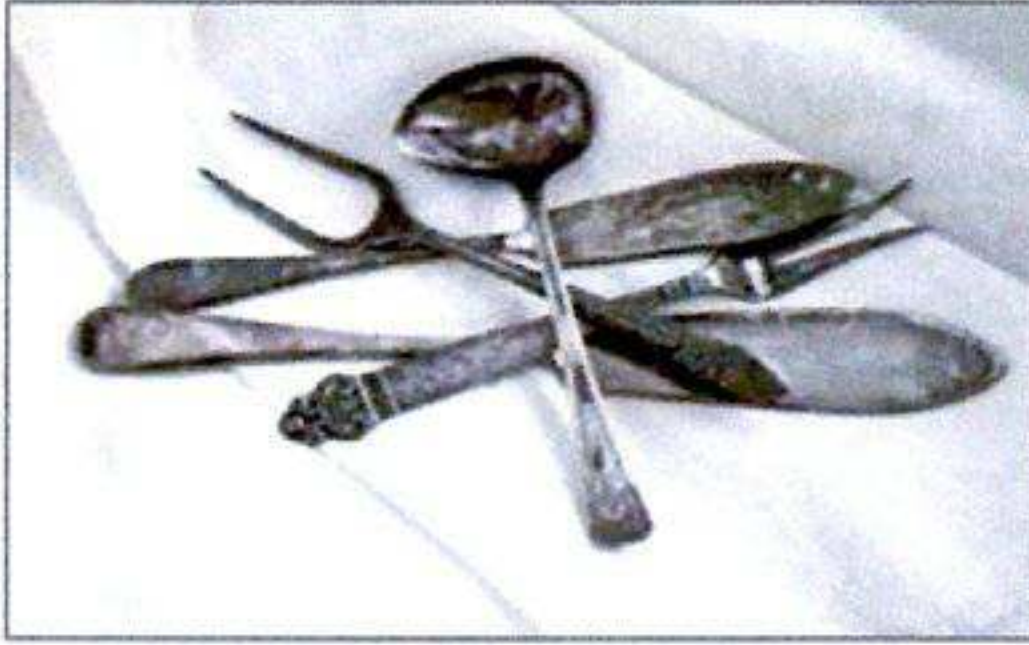


الوضعية الأولى: (10 ن)

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 التهمت 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 ؟

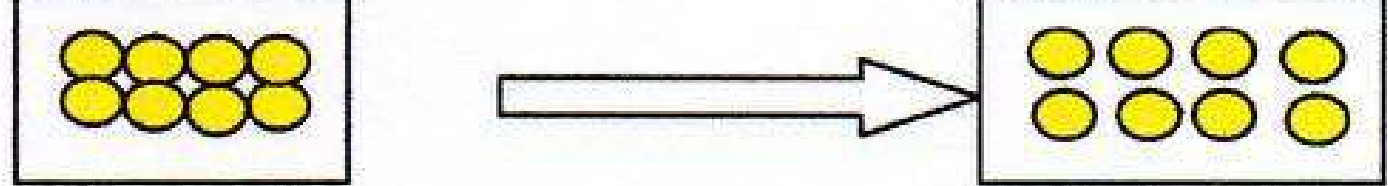
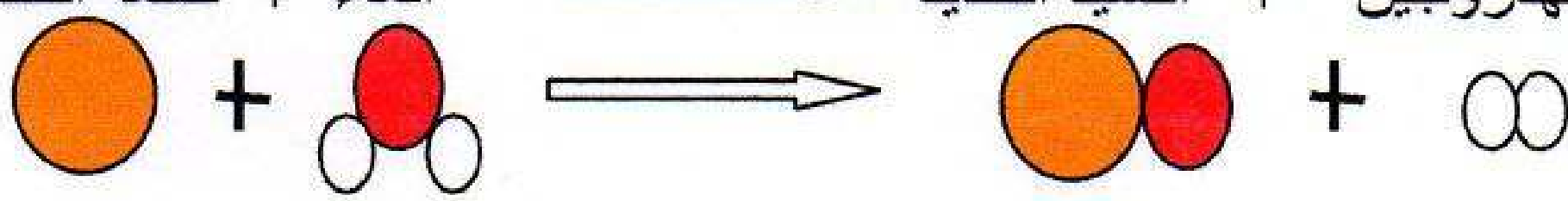
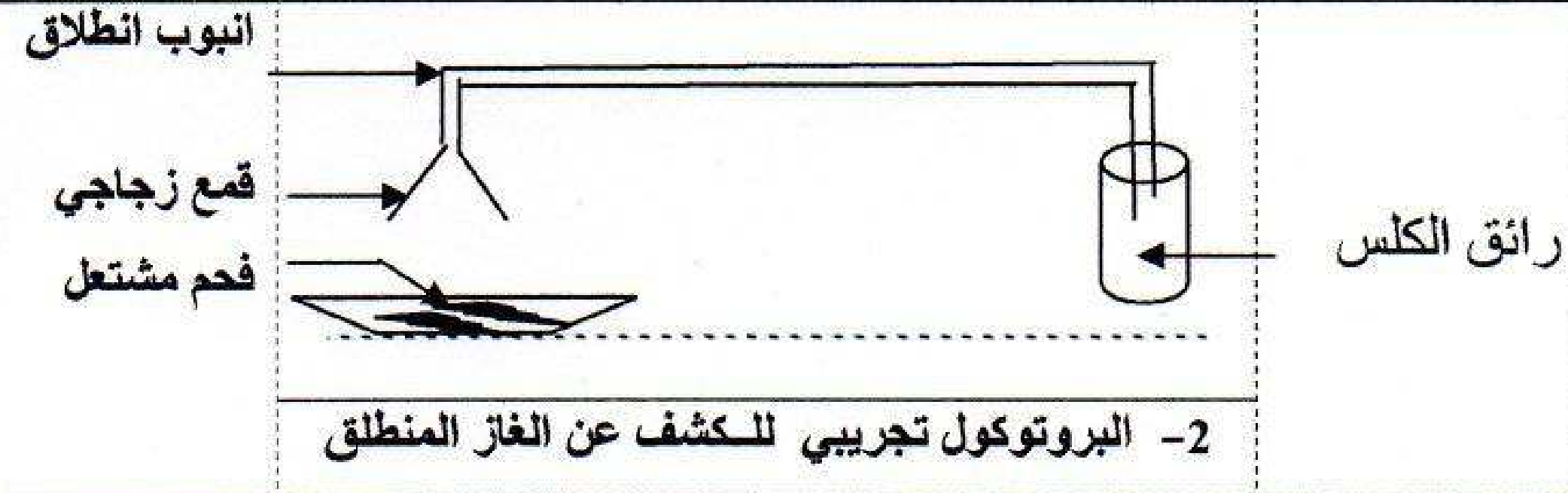
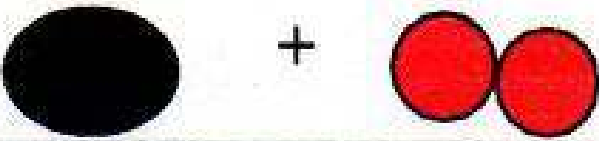
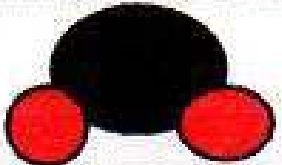
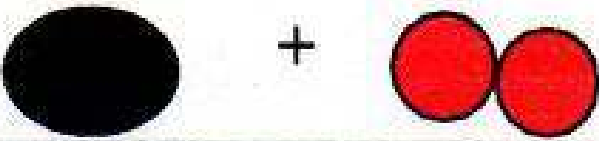
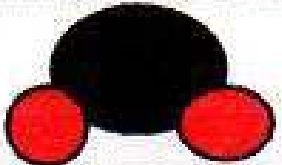
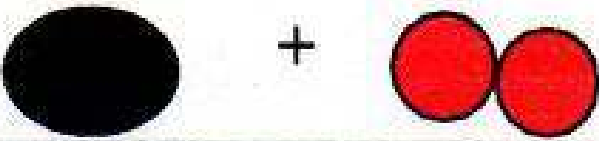
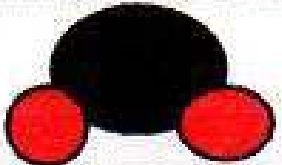
(3) اشرح ما حدث للفحم الخشبي وفق الجدول التالي :

