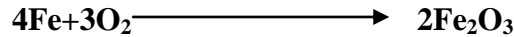


بعد مضي عدة أيام نلاحظ ظهور الصدأ على صوف الحديد مع صعود الماء ليحتل خمس حجم المخبر المدرج.

2-2 استنتاج

صعود الماء الملون إلى خمس حجم المخبر ناتج عن اختفاء ثنائي الأوكسجين الموجود في الهواء. فنستنتج أن الصدأ ناتج عن تفاعل الحديد مع ثنائي أوكسجين الهواء. ويعتبر هذا التفاعل تفاعل أكسدة. وهو تفاعل بطيء. نعبر عنه بالمعادلة اللآتية.



2-3 حماية الحديد من الصدأ

صدأ الحديد *la rouille* مادة مسامية منفذة للهواء لا تحمي الحديد في عمقه من تأثير ثنائي الأوكسجين الموجود في الهواء مما يسبب تآكله و بالتالي فإن الحديد لا يصلح للتلفيف (جواب السؤال الإشكالي)

ولحماية الحديد من الصدأ يجب :

- عزله من الهواء الرطب بطلانه بالصباغة أو بطبقة من بعض الفلزات التي لا تتأثر بالهواء الرطب مثل الزنك أو الشكل.
- خلطه بفلزات أخرى بنسب معينة للحصول على أشابة الفولاذ الغير قابل للتأكسد .Inox.

3-أكسدة الألومنيوم في الهواء

3-1 تجربة و ملاحظات

نحك صفيحة من الألومنيوم فنلاحظ أنها تأخذ مظهرا براقا مميزا للفلزات (البريق الفلزي) و عند تركها في الهواء لمدة طويلة تكسى بطبقة رقيقة داكنة.

3-2 استنتاج

- يؤثر الهواء على الألومنيوم مكونا طبقة تسمى أوكسيد الألومنيوم (الألومين) ذي الطبقة Al_2O_3 .
- أوكسيد الألومنيوم هو عبارة عن طبقة كتيمية (*Etanche*) و غير مسامية تتكون على الألومنيوم إذا فهي تحمي فلز الألومنيوم من التآكل.
- تعتبر أكسدة الألومنيوم في الهواء تفاعلا كيميائيا بطيئا نعبر عنه بالمعادلة التالية :



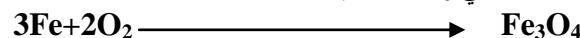
ملحوظة

بما أن أكسدة الألومنيوم لا تتم إلا على السطح و تعتبر وقائية فهو يستعمل بكثرة في التلفيف.

4-احتراق بعض الفلزات في الهواء.

4-1 احتراق مسحوق الحديد

ينتج عن احتراق مسحوق الحديد لهب أبيض و تكون جسم صلب داكن اللون يسمى أوكسيد الحديد المغناطيسي و ذلك حسب المعادلة



أكسدة الفلزات – oxydation des metaux

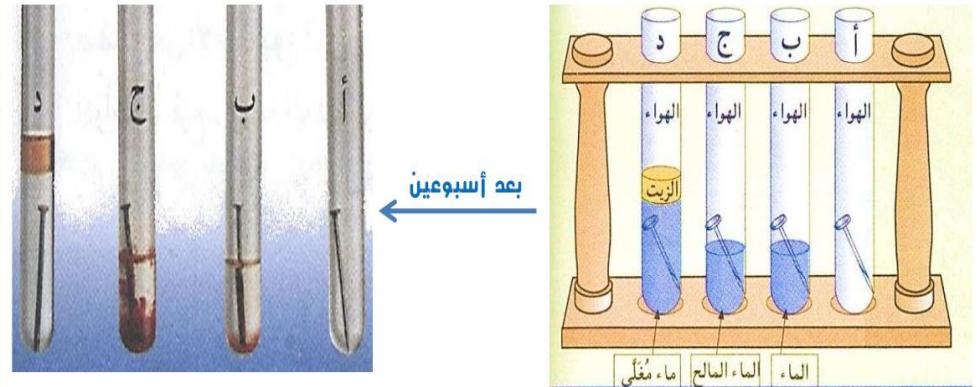
سؤال إشكالي

كيف يتم صدأ الحديد؟ كيف تتم حماية الحديد منه؟ لماذا يفضل استعمال الألومنيوم في التلفيف؟

1-أكسدة الحديد في الهواء الرطب

1 1 تجربة و ملاحظات

نضع مسمار من حديد بكل من الأنابيب التالية :



بعد مضي أسبوعين نلاحظ:

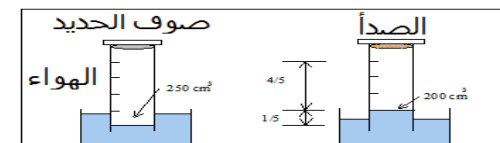
- لم يصدأ المسمار في الهواء الجاف (أ)
- لم يصدأ المسمار في الهواء المغلي المعزول عن الهواء بطبقة من الزيت (د)
- صدأ المسمار في الهواء الرطب (ب)
- صدأ المسمار أكثر في الهواء و الهواء المالح (ج)

1-2 استنتاج

لا يصدأ الحديد في الهواء الجاف و الماء الخالي من الهواء. وجود الملح في الهواء الرطب يسرع تكون الصدأ.

2- دور غاز ثنائي الأوكسجين الموجود في الهواء.

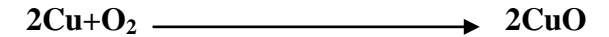
2 1 تجربة و ملاحظات



الحقوق محفوظة للأستاذ : جواد بن دحو و موقع باك فاسيل

4-2 احتراق مسحوق فلز النحاس

يحترق مسحوق فلز النحاس بلهب أخضر و يتكون جسم صلب أسود اللون يسمى أوكسيد النحاس II و ذلك حسب المعادلة الكيميائية



4-3 احتراق مسحوق فلز الزنك

ينتج عن احتراق مسحوق فلز الزنك لهب أبيض و جسم صلب أبيض اللون يسمى أوكسيد الزنك و ذلك حسب المعادلة الكيميائية



4-4 احتراق مسحوق فلز الألومنيوم

ينتج عن احتراق مسحوق الألومنيوم لهب أبيض و الناتج جسم أبيض صلب يسمى أوكسيد الألومنيوم و ذلك حسب المعادلة الكهربائية



4-5 استنتاج

تحترق الفلزات في حالتها المجزأة (المساحيق) فتأخذ ألوانا باهرة حيث يميز لون اللهب الفلز المستعمل و يختلف هذا اللون من فلز لآخر. عند خلط فلزات يأخذ اللهب لون هذه الفلزات. تنتج ألوان الشهب الاصطناعية عن احتراق خليط من الفلزات الذي يعطي شرارات ملونة. احتراق الفلزات في ثاني اوكسجين الهواء هو تفاعل أكسدة حيث أنها تكتسب ذرات الأوكسجين و الناتج يسمى أوكسيد الفلز. يعبر عن هذا التفاعل بما يلي

الفلز + ثاني الأوكسجين ← أوكسيد الفلز.

BA



لنجامك ... سبيل
www.bacfacile.com



B A

FACILE

پاک
فائلز

لنجامی ... سبیل
www.bacfacile.com