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

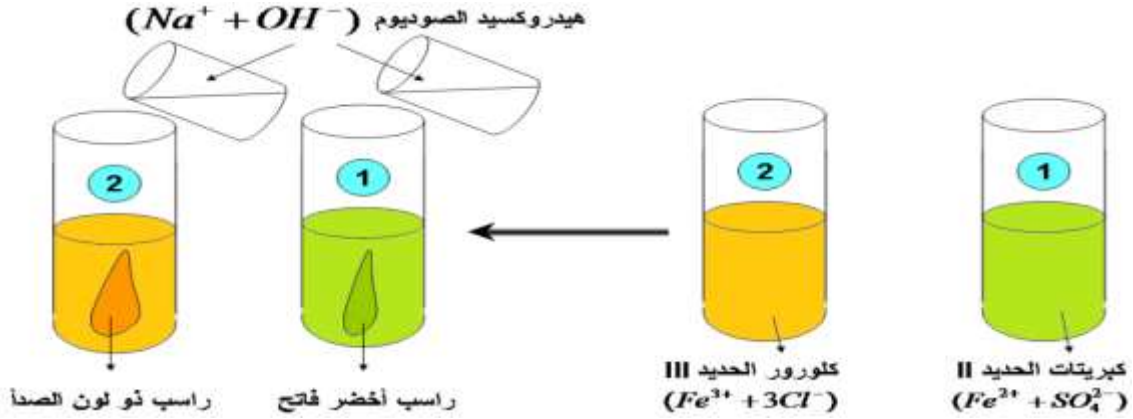
روائز الكشف عن بعض الأيونات

Test d'identification de quelques ions

I. الكشف عن أيونات الحديد II Fe^{2+} وأيونات الحديد III Fe^{3+}

أ. تجربة

نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم ($Na^+ + OH^-$) إلى أنبوبين يحتوي الأول على محلول كبريتات الحديد II ($Fe^{2+} + SO_4^{2-}$) والثاني على محلول كلورور الحديد III ($Fe^{3+} + 3Cl^-$).



ب. إستنتاج

الراسب الأخضر هو هيدروكسيد الحديد II صيغته $Fe(OH)_2$ ، الذي يدل على وجود أيونات الحديد II Fe^{2+} في المحلول.

معادلة ترسب هيدروكسيد الحديد II : $Fe^{2+} + 2OH^- \longrightarrow Fe(OH)_2$

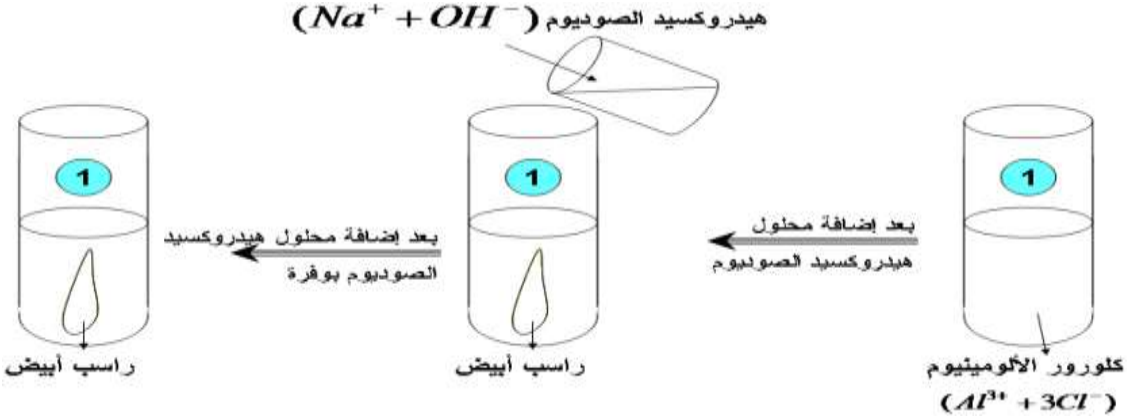
الراسب ذو اللون البني (لون الصدأ) هو هيدروكسيد الحديد III صيغته $Fe(OH)_3$ ، الذي يدل على وجود أيونات الحديد III Fe^{3+} في المحلول.

معادلة ترسب هيدروكسيد الحديد III : $Fe^{3+} + 3OH^- \longrightarrow Fe(OH)_3$

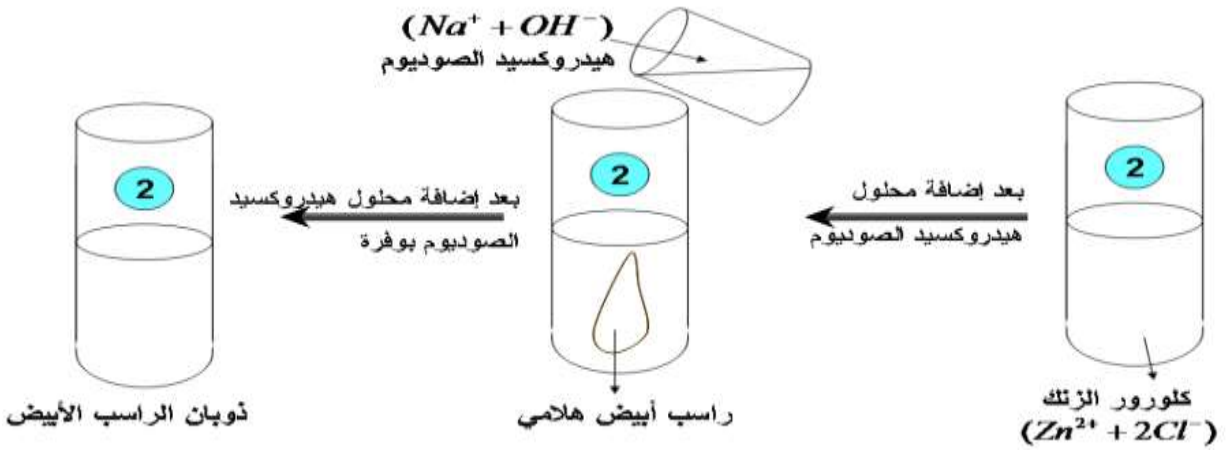
II. الكشف عن أيونات الألومنيوم Al^{3+} وأيونات الزنك Zn^{2+}

أ. تجربة

نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم ($Na^+ + OH^-$) إلى أنبوبين يحتوي الأول على محلول كلورور الألومنيوم ($Al^{3+} + 3Cl^-$) والثاني على محلول كلورور الزنك ($Zn^{2+} + 2Cl^-$).



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



ب. ملاحظة

بعد إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم نلاحظ :

- في الأنبوب الأول (1) تكون **راسب أبيض**.
- في الأنبوب الثاني (2) تكون **راسب أبيض هلامي** وعند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم بوفرة يذوب الراسب الأبيض لهيدروكسيد الزنك بينما لايذوب الراسب في الأنبوب في الأنبوب (1).

ج. إستنتاج

الراسب الأبيض الذي لايذوب في كمية وافرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم هو هيدروكسيد الألومنيوم صيغته $Al(OH)_3$ ،الذي يدل على وجود أيونات الألومنيوم Al^{3+} في المحلول.

معادلة ترسب هيدروكسيد الألومنيوم : $Al^{3+} + 3OH^- \longrightarrow Al(OH)_3$

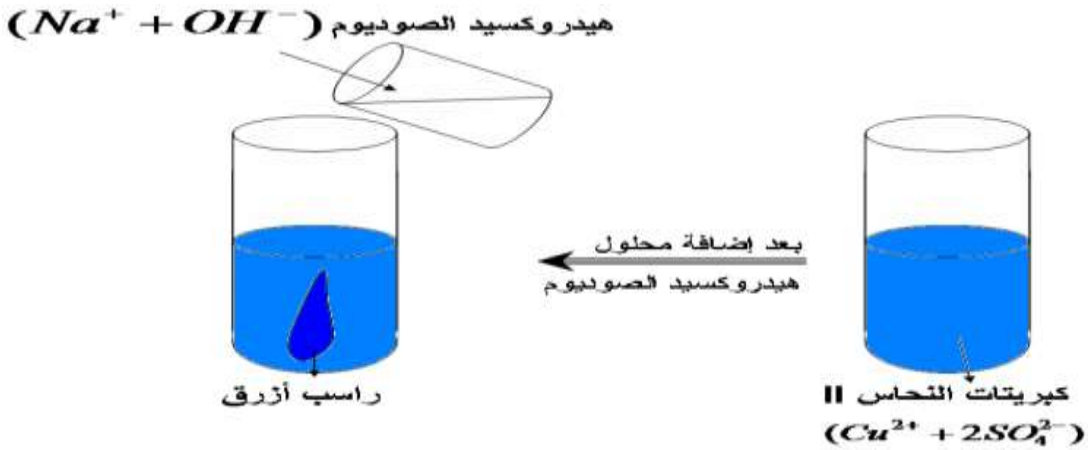
الراسب الأبيض الهلامي هو هيدروكسيد الزنك صيغته $Zn(OH)_2$ ،الذي يدل على وجود أيونات الزنك Zn^{2+} في المحلول.

