

عملية الاحتراق الشمعة

العناصر الناتجة عن عملية الاحتراق

العناصر المتدخلة في عملية الاحتراق



ماهي العناصر المتدخلة في عملية الاحتراق؟

- المادة المحترقة:

الخشب والبنزين وغيرها من مواد موجودة حولنا ولكنها لا تشتعل إلا بتوفير العاملين الآخرين.

مثلت النار



- 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.



العناصر الناتجة عن عملية الاحتراق

الحرارة

الضوء

ثاني أكسيد الكربون

بخار الماء

هباب الفحم



تتم عملية الاحتراق في الهواء بتوفر.....و.....و.....ولا تحترق
الأجسام إلا إذا تحولت إلى وتختلف سرعة الاحتراق حسب نوعية المادة
المحترقة

ينتج عن عملية الاحتراق و و و و



تتم عملية الاحتراق في الهواء بتوفر المادة المحترقة و الأكسجين و الحرارة و لا تحترق

الأجسام إلا إذا تحولت إلى غاز وتختلف سرعة الاحتراق حسب نوعية المادة

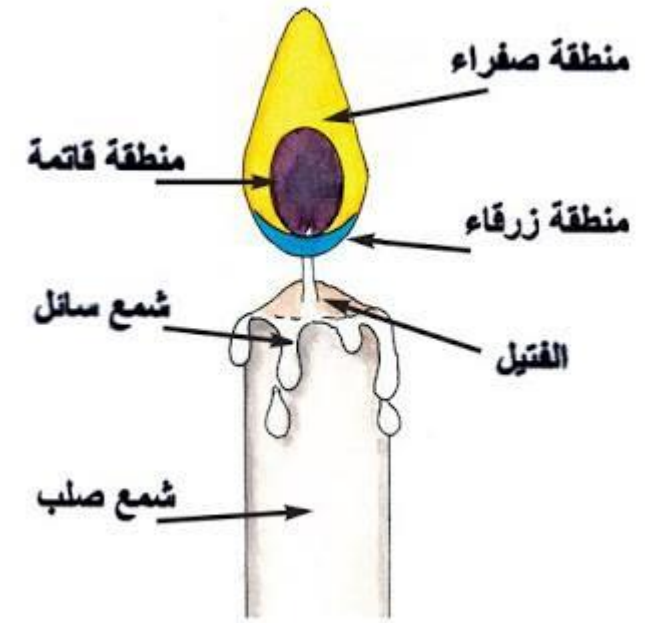
المحترقة

ينتج عن عملية الاحتراق الحرارة الضوء و ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء و هباب الفحم



