تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

أكسدة الفلزات في الهواء

I - أكسدة الحديد Oxydation de fer

1 - تجـــــــربة وملاحظـــة

نضع مسامير من الحديد في أربعة أنابيب اختبار (أنظر الشكل أسفله)

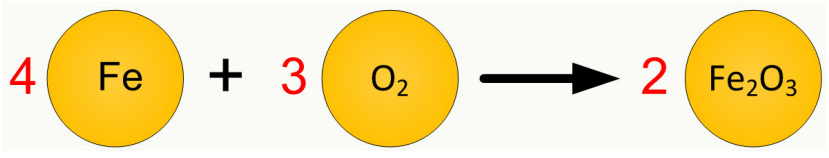
تجربة	أ	ب	ج	د
ملاحظة	عدم تكون صدأ في هواء جاف	تكون صدأ بكمية قليلة في ماء الصنبور	تكون صدأ بكثرة في الماء المالح	عدم تكون صدأ في ماء مغلي
	هواء جاف	ماء الصنبور	ماء البحر	ماء مغلي فوقه طبقة من الزيت

2 - اســـتنتـــــاج وتفســـير

نستنتج أن الصدأ يتكون بوجود ثنائي أكسجين الهواء و الماء.

يؤثرغاز ثنائي الأوكسجين (O_2) الموجود في الهواء على الحديد بوجود الماء فتتكون قشرة بنية اللون تسمى الصدأ، الذي يسمى كيميائيا بأوكسيد الحديد الثالث (Fe_2O_3) فنقول أن الحديد تأكسد بتأثير أوكسجين الهواء الرطب.

تفاعل أكسدة الحديد تفاعل بطيئ يعبر عنه بالمعادلة التالية:



ملحوظة : عملية الأكسدة هي التفاعل مع ثنائي أكسجين الهواء، جميع الإحتراقات أيضا تفاعلات للأكسدة.

الصدأ مادة مسامية منفدة للهواء، مما يجعل الحديد يتأكل بإستمرار ولحمايته يجب أن يطلى بالصباغة أو مادة فلزية لاتصاب بالصدأ كالزنك أو القصدير.

أشابات (alliage) فلز الحديد مثل الفولاذ هي الأخرى تتأكسد بفعل ثنائي أكسجين الهواء.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

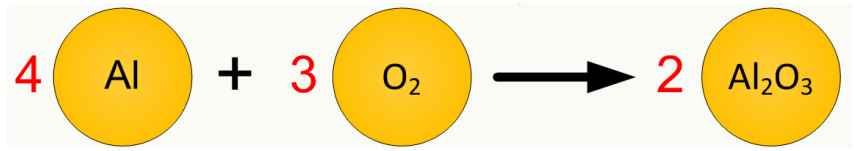
BANANI OMAR
TADLA - AZILAL

أكسدة الفلزات في الهواء

II- أكسدة الألومنيوم Ooxydation d'aluminum

يؤثر أيضا غاز ثنائي الأوكسجين (O_2) الموجود في الهواء على الألومنيوم فتتكون قشرة رمادية اللون تسمى الألومين، الذي يسمى كيميائيا بأوكسيد الألومنيوم (Al_2O_3).

تفاعل أكسدة الألومنيوم تفاعل بطيئ يعبر عنه بالمعادلة التالية:



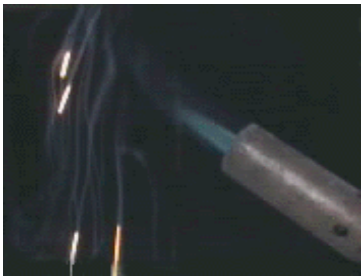
الألومين (Al_2O_3)
قطعة من الألومنيوم

الألومين عبارة عن طبقة غير منفذة للهواء وواقية للسطح الخارجي لفلز الألومنيوم، لذلك يمكن استعماله في البنايات والصناعة لتوفره على وقاية ذاتية ضد العوامل الطبيعية ، عكس الصدأ الذي يساعد على زيادة تآكل الحديد.

III- احتراق بعض الفلزات في الهواء

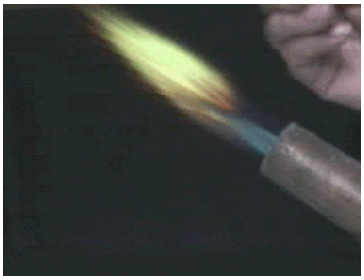
تحترق مساحيق الفلزات في الهواء بلهب شديد الاتقاد،وذي لون معين وهي عبارة عن تفاعلات أكسدة، بين الفلز و تنائي الأوكسجين ينتج عنها أكاسيد الفلزات مكونة من ذرات الفلزات و ذرات الأوكسجين.

الفلز	لون الأوكسيد الناتج	صيغة الأوكسيد الناتج	المعادلة الحصيلة للاحتراق
حديد	رمادي داكن	Fe_3O_4	$3\ Fe + 2O_2 \text{ ----> } Fe_3O_4$
ألومنيوم	أبيض	Al2O3	$3\ Al + 2O_2 \text{ ----> } Al_2O_3$
نحاس	أسود	CuO	$2\ Cu + O_2 \text{ ----> } 2\ CuO$
زنك	أبيض	ZnO	$2\ Zn + O2 \text{ ----> } 2\ ZnO$


احتراق مسحوق الحديد

احتراق مسحوق الالومنيوم

احتراق مسحوق الزنك


احتراق مسحوق النحاس