

# روائز الكشف عن الأيونات Tests de reconnaissance des ions

## I. رائز الكشف عن أيون الكلورور Cl<sup>-</sup>

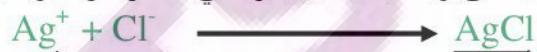
توجد أيونات الكلورور Cl<sup>-</sup> في عدة محليل مثل محلول كلورور الصوديوم أي محلول ملح الطعام و محلول كلورور الهيدروجين أي محلول حمض الكلوريدريك .

### 1- تجربة و ملاحظة

أضفنا كمية من محلول نترات الفضة إلى أنبوبين يحتويان على التوالي على محلول كلورور الهيدروجين المخفف ومحلول كلورور الصوديوم فلا حظنا تكون راسب أبيض في الأنابيبين كما لاحظنا أن هذا الراسب الأبيض يسود تحت تأثير الضوء .

### 2- استنتاج

نكشف عن أيونات الكلورور Cl<sup>-</sup> في محلول ما بإضافة محلول نترات الفضة (Ag<sup>+</sup>+Cl<sup>-</sup>) إلى هذا محلول حيث نحصل على راسب أبيض يسود في الضوء ونعبر عن هذا الترسيب بالمعادلة التالية :



AgCl هي صيغة الراسب الأبيض الذي يسود في الضوء و إسمه هو كلورور الفضة

## II. روائز الكشف عن بعض الأيونات الفلزية

المحلول الكاشف عن الأيونات الفلزية Cu<sup>2+</sup> و Cu<sup>2+</sup> و Fe<sup>2+</sup> و Fe<sup>3+</sup> و Zn<sup>2+</sup> و Al<sup>3+</sup> هو محلول الصودا (Na<sup>+</sup>+OH<sup>-</sup>) حيث نحصل على راسب يميز كل أيون والذي يتكون نتيجة تفاعل هذا الأيون مع أيونات الهيدروكسيد OH<sup>-</sup> كما يبين الجدول التالي:

الأيون	محلول يحتوي عليه	لون الراسب	معادلة هذا الترسيب	إسم الراسب
Cu <sup>2+</sup>	محلول كبريتات النحاس (Cu <sup>2+</sup> +SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	أزرق	$\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$	هيدروكسيد النحاس
Fe <sup>2+</sup>	محلول كبراتات الحديد II (Fe <sup>2+</sup> +SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	أخضر	$\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$	هيدروكسيد الحديد II
Fe <sup>3+</sup>	محلول كلورور الحديد III (Fe <sup>3+</sup> +3Cl <sup>-</sup> )	لون الصدأ	$\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$	هيدروكسيد الحديد III
Zn <sup>2+</sup>	محلول كلورور الزنك (Zn <sup>2+</sup> +2Cl <sup>-</sup> )	أبيض	$\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2$	هيدروكسيد الزنك
Al <sup>3+</sup>	محلول كبريتات الألومنيوم (2Al <sup>3+</sup> +3SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	أبيض	$\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$	هيدروكسيد الألومنيوم

### ملاحظة

- تحتوي المحاليل الأيونية على أيونات موجبة وأيونات سالبة وتكون متعادلة كهربائيا.
- الأيونات المشتركة بين جميع المحاليل الحمضية هي أيونات هيدروجين H<sup>+</sup> والأيونات المشتركة بين جميع المحاليل القاعدية هي أيونات الهيدروكسيد OH<sup>-</sup>.
- نيرز وجود أيونات الصوديوم Na<sup>+</sup> في محلول ما بعمر سلك من النحاس في هذا محلول وتعريفه للهب المؤقد حيث يتلون اللهب بالأصفر.

### تطبيقات

للتعرف على محلول مجهول في المختبر قام المحضر بعدة روائز فحصل على النتائج التالية :

- تكون راسب أحضر بعد إضافة محلول الصودا إلى عينة من محلول المجهول .
- تكون راسب أبيض يسود في الضوء بعد إضافة محلول نترات الفضة إلى عينة أخرى من محلول المجهول .
  - على ماذا يدل كل رائز من الرائزتين أ و ب ؟
  - أكتب الصيغة الأيونية للمحلول المجهول ثم حدد إسمه .