

تفاعلات إحلال فلزات محل فلزات أخرى في مركباتها

تستطيع الفلزات الأكثر نشاطاً أن تحل محل الفلزات الأقل نشاطاً في مركباتها، وهذا ما يُعرف بتفاعلات الإحلال.

انظر إلى سلسلة النشاط التالية:

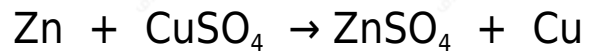
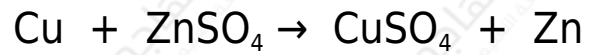


من السلسلة يمكن ملاحظة أن المغنيسيوم أنشط من الخارصين، لذا يمكن للمغنيسيوم أن يحل محل الخارصين في مركباته.



سؤال:

أي التفاعلين الآتيين قابل للحدوث؟



الحل:

من خلال سلسلة النشاط يلاحظ أن الخارصين أنشط من النحاس، لذا يستطيع أن يحل محل النحاس في مركباته، وعليه فإن التفاعل الأول غير قابل للحدوث، بينما التفاعل الثاني قابل للحدوث.

سؤال:

مثل بمعادلات كيميائية ما يحدث في كل من الحالتين الآتيتين:

(أ) غمس شريط من الرصاص في محلول نترات النحاس.

(ب) غمس شريط من النحاس في محلول نترات الخارصين.

الحل:

التفاعل (أ) قابل للحدوث؛ لأن الرصاص أنشط من النحاس، ويمكن للرصاص أن يحل محل النحاس في مركباته، وتكون معادلة التفاعل:

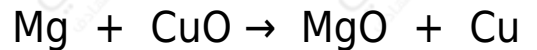


التفاعل (ب) غير قابل للحدوث؛ لأن النحاس أقل نشاطاً من الخارصين؛ لذا لا يستطيع النحاس أن يحل محل الخارصين في مركباته.

تفاعلات التنافس على الأكسجين

يستطيع الفلز النشط أن ينزع الأكسجين من أكسيد الفلز الأقل نشاطاً، وهذا ما يُعرف بتفاعلات التنافس على الأكسجين.

فمثلاً، يستطيع المغنيسيوم أن ينزع الأكسجين من أكسيد النحاس، كما في المعادلة التالية:



ومن الأمثلة على تفاعلات التنافس على الأكسجين تفاعل التيرمايت.

وفي هذا التفاعل يستطيع الألمنيوم أن ينزع الأكسجين من أكسيد الحديد، وذلك عند تسخين مزيج منهما، وينتج عن هذا التفاعل طاقة كبيرة تُستخدم في لحام قضبان السكك الحديدية والجسور.

ويمثل تفاعل التيرمايت كالتالي:

