هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الأستاذ : خالد المكاوي | الفيزياء و الكيمياء | ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعاء الغرب

نيابة القنيطرة الأستاذ : خالد المكاوي	مادة العلوم الفيزيائية و الكيميائية السنة الثانية إعدادي	ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية سوق أربعاء الغرب

4

التفاعل الكيميائي : الإحتراقات

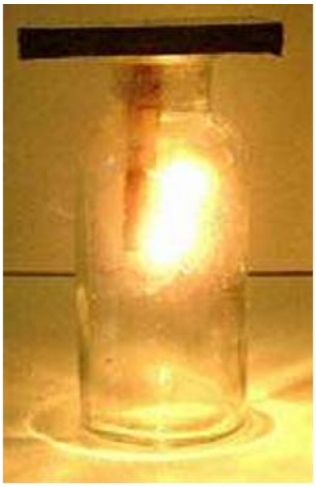
La réaction chimique : les combustions

I- إحتراق الكربون : la combustion du carbone

أ- تجربة :

نسخن قطعة من الفحم بواسطة موقد بنسين حتى تتوهج ثم ندخلها في قارورة إحداها مملوءة بالهواء و الثانية مملوءة بثنائي الأوكسجين و عند نهاية الإحتراق نصب ماء الجير :

إحتراق الكربون في الهواء



إحتراق الكربون في ثنائي الأوكسجين

إضافة ماء الجير إلى القارورة

تعكر ماء الجير

1 - كيف تحترق قطعة الكربون في كل قارورة ؟

2 – ماذا نلاحظ عند إضافة ماء الجير, استنتج الغاز الناتج عن احتراق الكربون ؟

1 - في قارورة الهواء : يتوهج الفحم و يحترق ببطء دون لهب و لمدة وجيزة .

- في قارورة ثنائي الأوكسجين يزداد توهج الفحم و يحترق بسرعة و تتكون شرارات و لهب , و بعد نفاذ غاز ثنائي الأوكسجين يتوقف الاحتراق , مما يدل على أن O_2 ضروري للاحتراق .

2 – عند إضافة ماء الجير يتعكر ماء الجير , مما يدل على تكون غاز ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 .

ب- استنتاج :

يعتبر احتراق الكربون (الجسم المحروق) في ثنائي الأوكسجين (الجسم المحرق) تفاعلا كيميائيا يختفي أثناءه الكربون و ثنائي الأوكسجين و يظهر جسم جديد هو غاز ثنائي أوكسيد الكربون (الجسم الناتج) .

و نعبر عن هذا التفاعل الكيميائي بالكتابة التالية :

كربون + ثنائي الأوكسجين ⟵ ثنائي أوكسيد الكربون

❖ ملحوظة :

احتراق الكربون تحول كيميائي ناشر الحرارة .

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الأستاذ : خالد المكاوي الفيزياء و الكيمياء ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعاء الغرب

II – احتراق البوتان : combustion du butane

1 – الاحتراق الكامل : combustion complète

أ – تجربة :

نوقد موقد بنسن و نجعل ضابط الهواء مفتوح ثم نعرض للهب قمع متصل بقارورة تحتوي على ماء الجير :

1 - صف احتراق البوتان عند مخرج موقد بنس ؟

2 - ماذا نلاحظ على الجدار الداخلي للقمع ؟

3 - ماذا نلاحظ عند إضافة ماء الجير , استنتج الغاز الناتج عن احتراق البوتان ؟

1 - عندما يكون ضابط الهواء مفتوح تكون كمية الهواء موجودة بوفرة, فإن البوتان يحترق بلهب أزرق و شديد الحرارة .

2 - نلاحظ تكون قطرات الماء على الجدار الداخلي للقمع .

3 – عند إضافة ماء الجير تعكر, و هذا يد على تكون غاز ثنائي أوكسيد الكربون .

