سلسلة تمارين مع التصحيح – المواد الطبيعية و المواد الصناعية

التمرين 1 :

صنف المواد التالية الى طبيعية وصناعية:

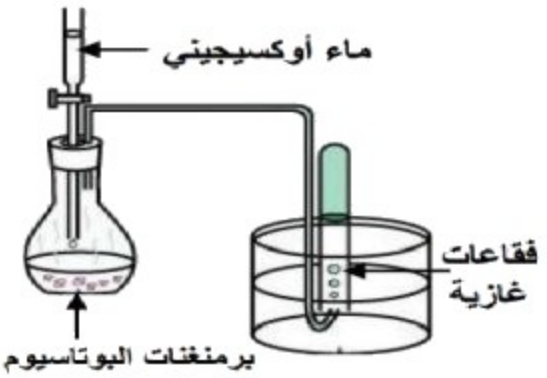
- ثنائي أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الكربون
- الكربون الموجود في الفحم الخشبي
- كربونات الكالسيوم الموجودة في الصخر الكلسي
- الكربون الموجود في الفحم الحجري
- ثنائي الأكسجين الناتج عن عملية التمثيل الضوئي
- الكربون الموجود في الغرافيت الذي يدخل في تركيب قلم الرصاص
- بخار الماء الموجود في الهواء
- بخار الماء الناتج عن الاحتراق غير الكامل للبوتان في الهواء

التصحيح :

المركبات الطبيعية	المركبات الصناعية
كربونات الكالسيوم الموجودة في الصخر الكلسي	ثنائي أكسيد الكربون الناتج عن احتراق الكربون
الكربون الموجود في الفحم الحجري	الكربون الموجود في الفحم الخشبي
ثنائي الأكسجين الناتج عن عملية التمثيل الضوئي	الكربون الموجود في الغرافيت الذي يدخل في تركيب قلم الرصاص
بخار الماء الموجود في الهواء	بخار الماء الناتج عن الاحتراق غير الكامل للبوتان في الهواء

التمرين 2 :

يمكن تحضير ثنائي الأوكسيجين في المختبر عن طريق تأثير محلول برمنغنات البوتاسيوم على الماء الأوكسجيني بواسطة التركيب التالي :



1. ما الملاحظات التي تدل على حدوث تفاعل كيميائي ؟
2. هل لثنائي الأوكسجين المتكون نفس خاصيات ثنائي الأوكسجين الذي تنتجه أوراق الأشجار ؟
3. هل هذا الغاز الناتج اصطناعي أو طبيعي ؟ علل جوابك.

التصحيح :

1. ظهور فقاعات غازية دليل على تكون غاز نتيجة حدوث تفاعل كيميائي.
2. ثنائي الأوكسجين المتكون له نفس خاصيات ثنائي الأوكسجين الذي تنتجه أوراق الأشجار.
3. الغاز الناتج اصطناعي ، لأن الحصول عليه تم عن طريق تفاعل كيميائي.

التمرين 3 :

أ – يمكن الحصول على غاز ثنائي أوكسيد الكربون بطرق مختلفة
ابحث عن بعض هذه الطرق
ب – اذكر كيف تتأكد من أن ثنائي أوكسيد الكربون المكون في كل حالة له نفس الخواص ؟

التصحيح :

أ – طرق الحصول على ثنائي أوكسيد الكربون

- عن طريق عملية التنفس
- عن طريق عملية التمثيل الضوئي
- باستخلاصه من الهواء
- تأثير حمض الكلوريدريك على الكلس
- عن طريق الاحتراقات
- تفاعلات كيميائية أخرى.....

ب – بتعكر ماء الجير

التمرين 4 :

من المركبات الطبيعية أو الصناعية التي لها أهمية كبرى في حياتنا اليومية : المركبات العضوية.

- اعط تعريفا لهذه المركبات.

- اعط أمثلة عنها مصنفا اياها الى صناعية أو طبيعية.

التصحيح :

- تحتوي المركبات العضوية على عنصر الكربون.
- من المصادر الطبيعية لهذه المواد العضوية :
  - ♦ الحليب، اللحوم، الصوف، الجلد (حيوانية)
  - ♦ الخشب، الدقيق، الزيوت النباتية، السكر (نباتية)
- من المصادر الصناعية:

البترول، الغاز الطبيعي،.....

