احتراق بعض المواد العضوية في ثنائي أوكسيجين الهواء.

la comdustion des quelques matériaux organiques avec le dioxygène de l'air.

وضعية إشكالية:

تستعمل المواد البلاستيكية و الورق لتعبئة المنتجات الغذائية، وتطرح بعد ذلك في صناديق القمامة و يحترق جزء كبير منها مع النفايات.

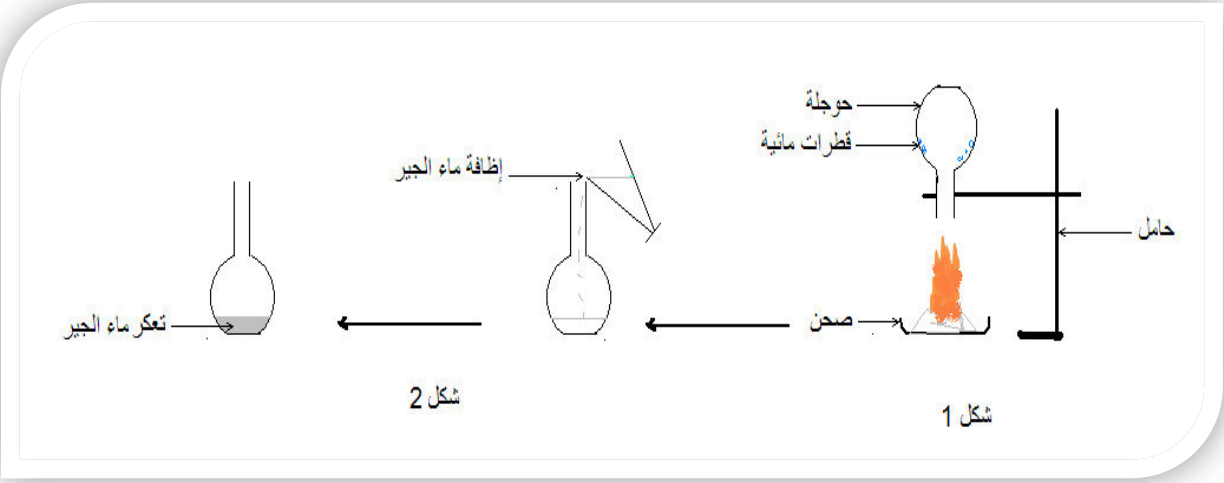
ما مكونات هذه المواد ؟ وهل يمكن التخلص منها دون تلويث البيئة؟

I. احتراق بعض المواد العضوية في الهواء.

I- احتراق الورق.

أ- تجربة:

نقوم بحرق قطعة ورقية.



ب- ملاحظات وتفسير:

- ظهور لهب أصفر مضيء .
- انبعاث دخان أسود.

- تكون قطرات الماء على الجوانب الداخلية للحوجلة عند بداية التجربة.
- تعكر ماء الجير بعد رجه يدل على وجود غاز ثنائي اوكسيد الكربون.
- توضع حثالة، عبارة عن كربون. ووجودها راجع إلى الإحتراق غير الكامل.

ج- خلاصة:

- من بين نواتج احتراق الورق في الهواء : بخار الماء و ثنائي أوكسيد الكربون و الكربون .
- حصيلة التفاعل:

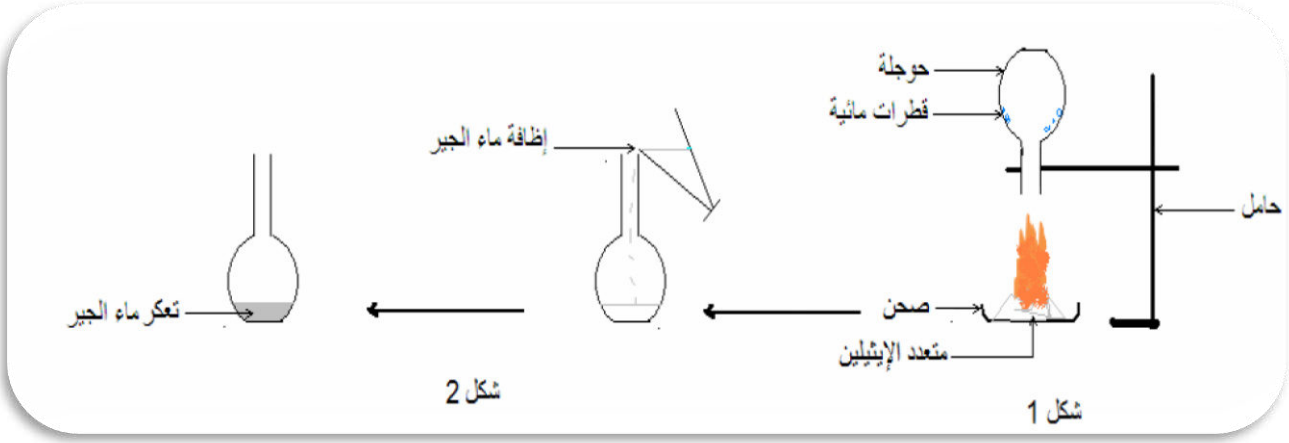
الورق + ثنائي أوكسيجين الهواء ← ثنائي أوكسيد الكربون + بخار الماء + نواتج اخرى.

