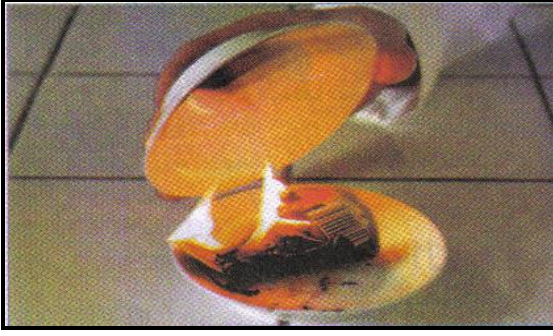


## تفاعلات بعض المواد العضوية مع أوكسجين الهواء Reaction des matériaux organiques avec le dioxygène de l'air (ذ.ابراهيم الطاهري)

**(I) المكونات الذرية الأساسية للمواد الورقية :**  
تجربة : نقوم بحرق قطعة من الورق.



### ملاحظات و استنتاج :

« نلاحظ تكون قطرات مائية عن طريق تكاثف بخار الماء على الجوانب الداخلية لانبوب الاختبار.  
« نلاحظ أيضا تعكر ماء الجير بعد اضافته الى الانبوب، مما يدل على وجود غاز ثنائي أوكسيد الكربون.  
« عند تعريض صحن أبيض للهب الورق المحترق، نلاحظ توضع دخان اسود (كربون)، وبالتالي فالاحتراق غير كامل.  
← تتكون المواد الورقية أساسا من ذرات الهيدروجين وذرات الكربون.

### (II) المكونات الذرية الأساسية للمواد البلاستيكية :

تجربة : نقوم بحرق قطعة بلاستيكية من نوع E.P ، ثم نقوم بنفس المناولات السابقة.  
استنتاج :

« ينتج عن احتراق القطعة البلاستيكية بخار الماء وثنائي اوكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير، ودخان اسود يدل على ان الاحتراق غير كامل.  
← تعتبر المواد البلاستيكية مواد عضوية تحتوي أساسا على ذرات الهيدروجين وذرات الكربون.

### خلاصة عامة :

المواد العضوية هي مواد يمكن ان تكون من أصل نباتي (خشب، قطن، بترول،...) أو أصل حيواني (صوف، جلد، عاج...)، أو مواد مصنعة مثل المواد البلاستيكية. وتتميز المواد العضوية بقابليتها للاحتراق في الهواء، وينتج عن احتراقها بخار الماء وغاز ثنائي اوكسيد الكربون وأجسام أخرى. واعتمادا على قانون انحفاظ الذرات أثناء التفاعل الكيميائي، يتبين أن المواد العضوية تحتوي على الأقل على ذرات الهيدروجين وذرات الكربون، بالإضافة الى احتواء بعض منها على أنواع أخرى من الذرات، ( الكلور، الأزوت،...)، ولكن بنسب ضعيفة.

### (III) خطورة احتراق بعض المواد العضوية :

ينتج عن احتراق المواد العضوية غازات يمكن أن تكون سامة وقاتلة في بعض الاحيان، وتشكل خطورة على الانسان والبيئة.

نذكر من بين هذه الغازات :

« سيانور الهيدروجين HCN : غاز قاتل للانسان، ينتج عن احتراق النيلون.

« أحادي اوكسيد الكربون CO : غاز سام ينتج عن الاحتراق غير التام للكربون والمركبات العضوية مثل الفحم، وأيضا بعض الزيوت والشحوم . وتتجلى خطورته في كونه يتحد مع هيموجلوبين الدم في الرئتين عند استنشاقه مكونا كاربوكسي هيموجلوبين، مانعا نقل الأوكسجين إلى الأنسجة والخلايا. وعند التعرض له تظهر على الجسم بعض الأعراض كتغير لون الجلد والأغشية المخاطية إلى الاحمر وبعض الأعراض الأخرى. ويمكن علاج التسمم بأحادي أوكسيد الكربون عن طريق التنفس الصناعي أو نقل الدم أو نقل كريات دم حمراء. وللحفاظ على البيئة يجب التخلص من هذا الغاز عن طريق تهوية أماكن تواجده.

« كلورور الهيدروجين HCl : غاز سام يهاجم رئة الانسان، ينتج عن احتراق PVC .

« ثنائي اوكسيد الكبريت SO<sub>2</sub> : ينتج عن احتراق متعدد الاستر .