

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



* للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8>

* للحصول على جميع أوراق الصف الثامن في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8science>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثامن في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/8science1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثامن اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade8>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

3-5 المزيد حول الأحتراق

□ بعد الأنتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

- أستطيع أن أستخدم معادلة لفظية لوصف التفاعل الذي يحدث عند احتراق الفحم.
- أستطيع أن أستخدم معادلة لفظية لوصف التفاعل الذي يحدث عند احتراق الهيدروجين.
- أستطيع أن أشرح لماذا يعتبر الاحتراق تفاعل أكسدة.

□ عندما يحترق شيء ما فإنه يحدث تفاعل كيميائي. **فالاحتراق**
(عبارة عن تفاعل كيميائي تتحد فيه المادة مع الأكسجين).

□ في الصف السابع تعرفت على أنواع الطاقة المختلفة وكيف تتغير
الطاقة من شكل لآخر. وفي تفاعل الاحتراق، تحدث تغيرات في
الطاقة.

□ تعرف المادة التي تتحد مع الأكسجين باسم الوقود. يعمل الوقود
على تخزين الطاقة في شكل طاقة كيميائية. ويعد الكربون،
والخشب، والفحم، والغاز الطبيعي والنفط أمثلة على الوقود.



احتراق الفحم

■ عند احتراق الوقود كالفحم النباتي مثلا للطهي أو للتدفئة تنطلق الطاقة الحرارية (تحرر).

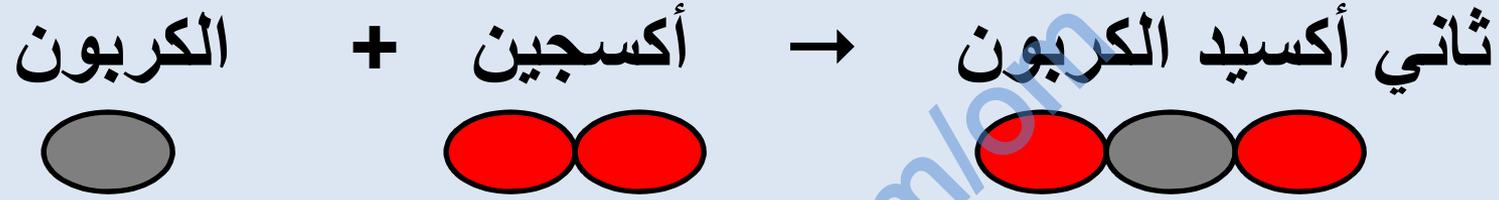
■ تتحول الطاقة الكيميائية في الوقود إلى طاقة حرارية وطاقة ضوئية.

■ في بعض الأحيان يمكنك سماع صوت النار وهي تشتعل؛ لذا تعرف أن بعض الطاقة الكيميائية تحولت أيضا إلى طاقة صوتية.

□ **الاشتعال Combustion** مصطلح آخر يستخدم للتعبير عن الاحتراق. وغالبا ما يكون الاشتعال تفاعلا سريعا.

مواد متفاعلة ومواد ناتجة من الاحتراق

فيما يلي معادلة لفظية للتفاعل الذي يحدث عند احتراق الفحم. فالفحم النباتي شكل من أشكال الكربون.



يوجد الأكسجين في الهواء المحيط بنا، فالأكسجين يمثل 20% من نسبة الهواء تقريبا. ويوجد الأكسجين في صورة جزيئات تتكون كل منها من ذرتي أكسجين مرتبطتين ببعضهما البعض.

عند احتراق الفحم النباتي، تعيد ذرات الأكسجين والكربون ترتيب نفسها وتتكون روابط جديدة لتكوين جزيئات من ثاني أكسيد الكربون. وعند حدوث عملية إعادة الترتيب، تنطلق الطاقة وترتفع درجة الحرارة.

الأسئلة

- (1) ما المطلوب لكي يحدث الاحتراق؟
- (2) ما الذي يحدث لدرجة الحرارة عند احتراق الفحم النباتي؟
- (3) لماذا يحدث ذلك؟

almanahj.com/om

حل الأسئلة ص 84

(1) الوقود، والأكسجين، والطاقة لبدء التفاعل.

(2) ترتفع درجة الحرارة.

(3) بسبب انطلاق طاقة حرارية.

احتراق مواد أخرى

□ يمكن استخدام الهيدروجين كوقود في النموذج الذي يشبه الصاروخ. احتراق الهيدروجين عبارة عن تفاعل طارد للحرارة. يتحد الهيدروجين والأكسجين لتكوين الماء.



□ عندما تعيد ذرات الهيدروجين والأكسجين ترتيب نفسها وتتحد سوياً، تتحرر الطاقة. وتتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية وحرارة وصوتية وضوئية.

خيط من

الهيدروجين والهواء

خيط

مشابك
ورق

سدادة

مولد الحرارة

زجاجة بلاستيكية

في هذه التجربة، يتم ملء زجاجة مياه فوارة من الحجم الكبير بالهيدروجين والهواء مع تعليقها بخيط في الغرفة. تتميز السدادة في الزجاجة بوجود أسلاك تسمح بتوليد حرارة. تعمل الحرارة الساخنة على توليد الطاقة لبدء التفاعل. ومن ثم يتفاعل الأكسجين والهيدروجين معا.

يمكن أن يؤدي احراق الهيدروجين الى دفع الزجاجة البلاستيكية كالصاروخ

يحرر التفاعل الكثير من الطاقة ويدفع السدادة للخارج. وهذه الطاقة تعمل على دفع الزجاجة (التحرك سريعا) بطول الخيط.

تفاعلات الأكسدة

□ عند احتراق مادة فإنها تتحد مع الأكسجين وتكون مادة جديدة تعرف باسم الأكسيد. ويعرف أي تفاعل تتحد فيه المادة بالأكسجين باسم **تفاعل الأكسدة Oxidation Reaction**، ويعد الاشتعال من تفاعلات الأكسدة.

□ عندما يصدأ الحديد، فإنه يتحد مع الأكسجين الموجود في الهواء مكوناً أكسيد الحديد. بالرغم من أن عملية الصدأ تعد أبطأ وأقل قوة من الاحتراق ولكنها تعد تفاعل أكسدة أيضاً.

الأسئلة

- 4) ينتج الصدأ من تفاعل كيميائي، ما نوع التفاعل؟
- 5) ما المركب الذي يتكون عند تفاعل النحاس مع الأكسجين؟
- 6) عند إحراق الماغنيسيوم في الهواء، ما أنواع الطاقة التي تتحول إليها الطاقة الكيميائية؟

حل الأسئلة ص 85

- (4) الصداً عبارة عن تفاعل أكسدة.
- (5) عند تفاعل النحاس مع الأكسجين، يتكون أكسيد النحاس.
- (6) تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة ضوئية.

- الاحتراق عبارة عن تفاعل تتحد فيه المادة مع الأوكسجين.
- عندما تتحد المادة مع الأوكسجين، نقول حدثت عملية أكسدة.

almanahj.com/om