الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — متوسطة : الشهيد غانم بغدادي- بودواو -

المستوى : الثالثة متوسط — التاريخ : 2019

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة : ساعة ونصف

الجزء الأول : (12 نقطة)

التمرين الأول : (06 نقاط)

قام أحد التلاميذ بكتابة المعادلات التالية بعد موازنتها ، تأكّد من صحّة عمله ، وصحّح الخطأ إن وجد معتمدا على الوثيقة (01) .

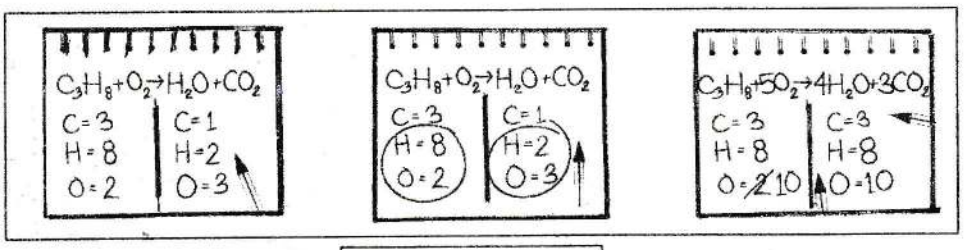
1) $CH_{4\,(g)} + 2O_{2\,(g)} \longrightarrow CO_{2\,(g)} + 2H_2O_{(l)}$

2) $Ag_2O_{(s)} \longrightarrow Ag_{(s)} + O2_{\,(g)}$

3) $CO_{2\,(g)} + 2\,H_2O_{(l)} \xrightarrow{\text{الضوء}} C_6H_{12}O_{6\,(s)} + O_{2\,(l)}$

4) $Al_{(s)} + O_{2\,(g)} \longrightarrow Al_2O_{3\,(S)}$

5) $N_{2\,(g)} + 5\,H_{2\,(g)} \longrightarrow NH_{3\,(g)}$

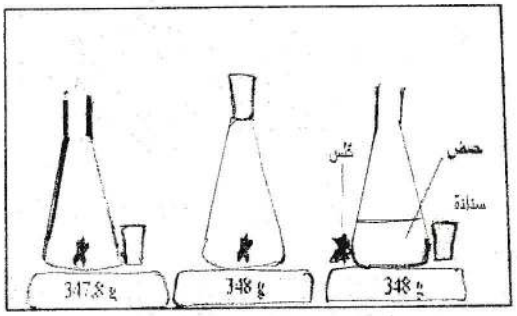


الوثيقة 01

التمرين الثاني : (06 نقاط)

حضّر محمّد محلولين بهما الحجم نفسه من محلول حمض كلورالماء (HCl) (روح الملح) ، أحدهما مركّز والثاني ممدّد . ثمّ وضع في كل حوجلة الكمية نفسها من كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$). (الطبشور) و سدّهما بسدّادة .

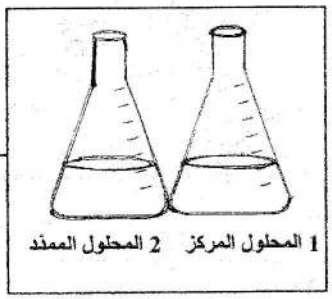
نتج عن هذا التفاعل : قطرات مائية ، و غاز يتعكر برائق الكلس ، بالإضافة إلى كلور الكالسيوم الذي يتكون من ذرة كالسيوم وذرتين كلور . (الوثيقة 02).



نأخذ الدورق (1) بعد سدّه بسدّادة

ثم نضعه فوق الميزان

الوثيقة 02



1. في رأيك : في أي أنبوب يختفي كربونات الكالسيوم بسرعة أكبر .
   - فسّر مجهريا سبب ذلك ، مع ذكر العامل المؤثر في هذا التحوّل .
2. صف الجملة الكيميائية للتحوّل الحاصل ، قبل التحوّل وبعد التحوّل بالأنواع الكيميائية و الأفراد الكيميائية .
3. اعط عنوانا مناسبا للمرحلة الثانية من التجربة ، ثم علّل سبب ذلك .
4. اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة للتحوّل الكيميائي .