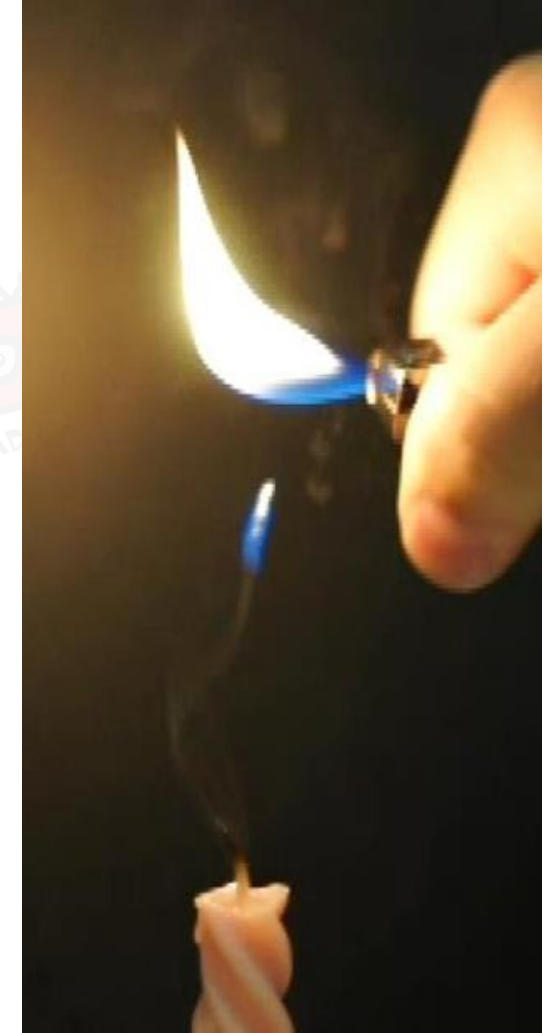
محمد علي العماري

عملية احتراق الشمعة





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





- لاحظ 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.



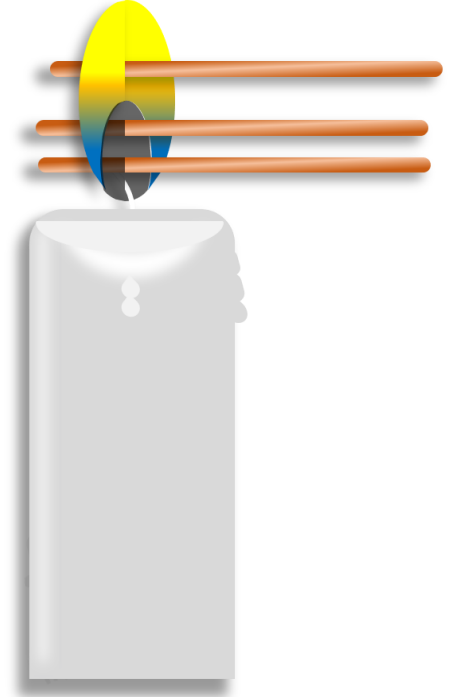
لو نضع ثلاث اسلاك من النحاس في كل منطقة نلاحظ

السلك الأول شديد الحرارة

السلك الثاني اسود اللون

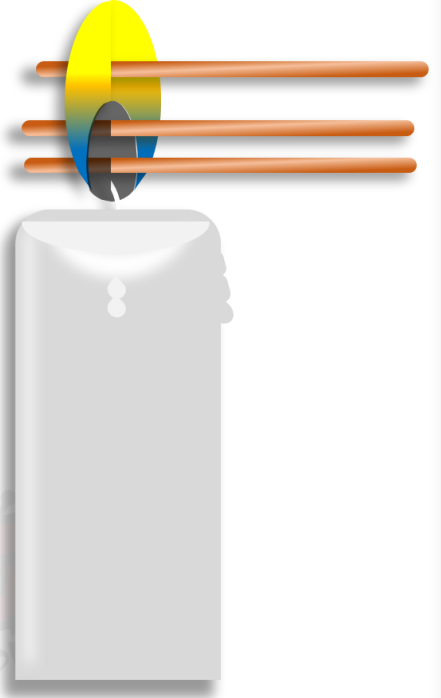
السلك الثالث لا شيء

حدد المنطقة التي وضعنا بها السلك و موضعا اختيارك





لو نضع ثلاث اسلاك من النحاس في كل منطقة نلاحظ
السلك الأول شديد الحرارة المنطقة الزرقاء
السلك الثاني اسود اللون المنطقة الصفراء
السلك الثالث لا شيء المنطقة القاتمة





تشرب الفتيل الشمع السائل

احتراق غاز الشمعة وحصول الإضاءة .

اشتعال الفتيل

تحول الشمع السائل إلى غاز بمفعول الحرارة .

انصهار الشمع الصلب بمفعول



3 تشرب الفتيل الشمع السائل

5 احتراق غاز الشمعة وحصول الإضاءة .

1 اشتعال الفتيل

4 تحوّل الشمع السائل إلى غاز بمفعول الحرارة .