- تدل نواتج هذا الإحتراق على أن الورق مادة عضوية و يتكون أساسا من ذرات الكربون و ذرات الهدروجين.

2- احتراق متعدد الإيثيلين (PE)

أ- تجربة:

نقوم بحرق قطعة بلاستيكية من نوع متعدد الإيثيلين (PE) .



ب- ملاحظات :

- احتراق متعدد الإيثيلين بلهب أزرق و يصير بعد ذلك أصفر اللون .
- ظهور قطرات الماء على الجوانب الداخلية للحوجلة .
- تعكر ماء الجير بعد رجه .
- تصاعد دخان أسود.

ج- ملحوظة:

يؤدي احتراق بعض المواد البلاستيكية إلى تكون غازات سامة، تشكل خطرا على حياة الإنسان مثل:

* غاز كلورور الهيدروجين **HCl** الناتج عن احتراق بلاستيك من نوع **P V C**
* غاز ثنائي أوكسيد الكبريت SO_2 الذي ينتج عن احتراق البولي – استر .

3 - خلاصة:

المواد العضوية مواد جزيئية تتكون جزيئاتها من ذرات الكربون و ذرات الهيدروجين، بالإضافة إلى ذرات أخرى مثل ذرات الكلور **Cl** ، الكبرت **S** و الأزوت **N**.

احتراق المواد العضوية يستهلك الأوكسيجين و تنبعث منه حرارة شديدة.

ينتج عن الإحتراق الكامل للمواد العضوية ثنائي أوكسيد الكربون ، الماء والكربون.

ينتج عن الإحتراق غير الكامل للمواد العضوية أحادي أوكسيد الكربون ، الماء والكربون.

تطبيق:

حدد من بين صيغ الجزيئات التالية، صيغ جزيئات المواد العضوية؟:

- ماء H_2O
- أمونياك NH_3
- ميثان CH_4
- ثنائي أوكسيد الكبريت SO_2
- بنزن C_6H_6
- إثانول C_2H_6O
- حمض الإيثانويك $C_2H_4O_2$

II - أخطار احتراق المواد العضوية:

1) الأخطار الناتجة عن نواتج الإحتراق:

غاز ثنائي أوكسيد الكربون الناتج عن الإحتراق الكامل هو السبب في ظاهرة الإنحباس الحراري.

غاز أحادي أوكسيد الكربون الناتج عن الإحتراق غير الكامل غاز سام ولو بنسبة قليلة في الهواء.

2) الأخطار الناتجة عن التكوين الكيميائي للمواد العضوية:

إذا كانت المادة العضوية تحتوي على	ينتج عن الإحتراق أيضا
- ذرات الكلور **Cl** - ذرات الكبرت **S** - ذرات الأزوت **N**	- كلورور الهيدروجين - ثنائي أوكسيد الكبريت - سيانور النيتروجين

تطبيق:

متعدد كلورور الفينيل PV C مادة بلاستيكية مستعملة بكثرة. وتصنع انطلاقا من كلورور الفينيل ذو الصيغة

$$C_2H_3Cl$$

- ما نوع الذرات المكونة لهذه المادة؟

- اذكر أسماء الغازات الممكن تكونها انطلاقا من احتراق هذه المادة؟

III - كيفية التخلص من المواد العضوية دون تلويث البيئة:

لتفادي تلويث البيئة يجب التخلص من المواد العضوية و ذلك بإعادة استعمال بعضها (مثل الورق و البلاستيك) وذلك عن طريق عملية الإسترداد.