معادلة ترسب هيدروكسيد الزنك : $Zn^{2+} + 2OH^- \longrightarrow Zn(OH)_2$

III. الكشف عن أيونات النحاس Cu^{2+}

أ. تجربة

نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$ إلى أنبوب يحتوي على محلول كبريتات النحاس $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$ والثاني على محلول كلورور الزنك $(Zn^{2+} + 2Cl^-)$.



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

ب. إستنتاج

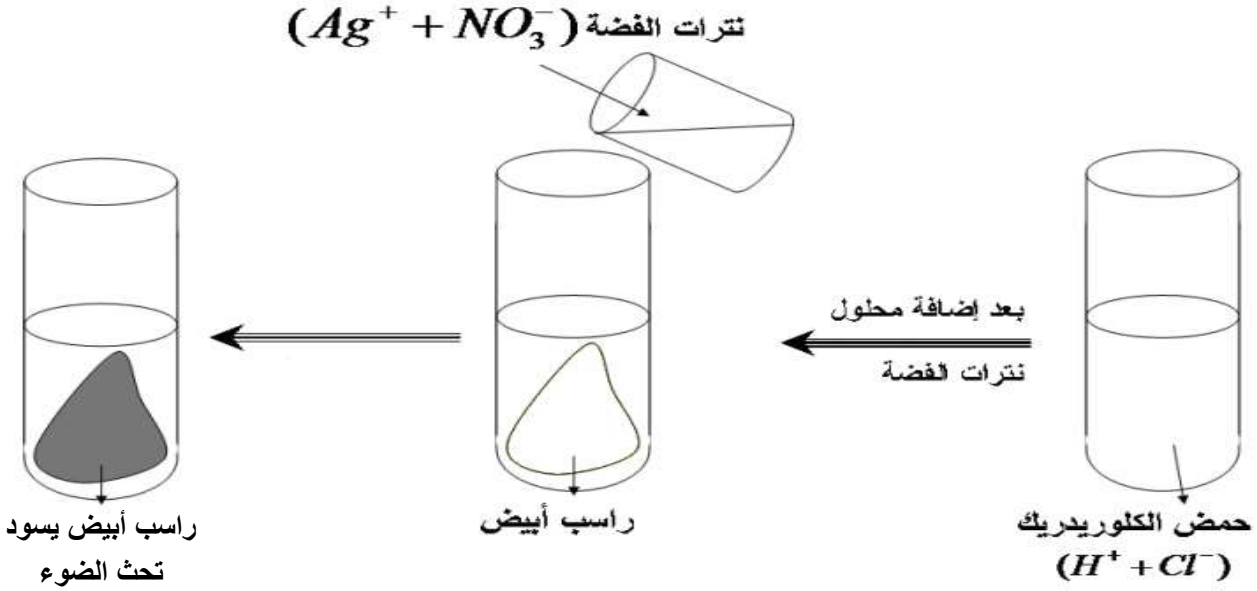
الراسب الأزرق هو هيدروكسيد النحاس II صيغته $Cu(OH)_2$ ،الذي يدل على وجود أيونات النحاس Cu^{2+} في المحلول.

معادلة ترسب هيدروكسيد النحاس II : $Cu^{2+} + 2OH^- \longrightarrow Cu(OH)_2$

IV. الكشف عن أيونات الكلور Cl^-

أ. تجربة

نضيف قطرات من محلول نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$ إلى محلول حمض الكلوريدريك $(H^+ + Cl^-)$ ونعرضه لأشعة الشمس.



ب. إستنتاج

بعد إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول حمض الكلوريدريك، نلاحظ تكون راسب أبيض يسود تدريجيا تحت تأثير الضوء، يسمى هذا الراسب **كلورور الفضة** صيغته الكيميائية AgCl ،الذي يدل على وجود أيونات الكلورور Cl^- في المحلول.

معادلة ترسب كلورور الفضة : $Ag^+ + Cl^- \longrightarrow AgCl$

تمرين تطبيقي

نأخذ عينتين من محلول مائي (S) نضيف إلى العينة الأولى قطرات من محلول نترات الفضة فلاحظ تكون راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء. و نضيف إلى العينة الثانية قطرات من محلول الصودا فنلاحظ تكون راسب بلون الصدأ.

1. ما الأيونات التي تم الكشف عنها ؟
2. أكتب معادلتي الترسب ؟
3. أكتب الصيغة الأيونية للمحلول (S) ؟