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

(4) أعط 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

العلامة		عناصر الإجابة	الترتيب																
مجزأة	المجموع																		
10	(0.5×2) (0.5×8)	حل الوضعية الأولى : 1- دراسة التحولات التي قد تطرأ على المواد في الطبيعة : <table><tr><th>مميزات التحول الفيزيائي</th><th>مميزات التحول الكيميائي</th></tr><tr><td>1- تحافظ المادة على نوعها وطبيعتها 2- لا تظهر مواد جديدة . 3- يمكن الرجوع الى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .</td><td>1- لا تحافظ المادة على نوعها وطبيعتها 2- تظهر مواد جديدة . 3- لا يمكن الرجوع الى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .</td></tr><tr><td>- انصهار الزبدة .</td><td>- تعفن الطماطم . - تحول الرائب الى حليب . - صدأ الملاعق الحديدية .</td></tr></table>	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 الى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .	- انصهار الزبدة .	- تعفن الطماطم . - تحول الرائب الى حليب . - صدأ الملاعق الحديدية .	1										
	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 الى الحالة الابتدائية. 4- الكتلة محفوظة .																	
	- انصهار الزبدة .	- تعفن الطماطم . - تحول الرائب الى حليب . - صدأ الملاعق الحديدية .																	
	(0.5×4)	2- التفسير المجهرى 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 الهيدروجين + أكسيد الحديد $\longrightarrow$ الماء + قطعة الحديد 																		
(0.5×4)																			
10	(0.5×2)	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 .	2																
	(0.5×3)	 2- البروتوكول تجريبي للكشف عن الغاز المنطلق																	
	(0.5×3)	3-																	
	(0.5×3)	<table><tr><th>التحول</th><th>الحالة الابتدائية</th><th>الحالة النهائية</th></tr><tr><td>المواد</td><td>غاز الأكسجين + كربون</td><td>ثاني أكسيد الكربون</td></tr><tr><td>التفسير المجهرى</td><td></td><td></td></tr><tr><td>نوع الذرات</td><td></td><td></td></tr><tr><td>الصيغ الكيميائية</td><td colspan="2">$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$</td></tr></table>		التحول	الحالة الابتدائية	الحالة النهائية	المواد	غاز الأكسجين + كربون	ثاني أكسيد الكربون	التفسير المجهرى			نوع الذرات			الصيغ الكيميائية	$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$		
	التحول	الحالة الابتدائية		الحالة النهائية															
المواد	غاز الأكسجين + كربون	ثاني أكسيد الكربون																	
التفسير المجهرى																			
نوع الذرات																			
الصيغ الكيميائية	$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$																		
(0.5×6)	الملاحظة : الجزيئات الابتدائية تتحطم وتظهر جزيئات جديدة ، أما الذرات فتبقى محفوظة ولا تتغير .																		
(0.5×2)																			