



[www.9alami.com](http://www.9alami.com)

## التمرين 1

- 1- إملأ الفراغ بما يناسب  
تتكون جزيئات المواد العضوية من ذرات ..... و ذرات ..... على الأقل و  
ينتج احتراق المادة العضوية ..... و ..... و غازات أخرى حسب  
طبيعة المادة
- 2- من بين الغازات الناتجة عن حرق نفايات البلاستيك نجد :  $SO_2$  و  $HCl$  و  $HCN$ .

صل بسهم الغاز الناتج بنوع البلاستيك المحروق و بالخطر الذي يسببه للإنسان

السبب الإختناق	$SO_2$	النيلون
غاز قاتل	$HCl$	PVC
غاز سام يهاجم الرئة	$HCN$	متعدد الإستر

- 3- أذكر بعض الإجراءات التي تستعمل للحد من أخطار هذه النفايات .

## التمرين 2

I - العدد الذري لفرع الحديد هو :  $Z = 26$

- 1- حدد، معللاً جوابك، عدد إلكترونات هذه الذرة .  
2- ينتج عن فقدان ذرة الحديد لعدد من الإلكترونات أيون شحنة إلكتروناته :  $C^{-18} \cdot 10^{-3.68}$   
1-2- حدد عدد إلكترونات الأيون الناتج.  
2-2- أكتب رمز ذرة الحديد و رمز الأيون الناتج.  
3-2- أحسب بالكولوم شحنة الأيون و شحنة نواته.

II - يؤثر ثنائي الأوكسجين الهواء على الحديد فتظهر عليه طبقة بنية تتكون أساساً من أوكسيد الحديد III.

- 1- ما اسم هذه الطبقة ؟ حدد ظروف تكونها.  
2- أكتب معادلة هذا التفاعل الكيميائي.  
3- كيف يتم حماية الحديد من تأثير الهواء ؟  
4- يمكن لثنائي الأوكسجين أن يتفاعل مع الحديد بشكل آخر عند احتراقه . نسخن طرف قطعة من صوف الحديد حتى تتوهج ثم نخلها بسرعة في قارورة تحتوي على ثنائي الأوكسجين . نلاحظ تزايداً في شدة التوهج و تطاير شرارات لحبيبات رمادية اللون.

- 1-4- أعط اسم ناتج هذا الإحتراق و أكتب صيغته الكيميائية.  
2-4- عبر عن هذا التفاعل بواسطة معادلة كيميائية.  
3-4- أوجد حجم ثنائي الأوكسجين المتفاعل مع 5g من صوف الحديد إذا علمت أن كتلة الناتج هي 7.84g .  
نعطي الكتلة الحجمية لغاز ثنائي الأوكسجين في ظروف التجربة :  $p = 1.42 \text{ g/l}$ .

III - نخل مسمارين من فلز الحديد في أنبوبين ثم نضيف إلى الأنبوب الأول (1) قليلاً من محلول X ذي  $pH = 3$  و إلى الأنبوب الثاني (2) قليلاً من محلول Y ذي  $pH = 12$ .

- 1- حدد طبيعة المحلولين X و Y.  
2- حدد، معللاً جوابك، الأنبوب الذي يحدث فيه تفاعل كيميائي.  
3- حدد نواتج هذا التفاعل الكيميائي و فسر كيف يتم إبراز وجودها.  
4- أكتب معادلة التفاعل الذي يحدث.  
5- حدد التغيرات التي تطرأ على قيمة pH المحلول بعد التفاعل.

نريد التعرف على الصيغة الأيونية لكل من المحلولين X و Y لذا نجرز التجريبتين التاليتين:

تجربة 1: نأخذ عينة من المحلول المتواجد في الأنبوب (1) ثم نضيف إليه قليلاً من محلول نترات الفضة فنحصل على راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء.

تجربة 2: نأخذ سلماً من حديد ثم نغمره في المحلول المتواجد في الأنبوب (2) و نعرضه بعد ذلك مباشرة للهب موقد بنسن فيتغير لون اللهب إلى الأصفر.

6- إستنتج من خلال ما سبق الصيغة الأيونية للمحلولين X و Y.