ب – استنتاج :

يعتبر احتراق البوتان في ثنائي الأوكسجين تحولا كيميائيا يختفي أثناءه البوتان و ثنائي الأوكسجين و تظهر أجسام جديدة و هي الماء H_2O و ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 و يسمى هذا الاحتراق احتراق كامل , ونعبر عن هذا التفاعل الكيميائي بالكتابة التالية :

البوتان + ثنائي الأوكسجين ⟵ ماء + ثنائي أوكسيد الكربون

2 – الاحتراق غير الكامل : combustion incomplète

أ – تجربة :

نعيد نفس التجربة السابقة مع جعل ضابط الهواء مغلق :

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

1 - صف احتراق البوتان عند مخرج موقد بنس ؟

2 - ماذا نلاحظ على الجدار الداخلي للقمع ؟

3 – ماذا نلاحظ عندما نعرض الصحن للهب ؟

4 - ماذا نلاحظ عند إضافة ماء الجير ؟

1 - عندما يكون ضابط الهواء مغلق تكون كمية الهواء غير موجودة بوفرة, فإن البوتان يحترق بلهب أصفر و ضعيف الحرارة .

2 - نلاحظ تكون قطرات الماء على الجدار الداخلي للقمع.

3 - نلاحظ تكون طبقة سوداء على الصحن و هذا يدل على تكون الكربون .

4 - نلاحظ تعكر ماء الجير , مما يدل على تكون ثنائي أوكسيد الكربون .

✓ كما ينتج عن هذا الاحتراق غاز سام عديم اللون و الرائحة وهو أحادي أوكسيد الكربون .

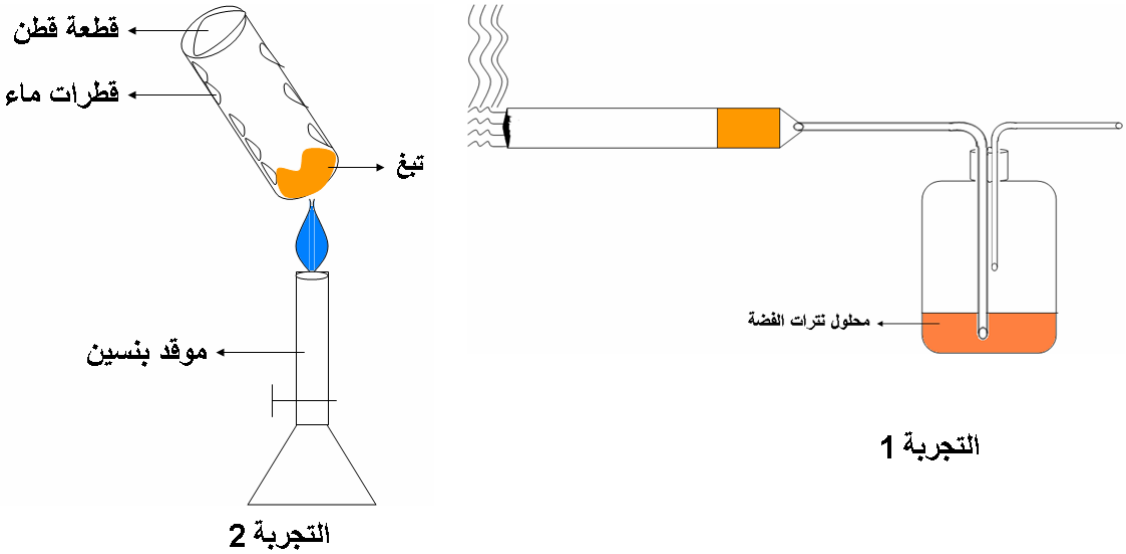
ب – استنتاج :

يعتبر احتراق البوتان في ثنائي الأوكسجين تحولا كيميائيا يختفي أثناءه البوتان و ثنائي الأوكسجين و تظهر أجسام جديدة وهي الماء H_2O و ثنائي أوكسيد الكربون CO_2 و أحادي أوكسيد الكربون CO و الكربون C و يسمى هذا الاحتراق احتراق غير كامل , ويعبر عن هذا التفاعل الكيميائي بالكتابة التالية :

البوتان + ثنائي الأوكسجين ⟵ ماء + ثنائي أوكسيد الكربون + أحادي أوكسيد لكربون + الكربون

III – إحتراق السجائر : combustion de la cigarette

أ – تجربة:



التجربة 1

التجربة 2

- ما نلاحظ في كل تجربة ؟

✓ التجربة 1 : نلاحظ بعد احتراق السجارة تعكر ماء محلول نترات الفضة و هذا يدل على تكون غاز أحادي أوكسيد الكربون و هو غاز سام عديم اللون و الرائحة .

✓ التجربة 2 : نلاحظ تلون القطن بلون بني بفعل تحلل المواد الموجودة في التبغ إلى القطران (القار Goudron) و بفعل تأثير الحرارة الناتجة عن الاحتراق .

✓ تكون قطرات الماء على الجدار الداخلي للأنبوب .

✓ تعكر ماء الجير يدل تكون غاز ثنائي أوكسيد الكربون .

ب – استنتاج :

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

يحدث أثناء احتراق السجارة تفاعلان كيميائيان و هما الاحتراق و التحلل ينتج عن احتراق السجائر في ثنائي الأوكسجين تكون الماء و ثنائي أوكسيد الكربون و أحادي أوكسيد الكربون و ينتج عن التحلل القار (القطران) بالإضافة إلى النيكوتين .

❖ ***أضرار التدخين :***

بينت التحاليل أن إحتراق السجائر يحتوي على أزيد من 4000 مادة أغلبها مواد سامة و خطيرة على صحة الإنسان و نذكر من بين هذه المواد :

- سيانيور الهيدروجين HCN : الذي يُمتص من طرف الدم ليصل إلى الكبد حيث يتحول إلى تيوسيتانات الذي يعتبر حد السموم التي تتمكن من إحداث الأذى بجسم الإنسان .
- النيكوتين : و هو مركب عضوي سام , كان يستعمل قديما كمبيد للحشرات , يصل إلى المخ خلال 10 دقائق من بدأ عملية التدخين و بذلك يعمل على إثارة المخ و الجهاز العصبي المركزي كما يعمل على ازدياد نبضات القلب و ارتفاع الضغط الشرايني .
- القار (القطران) : مادة سوداء تتراكم على جدار الرئيسي مما يؤدي إلى انسداد القصبات الهوائية و بالتالي حدوث ضيق بالتنفس.
- أحادي أكسيد الكربون : و هو غاز سام عديم اللون و الرائحة تتجلى خطورته في كونه يتحد مع هيموجلوبين الدم في الرئتين عند استنشاقه مكونا كاربوكسي هيموجلوبين وبالتالي يمنع نقل ثنائي الأوكسجين إلى الأنسجة و الخلايا, و عند التعرض له تظهر على الجسم بعض الأعراض كتغير لون الجلد و الأغشية المخاطية .

IV – الوقاية من أخطار التلوث :

❖ ***أخطار الاحتراقات :***

- الحريق .
- الانفجار .
- الاختناق .
- التسمم .

❖ ***الوقاية من الاحتراقات :***

- تجنب الأسباب المؤدية إلى اندلاع حريق .
- تجنب تسرب غاز قابل للاحتراق .
- توفير تهوية كافية .

المعجم العلمي

احتراق	Combustion	ماء الجير	L’eau de chaux
كربون	Carbone	لهب	Flamme
فحم	Charbon	محروق	Combustible (carburant)
محرق	Comburant	ثنائي أوكسيد الكربون	Dioxide de carbone
حديد	Fer	قطيلة حديد	Paille de fer
موقد بنسن	Bec bunsen	بوتان	Butane
ضابط الهواء	Virole	احتراق كامل	Combustion complète

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

احتراق غير كامل	Combustion incomplète	قمع	Entonnoir
نترات الفضة	Nitrate d’argent	ندى	Buée
قار	Goudron	حل حراري	Pyrolyse
حريق	Incendie	انفجار	Explosion
شرارة	Etincelle	اختناق	Asphyxie
تسمم	Intoxication	أوكسيد الحديد	Oxyde de fer
توهج	Incandescence	نيكوتين	Nicotine
اختفاء	Disparition	جدار	Paroi

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma