الإيقاظ العلمي — السنة السادسة ابتدائي — تونس

محور الهواء — درس الاحتراق السريع

منصة التعليم التونسي | taalimtn.com



سؤال الدرس: لماذا تنطفئ الشمعة عندما نغطيها بوعاء؟ وما دور الهواء في الاحتراق؟

ما الاحتراق السريع؟

الاحتراق السريع ظاهرة كيميائية تحدث عندما تتفاعل مادة قابلة للاحتراق مع الأكسجين، وتحرّر حرارة وقد يصاحبها ضوء أو لهب. في الشمعة، يسخن الشمع قرب الفتيلة ويتحول جزء منه إلى بخار يحترق بوجود الأكسجين.

> **الاحتراق السريع:** تفاعل مادة قابلة للاحتراق مع الأكسجين، يصاحبه عادة انطلاق حرارة وقد يظهر ضوء أو لهب.

هل الهواء يساعد على الاحتراق؟

عند تغطية شمعة مشتعلة بوعاء مغلق مناسب، يستمر اللهب قليلًا ثم ينطفئ. يستهلك الاحتراق الأكسجين المتاح، ومع مرور الوقت لا تعود نسبته كافية لاستمرار اللهب. وعندما يتجدد الهواء، يصل أكسجين جديد، فيمكن أن يستمر الاحتراق ما دام الوقود والحرارة متوفرين. في أسطوانة مفتوحة تسمح بدخول الهواء وخروجه، يتجدد الهواء حول اللهب أكثر مما يتجدد في وعاء مغلق. كما أن فتحات موقد الفحم تسمح بدخول الهواء، وهذا يساعد على استمرار الاحتراق. **الاستنتاج:** الأكسجين الموجود في الهواء ضروري لاستمرار الاحتراق. فالهواء خليط من غازات، ولا يعني ذلك أن الهواء كله أو الأكسجين وحده يشتعل.



شكل 1: عناصر الاحتراق وطرق إيقافه بأمان — منصة التعليم التونسي، taalimtn.com

عناصر الاحتراق

لاستمرار الاحتراق نحتاج إلى:

- **وقود:** مادة قابلة للاحتراق، مثل الشمع أو الخشب.
- **أكسجين:** يتوفر عادة في الهواء المحيط.
- **حرارة بدء مناسبة:** تساعد على بدء الاحتراق.

عند إزالة أحد هذه العناصر، يتوقف الاحتراق أو لا يبدأ.

إيقاف الاحتراق والسلامة

يمكن إيقاف لهب صغير مخصص للتجربة بإبعاد أحد عناصر الاحتراق؛ مثل تغطية شمعة بغطاء مخصص لقطع وصول الهواء أو استعمال وسيلة إطفاء مناسبة تحت إشراف بالغ. لا يجوز تعميم طريقة واحدة على جميع أنواع الحرائق: فالماء مثلًا لا يستعمل لإطفاء حريق كهربائي أو زيوت مشتعلة. **قاعدة السلامة:** لا تُجرّب إطفاء حريق حقيقي. ابتعد، وأخبر شخصًا بالغًا، واتصل بالحماية المدنية. تجارب الشموع لا تُجرى إلا بإشراف المربي، وبعيدًا عن المواد القابلة للاشتعال، مع عدم لمس الأدوات الساخنة. ولا تُستخدم الأكسجين النقي أو السوائل القابلة للاشتعال في تجارب التلاميذ.

خلاصة الدرس

- الاحتراق السريع تفاعل يحرّر حرارة وقد يصاحبه ضوء أو لهب.
- يحتاج الاحتراق إلى مادة قابلة للاحتراق وأكسجين وحرارة بدء مناسبة.
- الأكسجين الموجود في الهواء ضروري لاستمرار الاحتراق.
- يمكن إيقاف الاحتراق بقطع الأكسجين أو إزالة الوقود أو التبريد المناسب، مع مراعاة نوع الحريق وقواعد السلامة.

اختبر فهمك

1. ما الغاز الموجود في الهواء الذي يساعد على استمرار احتراق الشمعة؟
2. لماذا تنطفئ الشمعة بعد تغطيتها بوعاء مغلق؟
3. اذكر عناصر الاحتراق الثلاثة.
4. كيف تساعد فتحات موقد الفحم على استمرار الاحتراق؟
5. اذكر قاعدة سلامة واحدة عند ملاحظة احتراق أو استعمال شمعة.

إجابات مقترحة: الأكسجين؛ لأن كمية الأكسجين المتاحة تنخفض ولا تعود كافية لاستمرار اللهب؛ الوقود والأكسجين والحرارة؛ تسمح بدخول الهواء وتجدد الأكسجين؛ لا نلمس اللهب أو الأدوات الساخنة، ونخبر بالغًا ولا نحاول إطفاء حريق حقيقي بأنفسنا.