

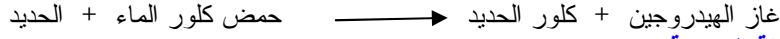
## ملخص درس التفاعلات الكيميائية في المحاليل الشارديّة

**مفهوم الفرد الكيميائي :** هو كل حبيبة مجهرية مكونة للمادة مثل الجزيء ، الذرة ، الشاردة ، نواة الذرة ، الإلكترون .  
**مفهوم النوع الكيميائي :** هو كل مادة عيانية مكونة من فرد كيميائي أو مجموعة أفراد كيميائية متماثلة جزيئية أو شارديّة أو ذرية مثل الماء ، الحديد ...

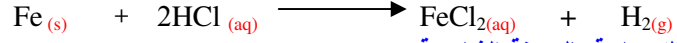
### 1- تفاعل حمض كلور الماء و معدن :

**حصول تفاعل حمض كلور الماء مع الحديد :**

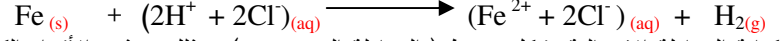
**أ- التعبير عن حصول هذا التفاعل الكيميائي كتابيا :**



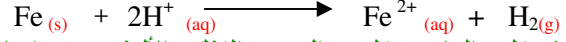
**ب- كتابة المعادلة الكيميائية بالصيغة الجزيئية :**



**ج- كتابة المعادلة الكيميائية بالصيغة الشارديّة :**



د- يمكن كتابة المعادلة الإجمالية بشكل مبسط ( المعادلة المختصرة ) و ذلك بحذف الأفراد الكيميائية التي لم تشارك في التفاعل أي حذف شوارد الكلور فتصبح المعادلة المختصرة من الشكل :

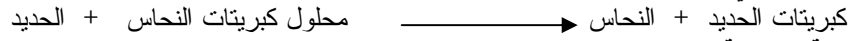


**نتيجة :** تفاعل حمض كلور الماء مع كل من الحديد ، الزنك ، الألمنيوم يتم دائما وفق المعادلة :  
غاز الهيدروجين + كلور المعدن  $\longrightarrow$  حمض كلور الماء + المعدن

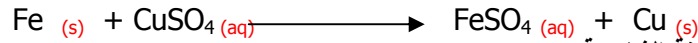
### 2 فعل شاردة معدنية في معدن :

**حصول تفاعل شاردة النحاس مع ذرة الحديد :**

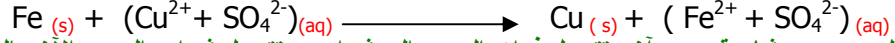
**- التعبير عن حصول هذا التفاعل الكيميائي كتابيا :**



**- كتابة المعادلة الكيميائية بالصيغة الجزيئية :**



**- كتابة المعادلة الكيميائية بالصيغة الشارديّة :**

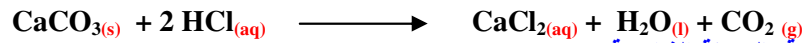


**نتيجة :** خلال تفاعل معدن مع شاردة معدن آخر تتحول ذرات المعدن إلى شوارد و تتحول شوارد المعدن الآخر إلى ذرات .

### 3- فعل محلل حمض كلور الماء على الكلس :

**حصول تفاعل حمض كلور الماء مع الكلس :**

**كتابة المعادلة الكيميائية بالصيغة الجزيئية :**



**كتابة المعادلة الكيميائية بالصيغة الشارديّة :**