2 انصهار الشمع الصلب بمفعول

لتنتم عملية الاحتراق يجب توفر
المادة المحترقة و الاكسجين و
الحرارة

و في تجربتنا المادة المحترقة هي
غاز الشمع و مصدر الحرارة هو
نار الولاعة أي عند لمس النار
لغاز الشمع المتصاعد ارتفعت
حرارته و مع توفر الاكسجين تم
عملية الاحتراق

احترق الغاز فانتقلت النار الى
الفتيل

شاهد الشريط و سفر كيف يمكن اشعال الشمعة
دون لمس النار للفتيل



السنة السادسة ايقاظ علمي



أي منطقة من النار مسؤول عن احتراق غاز
الشمع مغل جوايك

المنطقة الزرقاء هي المسؤول عن
عملية الاحتراق. يحتاج الغاز حرارة
مرتفعة للاشتعال و هذه الدرجة
متوفرة في المنطقة الزرقاء حيث
الاحتراق التام

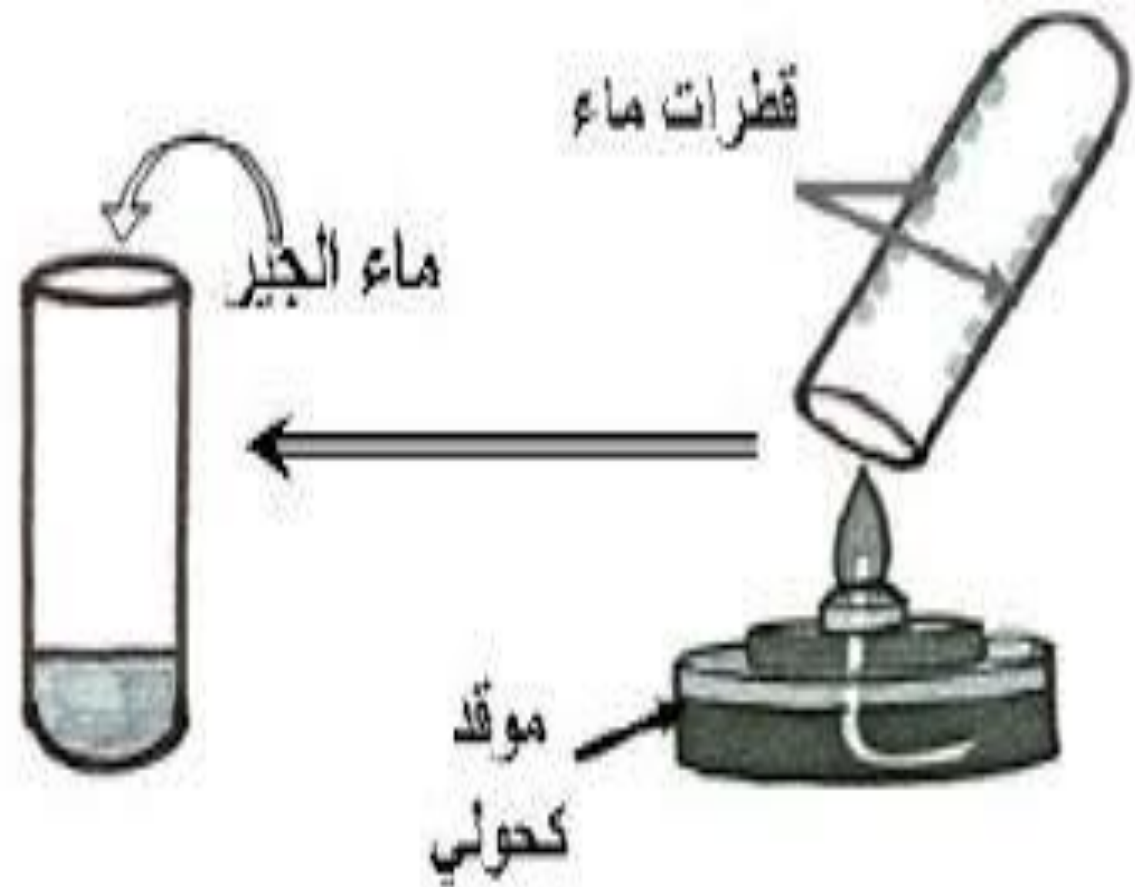




ما هو الهدف من هذه التجربة ؟

ما هي نتيجة هذه التجربة ؟

ماذا تستنتج من هذه التجربة ؟





نستنتج من هذه التجربة ان :

- ينتج عن عملية الاحتراق بخار الماء
- ينتج عن عملية الاحتراق غاز ثاني أكسيد الكربون

الهدف من هذه التجربة هل بخار الماء و ثاني أكسيد الكربون من نتائج عملية الاحتراق؟

نتيجة هذه التجربة

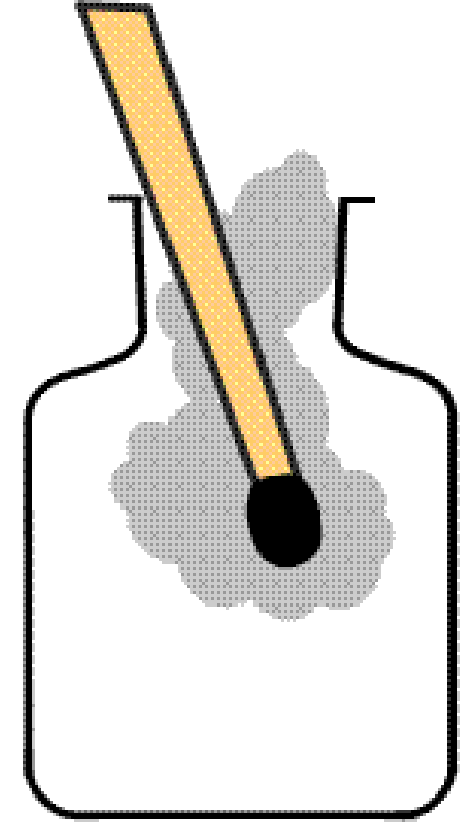
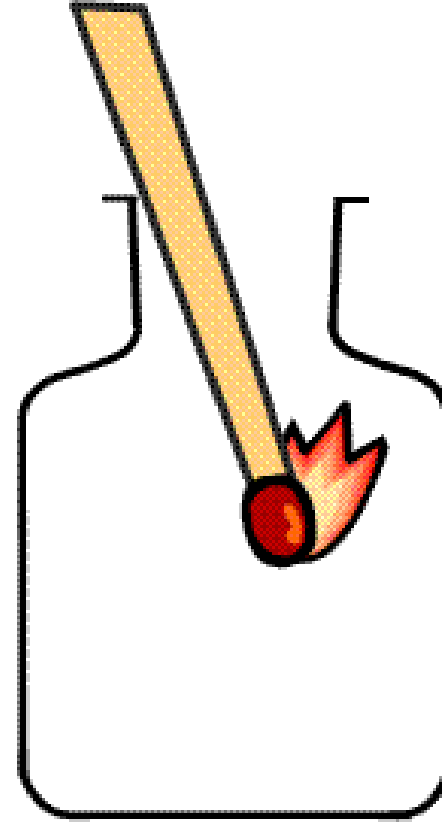
1. ظهور قطرات الماء على الجانب الداخل للأنبوب
2. تعكر ماء الجير



ما هو الهدف من هذه التجربة ؟

ما هي نتيجة هذه التجربة ؟

ماذا تستنتج من هذه التجربة ؟





الهدف من هذه التجربة معرفة هل
الهواء ضروري لعملية الاحتراق؟

نستنتج من هذه التجربة ان :
• الهواء ضروري لعملية الاحتراق

نتيجة هذه التجربة
انطفاء الشمعة بعد مدة