

المجموعة الثانية

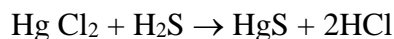
تنقسم عناصر هذه المجموعة الى المجموعتين فرعيتين. المجموعة الثانية (A) وتضم أملاح الزئبق والنحاس والبيزموث والكاميوم. وتكون هذه الفلزات كبريتيدات شحيحة الذوبان في حامض الهيدروكلوريك المخفف وكبريتيد الأمونيوم الأصفر. والمجموعة الثانية (B) وتشمل على الزنك والانتيمون والقصدير وكبريتاتها لا تذوب في حامض الهيدروكلوريك المخفف ولكنها سهلة الذوبان في محلول كبريتيد الأمونيوم الأصفر.

المجموعة الثانية (A)

1- أملاح الزئبق (الزئبق الثنائي):

كبريتيد الهيدروجين:

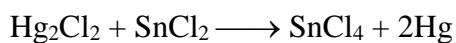
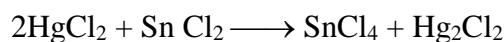
عند إمرار تيار من كبريتيد الهيدروجين في محلول الزئبق المحمض بحامض الهيدروكلوريك المخفف، ينفصل راسب أبيض يتحول بسرعة إلى اللون الأصفر ثم البني وأخيراً الأسود.



الراسب لا يذوب في كبريتيد الأمونيوم الأصفر أو في الأحماض المخففة ولكنه يذوب في الماء الملكي.

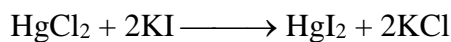
كلوريد القصديروز + محلول الملح:

تختزل أملاح الزئبق إلى كلوريد زئبقوز (راسب أبيض) الذي يختزل بواسطة زيادة من كلوريد القصديروز إلى فلز الزئبق حيث يصبح لون الراسب رمادياً.



يوديد البوتاسيوم + محلول الملح:

يتكون راسب أحمر من يوديد الزئبق يذوب في زيادة من العامل المرسب.

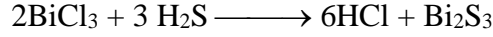


2- أملاح البيزموث

يلاحظ أن معظم أملاح البيزموث شحيحة الذوبان في الماء لأنها تنتمي إلى أملاح قاعدية عديمة الذوبان. فعند تخفيف محلول ضعيف الحموضة من كلوريد البيزموث بالماء يتكون راسب أبيض من الملح القاعدي. ولذا يستخدم محلول البيزموث في حامض الهيدروكلوريك المخفف لإجراء التجارب.

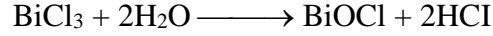
كبريتيد الهيدروجين + محلول الملح:

يتكون راسب بني من المحاليل الحمضية بحامض الهيدروكلوريك (كبريتيد البزموت) وهذا الراسب شحيح الذوبان في الأحماض المعدنية المخففة ولا يذوب في كبريتيد الأمونيوم الأصفر.



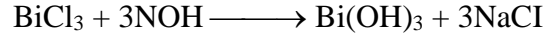
الماء + محلول الملح:

عند إضافة الماء إلى محلول ضعيف الحموضة على البزموت يظهر راسب أبيض من الملح القاعدي يذوب في الأحماض المخففة.



هيدروكسيد الصوديوم + محلول الملح:

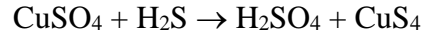
يظهر راسب أبيض من هيدروكسيد البزموت لا يذوب في زيادة من القلوي.



3- أملاح النحاس:

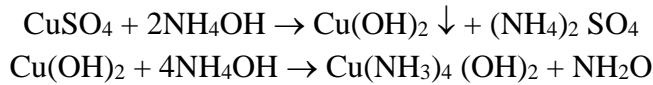
كبريتيد الهيدروجين:

يعطى من المحاليل الحمضية بحامض الهيدروكلوريك راسب أسود من كبريتيد النحاس شحيح الذوبان في الأحماض المخففة ولا يذوب في كبريتيد الأمونيوم الأصفر.



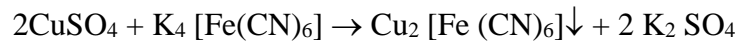
هيدروكسيد الأمونيوم + محلول الملح:

يترسب أولا الملح القاعدي أزرق اللون الذي يذوب في زيادة من هيدروكسيد الأمونيوم مكونا محلول شديد الزرقة.



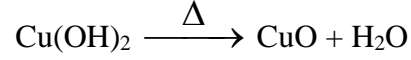
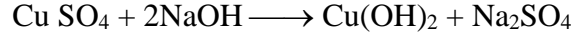
حديد وسيانيد البوتاسيوم + محلول الملح:

يتكون راسب بني محمر من حديد وسيانيد النحاس.



هيدروكسيد الصوديوم + محلول الملح:

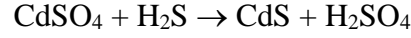
يتكون راسب أزرق يتحول بالتسخين إلى راسب أسود.



4-أملاح الكاديوم

كبريتيد الهيدروجين:

يتكون راسب أصفر كاري من كبريتيد الكالسيوم من المحاليل ضعيفة الحموضة والراسب المتكون لا يذوب في الأحماض المخففة أو كبريتيد الأمونيوم الأصفر.



هيدروكسيد الأمونيوم + محلول الملح:

يتكون راسب أبيض من هيدروكسيد الكاديوم يذوب في زيادة من هيدروكسيد الأمونيوم.



مخطط فصل وتشخيص كاتيونات المجموعة الثانية I

تحتوي هذه المجموعة على ثمانية ايونات للعناصر: الزئبق والنحاس والكامديوم واليزموث والرصاص (Hg^{+2} ، Cd^{+2} ، Cu^{+2} ، Bi^{+3} ، Pb^{+2}). فضلا عن الزرنيخ والانتيمون والقصدير ($As^{+3,5}$ ، $Sb^{+3,5}$ ، $Sn^{+2,4}$) والتي تمثل المجموعة الثانية II. تترسب هذه المجموعة بواسطة ايون الكبريتيد (S^{2-}) المولد انيا بتركيز واطئ حيث يتم السيطرة على تركيز واطئ من ايون الكبريتيد وذلك باستخدام جعل الوسط حامضياً. يؤخذ (1ml) من المزيج او من الراشح المتبقي من فصل المجموعة الاولى ويضاف اليه كمية كافية من (HCl 0.3M) بحيث يكون الوسط حامضياً (يتم التأكد باستخدام ورقة عباد الشمس)، يتبعه اضافة العامل المرسب (10 قطرات من T.A Thloacetamide او Na_2S) ، تسخين لمدة (10-15 دقيقة) حيث تتكون رواسب كبريتيدات المجموعة الثانية في حال تواجدها.

