

روائز الكشف على الأيونات

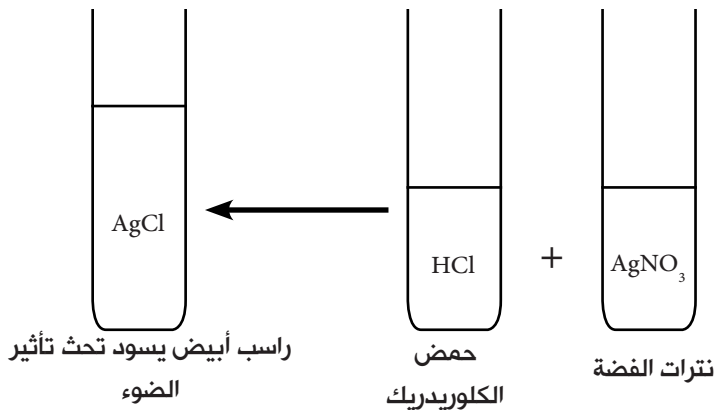
I- أيونات المحاليل المائية

- كل المحاليل المائية يتحقق فيها الحياد الكهربائي في بحيث مجموع شحن الكاتيونات و الأنيونات منعدم.
- جميع المحاليل الحمضية تحتوي على عدد كبير من أيونات الهيدرونيوم H_3O^+ مقارنة مع عدد أيونات الهيدروكسيد OH^- .
- المحاليل القاعدية تحتوي على عدد كبير من أيونات الهيدروكسيد OH^- مقارنة مع أيونات الهيدرونيوم H_3O^+ .



صيغ بعض المحاليل المائية

الصيغة الأيونية	الصيغة الإجمالية	اسم المحلول	الصيغة الأيونية	الصيغة الإجمالية	اسم المحلول
(Cu^{2+}, SO_4^{2-})	$CuSO_4$	كبريتات النحاس	$(3H^+, PO_4^{3-})$	H_3PO_4	الحمض الفوسفوري
$(2K^+, CO_3^{2-})$	K_2CO_3	كربونات البوتاسيوم	(Na^+, OH^-)	$NaOH$	الصودا
(NH_4^+, Cl^-)	NH_4Cl	كلورور الأمونيوم	(K^+, MnO_4^-)	$KMnO_4$	برمنغنات البوتاسيوم
$(Fe^{2+}, 2Cl^-)$	$FeCl_2$	كلورور الحديد II	(Na^+, ClO^-)	$NaClO$	تحت كلوريت الصوديوم
$(Fe^{3+}, 3Cl^-)$	$FeCl_3$	كلورور الحديد III	$(2K^+, Cr_2O_7^{2-})$	$K_2Cr_2O_7$	ثنائي كرومات البوتاسيوم
$(Cu^{2+}, 2Cl^-)$	$CuCl_2$	كلورور النحاس	$(2H^+, SO_4^{2-})$	H_2SO_4	حمض الكبريتيك
(H^+, Cl^-)	HCl	كلورور الهيدروجين	(H^+, Cl^-)	HCl	حمض الكلوريدريك
(Ag^+, NO_3^-)	$AgNO_3$	نترات الفضة	(H^+, NO_3^-)	HNO_3	حمض النتريك
(K^+, OH^-)	KOH	هيدروكسيد البوتاسيوم	(Fe^{2+}, SO_4^{2-})	$FeSO_4$	كبريتات الحديد II
(Na^+, OH^-)	$NaOH$	هيدروكسيد الصوديوم	$(2Fe^{3+}, 3(SO_4)^{2-})$	$Fe_2(SO_4)_3$	كبريتات الحديد III



II- الكشف على أيونات الكلور

تجربة : نأخذ أنبوب اختبار يحتوي على حمض الكلوريدريك (H^+, Cl^-) و نضيف اليه محلول نترات الفضة (Ag^+, NO_3^-)

ملاحظة : نلاحظ تكون راسب أبيض اللون الذي يسود تدريجيا تحت تأثير الضوء.

استنتاج : الراسب الأبيض المتكون يسمى كلورور الفضة ويرمز له ب $AgCl$

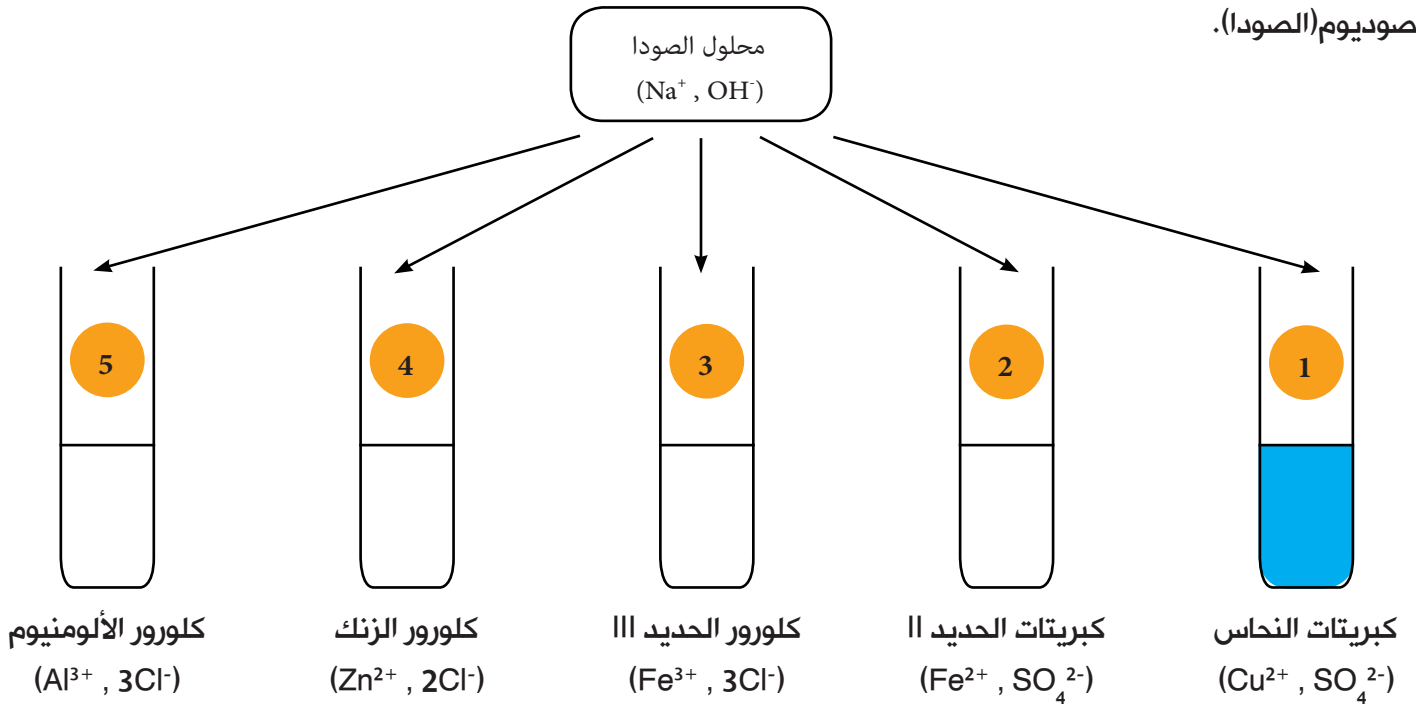
معادلة الترسيب :



روائز الكشف على الأيونات

III- الكشف على الأيونات الفلزية

تجربة : نأخذ خمسة أنابيب إختبار تحتوي على محاليل مختلفة بها كاتيونات فلزية، ونضيف لكل أنبوب قليل من محلول هيدروكسيد الصوديوم(الصودا).



ملاحظات و استنتاج :

5	4	3	2	1	الأنبوب
تكون راسب أبيض	تكون راسب أبيض	تكون راسب ذو لون الصدأ	تكون راسب أخضر فاتح	تكون راسب أزرق	الملاحظات
الراسب الأبيض هو هيدروكسيد الألومنيوم صيغته : Al(OH) ₃	الراسب الأبيض هو هيدروكسيد الزنك : Zn(OH) ₂	الراسب ذو لون الصدأ هو هيدروكسيد الحديد III صيغته : Fe(OH) ₃	الراسب الأخضر هو هيدروكسيد الحديد II صيغته : Fe(OH) ₂	الراسب الأزرق هو هيدروكسيد النحاس II صيغته : Cu(OH) ₂	الاستنتاج
Al ³⁺ + 3OH ⁻ → Al(OH) ₃	Zn ²⁺ + 2OH ⁻ → Zn(OH) ₂	Fe ³⁺ + 3OH ⁻ → Fe(OH) ₃	Fe ²⁺ + 2 OH ⁻ → Fe(OH) ₂	Cu ²⁺ + 2OH ⁻ → Cu(OH) ₂	معادلة الترسب