التمرين 5 :

- اذكر بعض صفات البترول.
- أعط فكرة عن الكيفية التي تكون بها البترول.
- بين الأهمية الاقتصادية للبترول.
- اذكر بعض الدول المنتجة للبترول.

التصحيح :

- من صفات البترول :

أسود اللون – ذو رائحة متميزة – خليط (من مواد سائلة وغازية وصلبة)....

- تكون البترول نتيجة تأثيرات كيميائية وفيزيائية خضعت لها بقايا المواد العضوية في باطن الأرض عبر الملايين من السنين.

- للبترول أهمية كبيرة في الاقتصاد باعتباره مصدرا أساسيا للحصول على الطاقة كما يستخرج منه الكثير من المركبات التي تستغل في مجالات صناعية مختلفة.

- من الدول المنتجة للبترول : السعودية، العراق، الكويت، فنزويلا، المكسيك.....والدول المنضوية في OPEC

التمرين 6 :

من المحروقات المستعملة كوقود للسيارات: غاز البترول المسال (GPL) وهو خليط من البوتان والبروبان.

يعطي الجدول التالي: مقارنة بين المحروق (GPL) ووقود السيارات (Essence)

	وقود السيارات *Essence*	*G.P.L*
مقدار الاستهلاك عند قطع مسافة 100 *Km*	7ℓ	9ℓ
كتلة ثنائي أوكسيد الكربون الناتجة عند قطع مسافة 100 *Km*	14 *Kg*	12 *Kg*
كتلة أحادي أوكسيد الكربون الناتجة عند قطع مسافة 100 *Km*	200 *g*	60 *g*
ثمن لتر واحد من المحروق	10 *DH*	5 *DH*

- حدد المحروق الأكثر تلويثا للهواء.
- حدد المحروق الأكثر كلفة.
- تمتلك أسرة هناء سيارة تستعمل وقود G.P.L

إذا علمت أن معدل المسافة التي تقطعها سيارة هذه الأسرة هي 25 Km في كل يوم.

احسب المقدار الذي تصرفه هذه الأسرة مقابل هذا الاستهلاك في كل شهر.....

احسب كتلة كل من غاز أحادي أوكسيد الكربون وكتلة ثنائي أوكسيد الكربون الذي تطرحه سيارة هذه الأسرة.

التصحيح :

- المحروق الأكثر تلويثا للهواء هو: وقود السيارات (Essence)
- المحروق الأكثر كلفة هو: وقود السيارات (Essence)
- معدل المسافة المقطوعة خلال شهر (30 يوم):

$$d=30\times25=750\ Km$$

- كمية وقود (GPL) المستهلكة في الشهر:

$$V = (750\times9) / 100 = 67,5\ l$$

القدر المناسب لذلك :

$$67,5 \quad 5 = 337,7\ DH$$

- كتلة غاز أحادي أوكسيد الكربون المطروحة في الهواء شهريا:

$$(750\times0,06) / 100 = 0,45\ Kg$$

- كتلة غاز ثنائي أوكسيد الكربون المطروحة في الهواء شهريا:

$$(750\times12) / 100=90\ Kg$$

التمرين 7 :

أجب بصحيح أو خطأ:

أ – فوسفاط ثلاثي الكالسيوم فوسفاط طبيعي

ب – الفوسفاط الطبيعي قابل للذوبان في الماء يمكن استعماله مباشرة كسماد

ج – لا تحتوي الأسمدة المركبة إلا على الفوسفور

د – نسمي الفوسفاط الأحادي الأمونياك بسماد

هـ – الأسمدة البسيطة تحتوي على البوتاسيوم فقط

التصحيح :

أ – صحيح

ب – خطأ

ج – خطأ

د – صحيح

هـ – خطأ

التمرين 8 :

- حدد المتفاعلات اللازمة للحصول على:

سماد فوسفاط الأمونيوم

- اذكر العناصر الكيميائية المسؤولة عن خصوبة كل من نترات البوتاسيوم وكبريتات البوتاسيوم

التصحيح :

- المتفاعلات اللازمة هي:

الأمونياك NH_3 والحمض الفوسفوري H_3PO_4

- العناصر الكيميائية المسؤولة عن خصوبة :

نترات البوتاسيوم KNO_3 هي K و N

كبريتات البوتاسيوم K_2SO_4 هو K