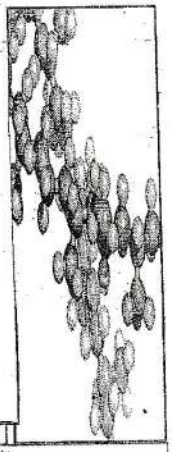
اقلب الصفحة

الجزء الثاني : (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية

انشغل الإنسان منذ القديم بتحويل المواد الطبيعية ، فاستطاع أن يصنع موادا كثيرة تمر بمعالجات كيميائية ، منها : عضوية و أخرى بلاستيكية (التي لم تستطع الطبيعة امتصاصها) ،حيث أصبح البلاستيك بديلا لكثير من المواد ودخوله في عالم التصنيع الغذائي يمثل خطورة كبيرة ، كما تعتبر مادة البلاستيك مادة مسرطنة خاصة عند خلطها بمواد مثلجة أو ساخنة وهذا ما يدل على تأثير علم الكيمياء في مختلف الصناعات عامة والحياة خاصة . فأصبحت هذه الوضعية تشكل خطرا على كوكبنا والحياة على الأرض مهددة ، فتلوثت هذه الطبيعة من هوائها ومياهها. فالتلوث بات من تحديات القرن الواحد والعشرين ، ويشكل تلوث الغلاف الجوي أكبر هذه التحديات كظاهرة الاحتباس الحراري، والأمطار الحمضية والاضطرابات الجوية العنيفة .

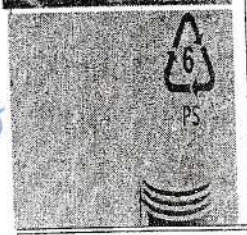
1. في رأيك كيف يمكن لعلم الكيمياء أن يكون نافعا وضارا في آن واحد ، أعط ثلاث أمثلة على كل نوع.
2. فسر خطورة البلاستيك على الإنسان ، و ذلك بالتطرق إلى :
   - مادة صنع البلاستيك وبنيته الجزئية .
   - العوامل المؤثرة في جعل مادة البلاستيك مادة مسرطنة مع شرح كيفية ذلك مجهريا .
   - الطريقة التي تعرف بها أنواعه ، استخرج الآمنة منها .
3. إن شعار البيئة لـ 2018 " التغلب على التلوث البلاستيكي " .
   - اشرح كيف يكون البلاستيك ملوثا للبيئة من هوائها وبحارها .
   - أذكر عوامل أخرى مسببة للتلوث ، وأعط ثلاث نصائح للحد من أضرار التلوث.



ماهو البلاستيك ؟

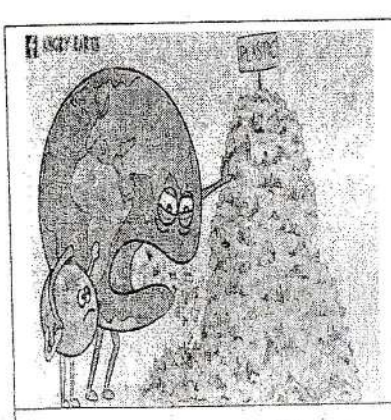
البلاستيك هو مادة يتم صنعها من خلال عمليات متعددة تعتمد بأساسهاعلى النفط الذي يعتبر المادة الأولية في صناعة اللدائن كما يمكن انتاجها باستخدام الغاز الطبيعي والفحم كمادة أولية ويشكل البلاستيك ما نسبتة 4 في المائة من منتجات النفط .يتم تصنيع أكياس البلاستيك من مادة البولي اثيلين وهي عبارة عن سلسلة طويلة من ذرات الكربون والهيدروجين ، إذ تحتاج البيئة إلىمئات السنين لتفكيك هذه الروابط طبيعيا .يتركب البلاستيك من الايثيلين هو غاز عضوي يتكون الجزء الواحد من ذرتين من الكربون وأربع ذرات من الهيروجين ، ويرمز له بالصيغة C_2H_4 أحد مشتقات النفط.

الوثيـــــــقة 1 : البنية الجزئية



01 PET أمن ولكن لا يستخدم الا مرة واحدة مثل المعلبات	02 PE-HD أمن وقابل للتدوير يستخدم في لعب الطفال	03 PVC سام وخطر يستخدم في التغليف	04 PE-LD أمن لا يصلح استخدامه مع الأكل
05 PP الأكثر أمانا يستخدم في الحرارات العالية	06 PS سام وخطير يشبه الفلين الطبيعي	07 O غير مصنف وهو خليط	

الوثيـــــــقة 2 : كود التصنيع



الوثيـــــــقة 3 : الاستهلاك في دقائق والتحلل في قرون