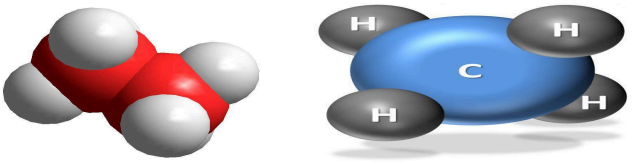
المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا .	المتوسطة :الأمير عبد القادر // تيغنيف //
الميدان : المادة و تحولاتها .	الأستاذ(ة) :ســـــــــي يوسف ابراهيم .
المقطع التعلمي : التفاعل الكيميائي كنموذج للتحول الكيميائي .	المستوى : ③ متوسط .
الحصة التعلمية : التحول الكيميائي عمل مخبري.	المدة : ① ســـــاعـة .

سيـــــر الوضعيـــــة التعليميـــــة/التعلميـــــة

المراحل و المدة	سير النشاطات	المحتوى و المفاهيم	التقويم
التقويم التشخيصي الوضعية الجزئية	- ما الفرق بين **الفرد** و **النوع** الكيميائي و ماذا نقصد بـ**الجملة الكيميائية** ؟ صادف أحمد أثناء تنزهه رؤية عائلة تقوم بالشواء اذ بأحد أفرادها يحمل مروحة لتهوية الجمر فلاحظ التهاب النار كلما قام بالفعل (التهوية) . فتساءل أحمد هل تشارك كل مكونات الهواء في التحول الكيميائي لاحتراق قطعة من اللحم مثلا . ✔ ساعد أحمد في الاجابة عن تساؤله .	- يساهم في استرجاع بعض المفاهيم حول الجملة الكيميائية . - يقرؤون الوضعية الجزئية . - يفكرون فيها ضمن الأفواج. - يقدمون فرضياتهم ويسجلونها على جزء هامشي من السبورة.	
الفحم الهيدروجيني الاحتراق التام و غير	**النشـــــــاط ① : الفحم الهيدروجيني** ☜ ماذا نقصد بالفحم الهيدروجيني ؟  **النشـــــــاط ② : احتراق فحم هيدروجيني**	☜ - تحضير الوسائل المطلوبة . - ينجزون النشاط مع مراعاة شروط السلامة. - يقومون بتدوين الفرضيات .	

التام للفحم الهيدروجيني

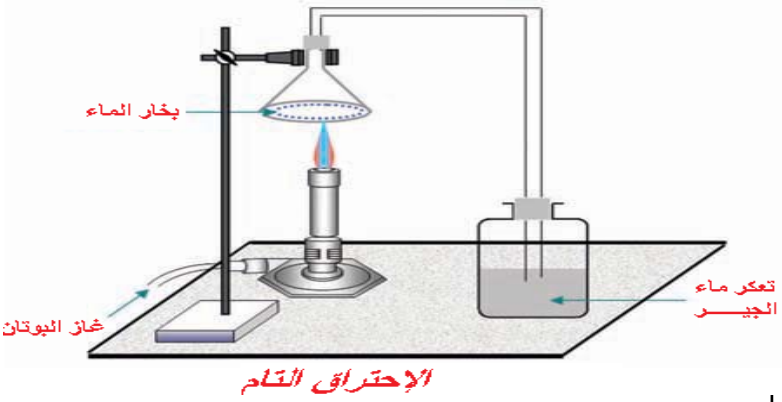
نقوم بتحقيق التجربة الموضحة في الرسم بحيث نزود موقد البنزين بغاز الميثان (CH_4 (g) .

1. ماذا تلاحظ لون اللهب في الحالتين ؟
2. بماذا تفسر ذلك ؟

نواتج الاحتراق التام و غير التام للفحم الهيدروجيني

النشـــــــاط ③ : نواتج احتراق فحم هيدروجيني

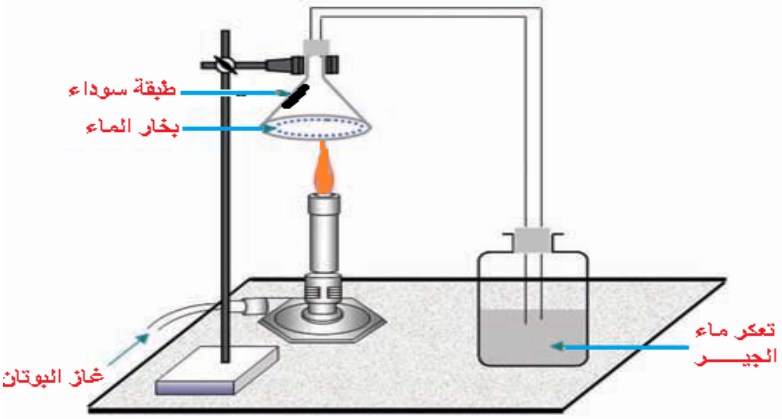
1. نحقق التجربة الموضحة في الرسم :



الإحتراق التام

في حالة لون اللهب أزرق . ماذا تلاحظ ؟
حدد مكونات الجملة الكيميائية قبل و بعد التحول ؟

2. نحقق التجربة الموضحة في الرسم :



الإحتراق غير التام

في حالة لون اللهب أصفر برتقالي . ماذا تلاحظ ؟
حدد مكونات الجملة الكيميائية قبل و بعد التحول ؟

التقويم ① : ماهو سبب حدوث الاحتراق التام و غير التام؟

- تحضير الوسائل المطلوبة .
- ينجزون النشاط مع مراعاة شروط السلامة.
- يقومون بتدوين الفرضيات .

تشكل قطرات ماء في الانبوب و تعكر رائق الكلس بسبب انطلاق غاز ثنائي أكسيد الكربون.
تحديد مكونات الجملة الكيميائية :
الاحتراق التام :
- في حالة لون اللهب أصفر برتقالي.

الملاحظـــــــة :
تشكل قطرات ماء في الانبوب و تعكر رائق الكلس بسبب انطلاق غاز ثنائي أكسيد الكربون و ظهور طبقة سوداء .
تحديد مكونات الجملة الكيميائية :
الاحتراق غير التام :

التقويم ② : بماذا تفسر ظهور طبقة سوداء أسفل القدر عند القيام بعملية الطهي .

التقويم التحصيلي
قام يوسف بتجربة التحليل الكهربائي للماء
1. حدد مكونات الجملة الكيميائية قبل و بعد التحول؟
2. ما نوع التحول الحاصل ؟علل.

إرساء الموارد المعرفية	**التحول الكيميائي :** يأخذ بعين الاعتبار المواد الحاضرة قبل و بعد التحول مما يجعله ظاهرة معقدة لصعوبة التعرف على نواتجه لذلك نعبر عنه بنموذج . **ملاحظـــــــــــة :** ✔ **غاز أحادي أكسيد الكربون CO:** غاز سام و قاتل و هو المسؤول عن الاختناق و يكثر في فصل الشتاء . ✔ الهواء متكون من 21% من غاز الأكسجين (O_2) و 78% من غاز الآزوت (N_2) و 1% غازات أخرى .	

المراجع : المنهاج , الوثيقة المرافقة , مواقع الانترنيت , الكتاب المدرسي , مذكرات سابقة .

النقد الذاتي :.....

الأستاذ(ة) : **المدير(ة) :** **المفتش(ة) :**

سي يوسف ابراهيم

المؤسسة :الأمير عبد القادر// تغنيف //.
الحصة : عمل مخبري رقم . .
المستوى : السنة الثالثة ③ متوسط

المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا
التاريخ : . . // . . // 2019
الأستاذ(ة) : ســـــــي يوسف ابراهيم

اللقب و الاسم : .... **القسم :** ③ م .

❖ التحول الكيميائي :

التقويم التشخيصي ما الفرق بين **الفرد** و **النوع** الكيميائي و ماذا نقصد بـ**الجملة الكيميائية** ؟

.....

.....

الوضعية الجزئية

صادف أحمد أثناء تنزهه رؤية عائلة تقوم بالشواء اذ بأحد أفرادها يحمل مروحة لتهوية الجمر فلاحظ التهاب النار كلما قام بالفعل (التهوية) .
فتساءل أحمد هل تشارك كل مكونات الهواء في التحول الكيميائي لاحتراق قطعة من اللحم مثلا .

✔ **ساعد أحمد في الاجابة عن تساؤله .**

الفرضيـــــــــات

.....

.....

.....

.....

.....

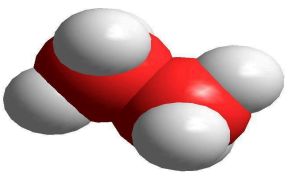
الفحم الهيدروجيـــــــني

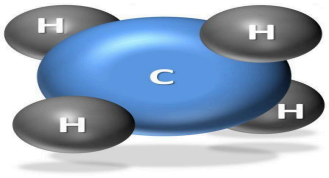
☜ ماذا نقصد بالفحم الهيدروجيني ؟

الفحم الهيدروجيني هو كل ..... **نقي يتـــــــــــــكون من** ..... **و** ..... .

الصيغة الكيميائية العامة" C_nH_{2n+2} " . أكمل ما يلـــــي

غاز الميثان n=1 , ... غاز الايثان n=2 , ... غاز البروبان n=3 , ... غاز البوتان..... n=4



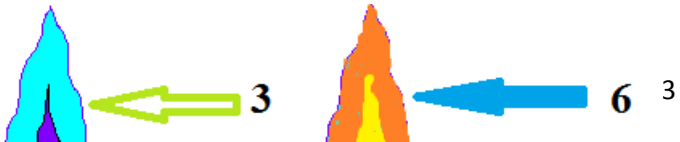


الاحتـــراق التام و غير التام للفحم الهيدروجيـــــــني

النشـــــــــاط ② : احتـــــــــراق فحـــــــم هيدروجيـــــــني

☜ نقوم بتحقيق التجربة الموضحة في الرسم بحيث نزود موقد البنزين بغاز الميثان (CH_4 g) .

ماذا تلاحظ لون اللهب في الحالتين ؟



لون اللهب في الحالة الأولى .....
لون اللهب في الحالة الثانية .....

بماذا تفسر ذلك ؟

1. التفسيـــــــــــــر :

في الحالة الأولى فتحة دخول الهواء ..... مما أدى الى دخول
غاز الأكسجين بـ..... (أحد مكونات .....)
فحدث احتراق ..... لغاز الميثان .

في الحالة الثانية فتحة دخول الهواء ..... (غاز الأكسجين
..... وفرة) فحدث احتراق ..... لغاز الميثان .

ضع البيانات المناسبة

1 .....
2 .....
3 .....
4 .....
5 .....
6 .....

الاحتراق الأول : .....

الاحتراق الثاني : .....

نواتج الاحتـــراق التام و غير التام للفحم الهيدروجيـــــــني

النشـــــــــاط ③ : نواتج احتراق فحم هيدروجيني

1. نحقق التجربة الموضحة في الرسم :

في حالة لون اللهب أزرق . ماذا تلاحظ ؟

الملاحظـــــــــة :

تشكل ..... في الانبـــــــوب و ..... رائق الكلـــــس

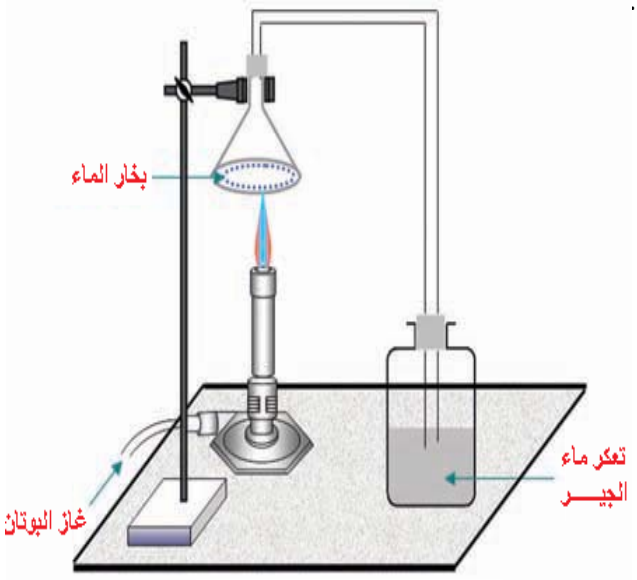
بسبب انطلاق ..... .

حدد مكونات الجملة الكيميائية قبل و بعد التحول ؟

تحديد مكونات الجملة الكيميائية :

الاحتراق ..... :

بعد التحول	قبل التحول	//////////////
..... + ...	..... + ...	النوع الكيميائي (عيانيا)
.....+..... + ...	.....+..... + ...	الفرد الكيميائي (مجهريا)



الإحتراق التام

2. نحقق التجربة الموضحة في الرسم :

في حالة لون اللهب أصفر برتقالي . ماذا تلاحظ ؟

الملاحظـــــــــة :

تشكل ..... في الانبوب و ..... رائق الكلس

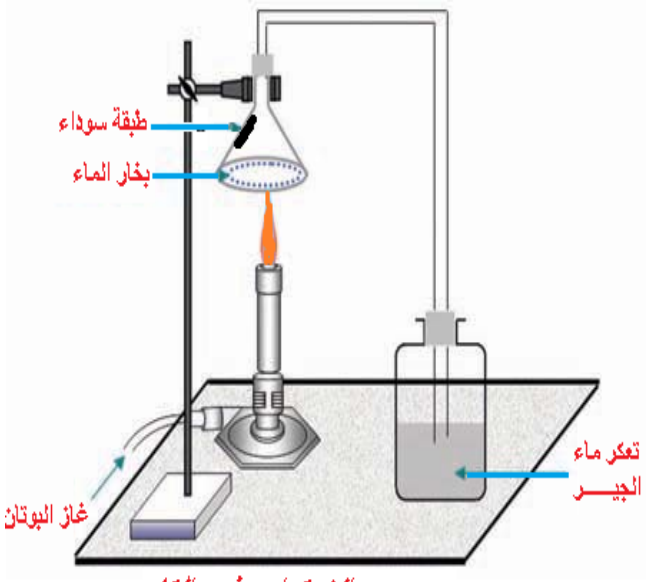
بسبب انطلاق ..... و ظهور ..... .

حدد مكونات الجملة الكيميائية قبل و بعد التحول ؟

تحديد مكونات الجملة الكيميائية :

الاحتراق ..... :

بعد التحول	قبل التحول	//////////////
.....	..... +	النوع الكيميائي (عيانيا)



+ ..... +..... ..... +.....	.....	
+.....+..... .....+..... .....+	.....+..... ..... +	الفرد الكيميائي (مجهريا)

- **النتيجة العامة :**

التحول الكيميائي :

يأخذ بعين الاعتبار المواد الحاضرة قبل و بعد التحول مما يجعله ظاهرة معقدة لصعوبة التعرف على نواتجه لذلك نعبر عنه بنموذج .

التفاعل الكيميائي :

حصيلة المتفاعلات التي تختفي و النواتج التي تظهر .

ملاحظـــــــــــة :

✔ غاز أحادي أكسيد الكربون :CO غاز سام و قاتل و هو المسؤول عن الاختناق و يكثر في فصل الشتاء .

التقويم ① :مـــاهو سبب حـــــــــدوث الاحتراق التام و غير التـــام ؟.....

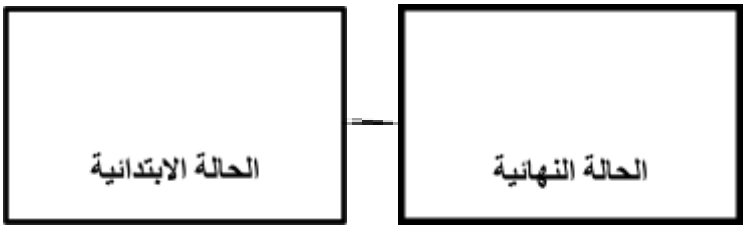
التقويم ② :بماذا تفســـــر ظهور طبـــقة سوداء أســفل القدر عنـــــد القيام بعمـــلية الطهـــــــي .

.....

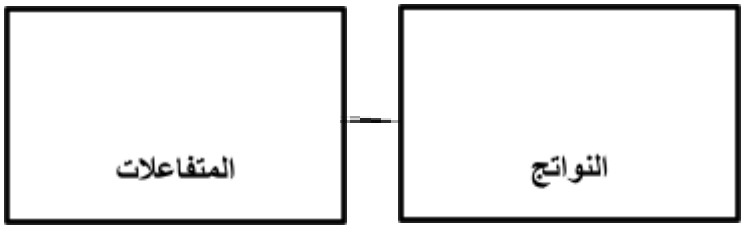
..

التقويم التحصيلي نـــــــــــمذج الاحتراق التام لغاز البوتان(C_4H_{10}) g.

التحول الكيميائي



التفاعل الكيميائي



المؤسسة :الأمير عبد القادر// تغنيف //.

الحصة : عمل مخبري رقم . .

المستوى : السنة الثالثة ③ متوسط

المادة : العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التاريخ : . . // . . // 2019

الأستاذ(ة) : ســـــــي يوسف ابراهيم

اللقب و الاسم : ....

القسم : ③ م .

❖ التحول الكيميائي :

✔ **التقويم التشخيصي** ما الفرق بين **الفرد** و **النوع** الكيميائي و ماذا نقصد بـ**الجملة الكيميائية** ؟

الفرد الكيميائي : هو كل حبيبة مجهرية مكونة للمادة مثل : الجزيء , الذرة .

النوع الكيميائي : هو مجموعة من الأفراد الكيميائية المتماثلة مثل الماء , صفيحة من النحاس . يستعمل في المستوى العياني , أي أنه مجموعة من الجزيئات و الذرات المتماثلة التي تكون المادة .

الجملة الكيميائية : مزيج من الأنواع و الأفراد الكيميائية .

✔ **الوضعية الجزئية**

صادف أحمد أثناء تنزهه رؤية عائلة تقوم بالشواء اذ يأحد أفرادها يحمل مروحة لتهوية الجمر فلاحظ اللهاب النار كلما قام بالفعل (التهوية) .

فتساءل أحمد هل تشارك كل مكونات الهواء في التحول الكيميائي لاحتراق قطعة من اللحم مثلا .

✔ ساعد أحمد في الاجابة عن تساؤله .

الفرضيـــــــــات

.....

.....

.....

.....

.....

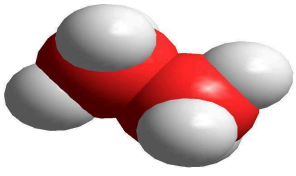
الفحم الهيدروجيـــــــني

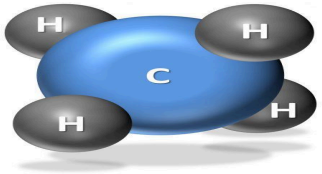
☜ ماذا نقصد بالفحم الهيدروجيني ؟

الفحم الهيدروجيني هو كل جسم نقي يتـــــــــــــكون من الهيدروجين و الكربون .

الصيغة الكيميائية العامة" C_nH_{2n+2} " . أكمل ما يلـــــــي

غاز الميثان CH_4 , ، n=1غاز الايثان C_2H_6 , ، n=2غاز البروبان C_3H_8 , ، n=3 غاز البوتان n=4 C_4H_{10}

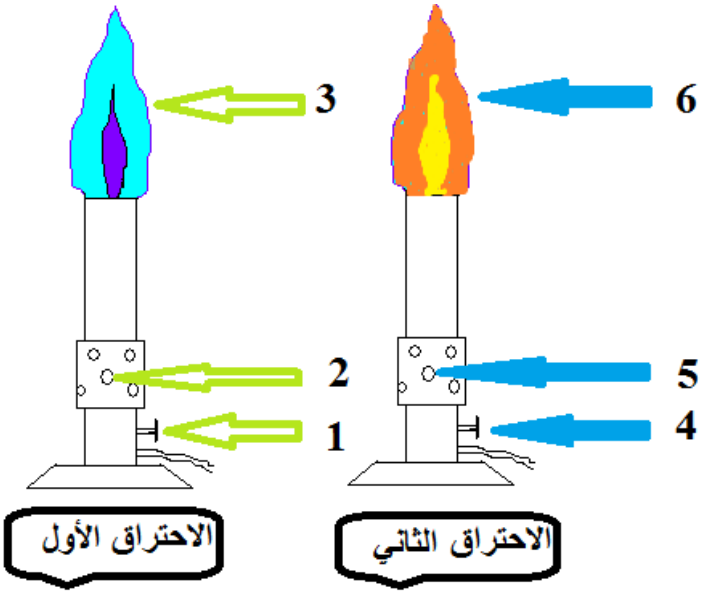




الاحتـــراق التام و غير التام للفحم الهيدروجيـــــــــني

النشـــــــــاط ② : احتـــــــــراق فحـــــــــم هيدروجيـــــــــني

☜ نقوم بتحقيق التجربة الموضحة في الرسم بحيث نزود موقد البنزين بغاز الميثان (CH_4 g) .



ماذا تلاحظ لون اللهب في الحالتين ؟

لون اللهب في الحالة الأولى **أزرق .**
لون اللهب في الحالة الثانية **أصفر برتقالي .**

بماذا تفسر ذلك ؟

2. التفسيـــــــــــر :

في الحالة الأولى فتحة دخول الهواء **واسعة** مما أدى الى دخول غاز الأكسجين بـــ**وفرة** (أحد مكونات **الهواء**)
فحدث احتراق **تـــــــــام** لغاز الميثان .

في الحالة الثانية فتحة دخول الهواء **ضيقة** (غاز الأكسجين أقل وفرة)
فحدث احتراق **غير التام** لغاز الميثان .

ضع البيانات المناسبة :

1 تصاعد بخار الماء و ثنائي أكسيد الكربون .
2 أكسجين الهواء متوفر بكثرة نظرا لاتساع الفتحة .
3 دخول غاز الميثان .
4 دخول غاز الميثان .
5 أكسجين الهواء أقل وفرة نظرا لضيق الفتحة .
6 تصاعد بخار الماء و ثنائي أكسيد الكربون و أحادي أكسيد الكربون و الكربون .

الاحتراق الأول : احتراق **تـــــــــام** .
الاحتراق الثاني : احتراق **غير التـــــام** .

نواتج الاحتـــراق التام و غير التام للفحم الهيدروجيـــــــــني

النشـــــــــاط ③ : نواتج احتراق فحم هيدروجيني

3. نحقق التجربة الموضحة في الرسم :

في حالة لون اللهب أزرق . ماذا تلاحظ ؟

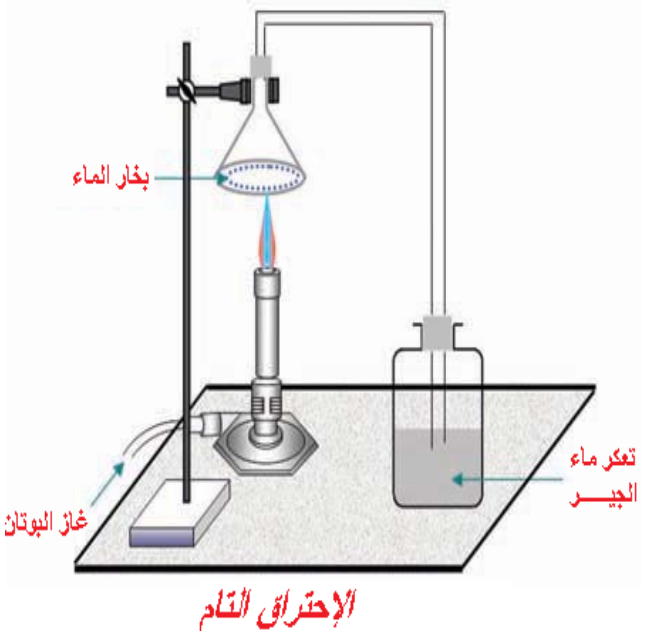
الملاحظـــــــــة :

تشكل **قطرات ماء** في الانبـــــــــوب و **تعكـــــــــر** رائق الكلـــــس
بسبب انطلاق **غاز ثنائي أكسيد الكربون** .

حدد مكونات الجملة الكيميائية قبل و بعد التحول ؟

تحديد مكونات الجملة الكيميائية :

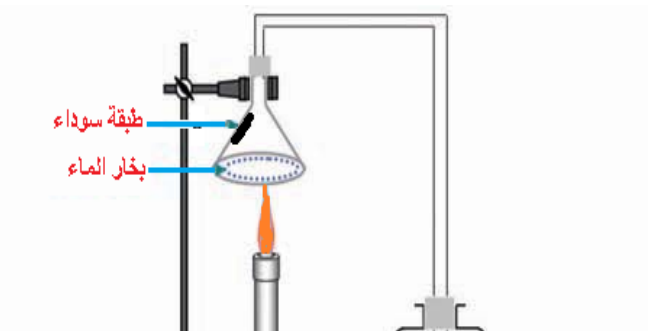
الاحتراق التـــــــــام :



بعد التحول	قبل التحول	//////////////////
غاز ثنائي أكسيد الكربون + الماء	غاز البوتان + غاز الأكسجين	**النوع الكيميائي(عيانيا)**
$CO_2 + H_2O + N_2$	$C_4H_{10}+O_2+N_2$	**الفردالكيميائي(مجهريا)**

4. نحقق التجربة الموضحة في الرسم :

في حالة لون اللهب أصفر برتقالي . ماذا تلاحظ ؟



الملاحظـــــــــة :

تشكل **قطرات ماء** في الانبوب و **تعكـــــــــر** رائق الكلس
بسبب انطلاق **غاز ثنائي أكسيد الكربون** و ظهور **الكربون.**

حدد مكونات الجملة الكيميائية قبل و بعد التحول ؟

تحديد مكونات الجملة الكيميائية :

الاحتراق غير الـــــــــتام :

بعد التحول	قبل التحول	//////////////
غاز ثنائي أكسيد الكربون + الماء +أحادي أكسيد الكربون+ الكربون	غاز البوتان + غاز الأكسجين	**النوع الكيميائي (عيانيا)**
$CO_2 + H_2O + CO + C$ **N_2** +	$C_4H_{10}+O_2+$**N_2**	**الفرد الكيميائي (مجهريا)**

- **النتيجة العامة :**

التحول الكيميائي :

يأخذ بعين الاعتبار المواد الحاضرة قبل و بعد التحول مما يجعله ظاهرة معقدة لصعوبة التعرف على نواتجه لذلك نعبر عنه بنموذج .

التفاعل الكيميائي :

حصيلة المتفاعلات التي تختفي و النواتج التي تظهر .

ملاحظـــــــــــة :

✔ غاز أحادي أكسيد الكربون :CO غاز سام و قاتل و هو المسؤول عن الاختناق و يكثر في فصل الشتاء .

التقويم ① :مـــاهو سبب حـــــــــدوث الاحتراق التام و غير التـــام ؟ **لقلة أو وفرة كمية الأكسجين** .

التقويم ② :بماذا تفســـــر ظهور طبـــقة سوداء أســفل القدر عنـــــد القيام بعمـــلية الطهـــــــي .

سببها حدوث احتراق غير التام نظرا لقلة المزيج الابتدائي أو ربما كالإنسدادات .

التقويم التحصيلي نـــــــــمذج الاحتراق التام لغاز البوتان(C_4H_{10} .g)