تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

BANANI OMAR
TADLA - AZILAL

الاحـــتراقات

I- احتـــــراق الكربون

تجربة : نسخن قطعة من الفحم (الكربون C) بواسطة موقد بنسن حتى تتوهج ثم ندخلها في قارورة مملوءة بالهواء، ثم بعد ذلك في قارورة مملوءة بثنائي الأكسجين O_2.

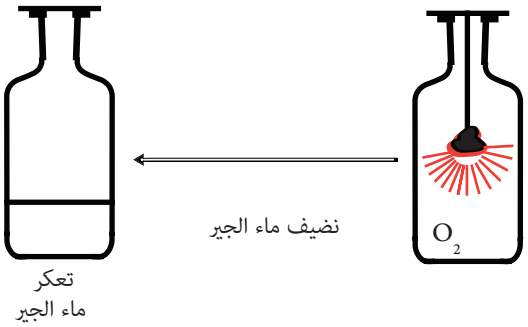
ملاحظة : تحترق قطعة الكربون ببطء في الهواء بينما في ثنائي الأوكسجين تحترق بتوهج شديد مصحوب بتطاير شرارات.

استنتاج : نستنتج أن الكربون يحترق في ثنائي الأوكسجين فيتكون غاز ثنائي أكسيد الكربون

خلاصة : احتراق الكربون في الهواء

أو في ثنائي الأكسجين تحول كيميائي ينتج عنه غاز ثنائي أكسيد الكربون

حصيلة الاحتراق : (أنظر الجدول)



قبل الاحتراق		بعد الاحتراق
الجسم المحروق	الجسم المحرق	الجسم الناتج
كربون	ثنائي الأكسجين	ثنائي أكسيد الكربون

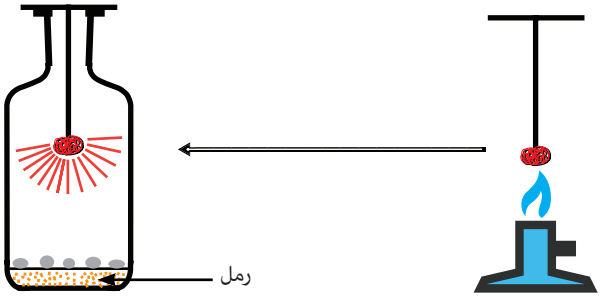
II- احـــــتراق الحديد

تجربة : نسخن صوف الحديد Fe بواسطة موقد بنسن ثم ندخله في قارورة مملوءة بثنائي الأكسجين O_2.

ملاحظة : يحترق صوف الحديد في الهواء بتوهج، بينما في ثنائي الأوكسجين يحترق بتوهج شديد مصحوب بتطاير شرارات، مع تكون حبيبات رمادية اللون على الرمل.

خلاصة : احتراق الحديد في ثنائي الأكسجين تحول كيميائي ينتج عنه حبيبات رمادية اللون تسمى أوكسيد الحديد المغناطيسي

حصيلة الاحتراق : (أنظر الجدول)



قبل الاحتراق		بعد الاحتراق
الجسم المحروق	الجسم المحرق	الجسم الناتج
الحديد	ثنائي الأكسجين	أوكسيد الحديد المغناطيسي

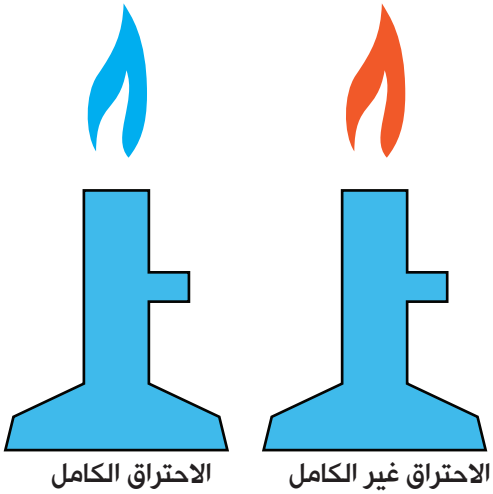
III- احـــــتراق البوتـــــان

1 - احتراق البوتان في الهواء

يحترق غاز البوتان C_4H_{10} بكيفتين مختلفتين هما :

الاحتراق الكامل(combustion complete) : يتم بكمية كافية من ثنائي الأوكسجين O_2 و نلاحظ أن لون اللهب أزرق و ضعيف الإضاءة و شديد الحرارة.

الاحتراق غير الكامل(combustion incomplete) : يتم بكمية غير كافية من ثنائي الأوكسجين O_2 ، و نلاحظ أن لون اللهب أصفر و شديد الإضاءة و ضعيف الحرارة و يصاحبه دخان أسود.



تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

BANANI OMAR
TADLA - AZILAL

الاحـــتراقات

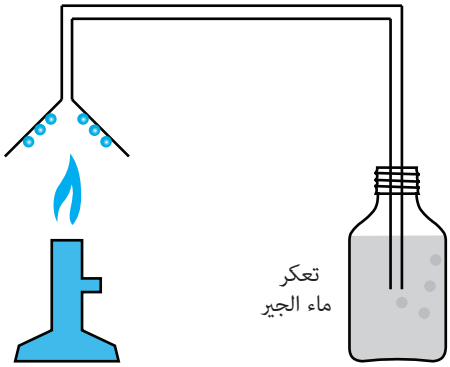
2 - نواتـــج احتراق البوتان

أ - الاحتراق الكامل للبوتان

تجربة : نشعل موقد بنسن حيث ضابط الهواء مفتوح بكامله و نضع فوقه قمع متصل بأنبوب.

ملاحظة : نلاحظ تكون قطرات من الماء على جوانب القمع التي تتبخر بسرعة ، و تعكر ماء الجير.

استنتاج : احتراق البوتان الكامل تحول كيميائي ينتج عنه الماء و ثنائي أوكسيد الكربون.



حصيلة الاحتراق :

قبل الاحتراق		بعد الاحتراق
الجسم المحروق	الجسم المحرِق	النواتج
البوتان	ثنائي الأكسجين	الماء + ثنائي أوكسيد الكربون

ب - الاحتراق غير الكامل للبوتان

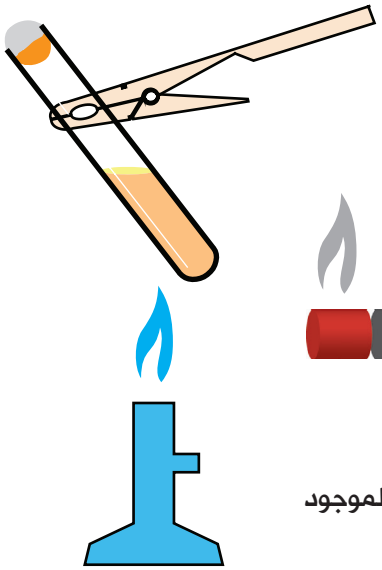
ينتج عن الاحتراق غير الكامل للبوتان الماء H_2O و دخان أسود (الكربون C).و يمكن أن ينتج عن هذا الاحتراق أيضا ثنائي أكسيد الكربون CO_2 و أحادي أوكسيد الكربون CO.

حصيلة الاحتراق : (أنظر الجدول)

قبل الاحتراق		بعد الاحتراق
الجسم المحروق	الجسم المحرِق	النواتج
البوتان	ثنائي الأكسجين	الماء + ثنائي أوكسيد الكربون + أحادي أوكسيد الكربون + الكربون

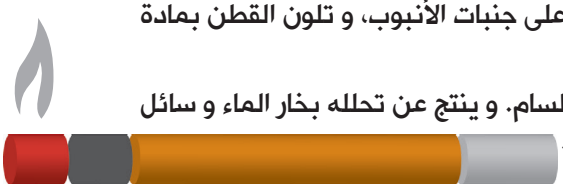
VI- احـــــتراق السيـــجارة

تجربة : نضع قليلا من التبغ في أنبوب اختبار، و قطعة قطن بيضاء اللون بفوهته، ثم نسخن الأنبوب بواسطة موقد بنسن.



ملاحظة : نلاحظ تغير لون التبغ، و تكون قطرات من الماء على جنبات الأنبوب، و تلون القطن بمادة لزجة بنية اللون تسمى القار.

استنتاج : ينتج عن احتراق التبغ غاز أحادي أكسيد الكربون السام. و ينتج عن تحلله بخار الماء و سائل لزج يسمى القار (Le goudron) هو الذي يسبب السرطان.



معلومات إضافية : تحتوي السيجارة على 4000 مادة كيمائية سامة من بينها:

-مادة النيكوتين : صيغتها الكيميائية $C_{10}H_{14}N_2$ وهي مادة سامة جدا ويكفي وضع نقطتان أو ثلاث نقط من محلول النيكوتين النقي (30mg-40mg) على لسان إنسان غير مدخن لقتله. و يمتص النيكوتين الموجود في الدخان من الأغشية المخاطية التي توجد في الفم والرئتين.

-غاز أول أكسيد الكربون : وهو غاز سام ينتج أيضا عن الاحتراق غير الكامل للفحم وهو غاز يتحد مع خضاب الدم الموجود في كريات الدم الحمراء والذي ينقل الأكسيجين للخلايا مكونا مركبا ثابتا يمنع اتحاد خضاب الدم مع الأكسيجين فيعوق بذلك تنفس الخلايا.

-مادة القار : يترسب القار في جدران حويصلات الرئة الهوائية فيعطل تبادل الغازات في الرئتين. وتحتوي السيجارة على 15mg من القار يظل 70 ٪ منه في رئة المدخن مما يتسبب في سرطان الرئة لأنه يتلف خلايا الحويصلات الهوائية

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

BANANI OMAR
TADLA - AZILAL

الاحـــتراقات

V- أخطار الاحتراقات و الوقاية منها

1 - أخطـــار الاحتراقات

عند عدم أخذ الإحتياطات الوقائية اللازمة، يمكن أن تؤدي الإحتراقات الى عدة أخطار من بينها :

- **إندلاع حريق** : ينتج الحريق بوجود عناصر مثلث النار (مادة قابلة للإشتعال ، ثنائي الأكسجين ، مصدر الإشتعال).

- **الإنفجار** :يحدث بوجود خليط من الهواء وغاز قابل للإشتعال مثل البروبان أو البوتان أو ثنائي الهيدرجين و كذلك بوجود مصدر الإشتعال كشرارة كهربائية.

- **الإختناق** :ينتج عن احتراق الكربون الموجود في الفحم أو الخشب و تكون غاز ثنائي أوكسيد الكربون خصوصا إذا تجاوزت نسبته 10 في المائة من حجم الهواء، لتفدي حدوث الإختناق يجب تهوية المكان.

- **التسمم** : يحدث عند عدم تهوية المكان بشكل جيد، في حالة الإحتراق غير الكامل للبوتان أو الفحم الخشبي يتكون غاز عديم اللون و الرائحة أنه غاز أول أوكسيد الكربون، هذا الغاز هو جد سام خصوصا إذا تجاوزت نسبته 0.5 في مائة من حجم الهواء ،هذا الغاز يأخذ مكان ثنائي الأكسجين في الدم وعوض أن يقوم بروتين الخضاب الدموي المسؤول عن نقل الأكسجين بالدم بنقل الأكسجين يقوم بنقل غاز أحادي الكربون الى جميع الأعضاء الحيوية بالجسم، وبالتالي تسمم جميع خلايا الجسم.

2 - الوقاية من أخطار الاحتراقات

الأخطار	الحريق	الانفجار	الاختناق	التسمم
الوقاية منها	تجنب الأسباب المؤدية إلى اندلاع حريق (تجنب عناصر مثلث النار).	تجنب تسرب غاز قابل للاحتراق (مثل البوتان).	توفير التهوية الكافية للأماكن التي تستعمل المحروقات.	ضبط الاحتراق للتقليل من تكون أحادي أوكسيد الكربون.

إضافـــــــة

إطفاء الحرائق

لإيقاف اشتعال النار يتم حذف واحد أو أكثر من عوامل الاشتعال الثلاثة بمثلث النار اعتمادا على الطرق الآتية :

1. **التجويع** : الهدف منه الحد من كمية المواد القابلة للاشتعال
2. **الخنق** : المقصود به تغطية الحريق بحاجز يمنع وصول أكسجين الهواء إليه.
3. **التبريد** : والمقصود به تبريد المكان المحترق وما فيه من مكونات وما حوله خشية امتداد الحريق.

طفايات الحريق المحتوية على الرغوة : تستعمل الرغوة الكيميائية من أجل تغطية الحريق بحاجز يمنع وصول أكسجين الهواء الى الجسم المشتعل