الاحتراق في الهواء وأهمية الأكسجين في عملية الاحتراق ـ العناصر المتدخلة في عملية الاحتراق والعناصر الناتجة عنه ـ احتراق الشمعة

الاحتراق في الهواء وأهمية الأكسجين في عملية الاحتراق

الاحتراق هو تفاعل كيميائي بين مادتين (أي التصاق الأكسجين بإحدى المواد التي يراد إحراقها وتسمى هذه العملية الأكسدة) وينتج عنه حرارة وانبعاثات ويصحبه لهب وغالبا ما تكون إحدى المادتين العامل المؤكسد وهو الأكسجين، ولو اتخذنا من الخشب مثلا المادة التي يراد حرقها فإنه لابد من توفير العامل المؤكسد وهو الأكسجين الموجود في الهواء لكن لا تتم عملية الاحتراق إلا بعامل ثالث وهو المساعد على الاحتراق، هذا العامل يجب أن يمكن من الترفيع في حرارة الخشب إلى أن يصل إلى المرحلة التي يمكن أن يتأكسد خلالها، ويكون ذلك بواسطة شرارات من نار أو عود ثقاب أو شرارات قداحة أو حتى باحتكاك صخرة صوان على معدن.

العناصر المتدخلة في عملية الاحتراق والعناصر الناتجة عنه

تتم عملية الاحتراق برفع درجة حرارة مادة صلبة مثل الخشب أو الأوراق أو القماش وغيرها، ويمكن أن تكون في شكل سوائل مثل البنزين والمازوط والزيت وغيرها، هذه المواد إذا توفرت لها درجة الحرارة المناسبة للاشتعال في وجود كمية مناسبة من الأكسجين تحصل على النار.

هذا المثلث المتركب من العناصر الثلاثة التالية والمبينة في الصورة هي:

- المادة المحترقة: الخشب والبنزين وغيرها من مواد موجودة حولنا ولكنها لا تشتعل إلا بتوفير العاملين الآخرين.
- الأكسجين (أو العامل المؤكسد): للتأكد من ضرورة الأكسجين يكفي قطعه عن النار حتى تنطفئ.
- الحرارة: المواد المحترقة موجودة والأكسجين يحيط بها ولا تشتعل النار إذن فالحرارة ضرورية.

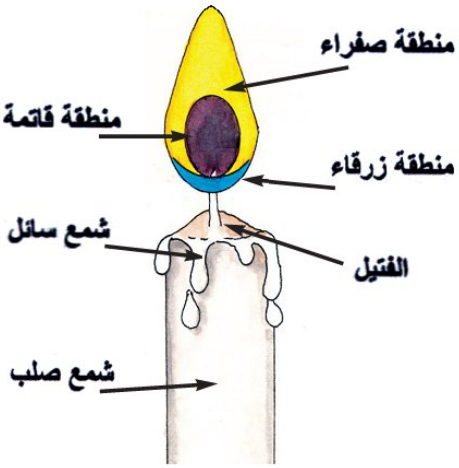
النار = المادة المحترقة + توفر الأكسجين + توفر الحرارة الملائمة للاحتراق

وينتج عن عملية الاحتراق:

- الحرارة
- الضوء
- ثاني أكسيد الكربون
- بخار الماء
- هباب الفحم

احتراق الشمعة

عندما تحترق الشمعة يشتعل الفتيل أولا، ويليه انصهار الشمع، فيتشرب الفتيل الشمع السائل الذي يتحول بمفعول الحرارة إلى غاز قابل للاحتراق.



نلاحظ وجود ثلاث مناطق في لهب الشمعة:

- منطقة صفراء: مضيئة حيث يكون الاحتراق غير تام وبها هباب الفحم.
- منطقة قاتمة: متكونة من غاز لم تبدأ فيه عملية الاحتراق وهو غاز الشمع.
- منطقة زرقاء: حيث يكون الاحتراق تاما وحرارتها شديدة.

وينتج عن احتراق الشمعة ضوء وحرارة وبخار الماء وثاني أكسيد الكربون وهباب الفحم.