

Niveau :

3 Année collège

دروس الدعم والتقوية Cours de soutien



روائز الكشف عن الأيونات

Tests de reconnaissance des Ions



Matière :

Physique-chimie

تمرين 1:

أتمم الجدول التالي:

Cl^-	Al^{3+}	Zn^{2+}	Cu^{2+}	Fe^{3+}	Fe^{2+}	صيغة الأيون
$(H^+ + Cl^-)$	$(Al^{3+} + 3Cl^-)$	$(Zn^{2+} + So_4^{2-})$	$(Cu^{2+} + So_4^{2-})$	$(Fe^{3+} + 3Cl^-)$	$(Fe^{2+} + So_4^{2-})$	صيغة المحلول المستعمل
.....	الصودا $(Na^+ + OH^-)$	اسم وصيغة الرائز
.....	OH^-		صيغة الأيون الكاشف
.....	أبيض		لون الراسب المحصل عليه
$AgCl$		صيغة الراسب المحصل عليه

2- أكتب معادلة الترسيب لكل من الأيونات: Cl^- و Al^{3+} و Fe^{2+}

تمرين 2:

عند إضافة محلول البوتاس (محلول قاعدي) على أيونات النحاس Cu^{2+} II نحصل على نفس الراسب الذي نحصل عليه عند إضافة محلول الصودا.

1- ما هو لون الراسب؟

2- يحتوي محلول الصودا على أيونات الصوديوم وأيونات الهيدروكسيد. ما هي صيغة هذا المحلول؟

3- يحتوي محلول البوتاس على أيونات البوتاسيوم K^+ وأيونات الهيدروكسيد. أكتب صيغة المحلول الأيوني للبوتاس.

4- ما هو الأيون الذي يتفاعل مع الأيون OH^- لتكوين الراسب؟

تمرين 3:

تعطي الروائز المنجزة على محلول. يحتوي على OH^- و H^+ بالإضافة إلى أيونين آخرين النتائج التالية:

الكاشف المستعمل	تأثيره على المحلول
الصودا	تكون راسب أزرق
نترات الفضة	تكون راسب أبيض يسود في الضوء
حمض الكلور يدريك	لا شيء

1- حدد الأيونين الآخرين اللذين يحتوي عليهما المحلول؟

2- استنتج صيغة واسم المحلول؟

تمرين 4:

نعتبر الخلائط التالية:

الخليط أ-: محلول نترات الفضة ومحلول كلورور الصوديوم.

الخليط ب-: محلول هيدروكسيد الصوديوم وكلورور الزنك.

الخليط ج-: محلول هيدروكسيد الصوديوم ومحلول كبريتات الألومنيوم.

الخليط د-: محلول الصودا ومحلول كلورور الحديد III

1- تعرف في كل خليط على الأيون المراد الكشف عنه والأيون المستعمل للكشف عنه.

2- أكتب معادلة الترسيب في كل حالة.

تمرين 5:

1- نقرأ على لصيقة قنينة محلول حمضي المعلومات التالية:

pH- المحلول: 2

-الكتلة الحجمية للمحلول: $\rho = 1.18 \text{ g/cm}^3$

- النسبة بالكتلة: 35%

-سعة القنينة: 1 لتر

1-1 ماهي كتلة 1L من هذا المحلول؟

1-2 ما هي كتلة الحمض بالمحلول؟

2- للتعرف على صيغة هذا المحلول الحمضي نضيف على عينة منه كمية من محلول نترات الفضة فنحصل على راسب أبيض يسود في الضوء.

1-1- ما هو الأيون الذي تم الكشف عنه؟

2-2- ما هو الأيون الآخر المتواجد في المحلول؟ علل الجواب.

2-3- اكتب صيغة المحلول الحمضي ثم أعط اسمه.

تمرين 6:

للكشف عن الأيونات التي يحتوي عليها محلول "س" ننجز التجربتين التاليتين:

التجربة أ-: نأخذ عينة من المحلول "س" ونضيف إليها قطرات من محلول الصودا فنلاحظ تكون راسب له لون الصدا.

التجربة ب-: نأخذ عينة أخرى من المحلول "س" ونضيف إليها قطرات من محلول نترات الفضة فنحصل على راسب يسود في الضوء.

1- حدد في كل تجربة:

1-1- الأيون المراد الكشف عنه في المحلول "س".

1-2- الأيون المستعمل للكشف.

1-3- أكتب معادلة الترسيب في كل تجربة محدد اسم الراسب المحصل عليه.

2- ما اسم المحلول "س" واكتب صيغته الأيونية.

تمرين 7:

قام أحد التلاميذ بقياس pH محلولين مختلفين أحدهما المحلول كلورور الصوديوم والآخر لمحلول حمض الكلور يدريك، فوجد القيمتين: 7 و 3

- 1- عط لكل محلول قيمة ال Ph الموافقة له.
- 2- ما هو الأيون المشترك بين المحلولين، وكيف يتم الكشف عنه؟
- 3- ما هو الأيون الآخر الموجود في كل محلول؟ وكيف يتم الكشف عنه؟
- 4- اكتب الصيغة الأيونية لكل محلول.

تمرين 8:

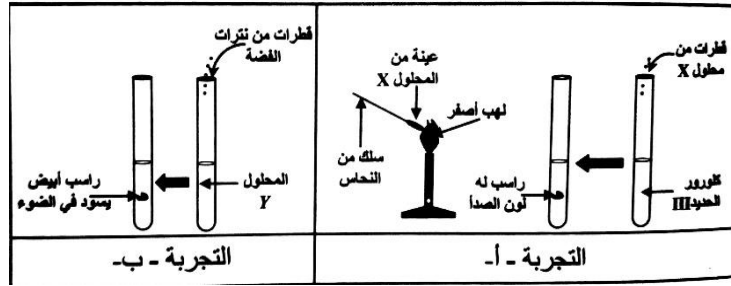
نعتبر المحاليل المائية التالية:

A-S1 : $ph=3$

B-S2 : $ph=7$

C-S3 : $ph=12$

انطلاقا من المحاليل السابقة نجز التجارب التالية:



بالنسبة للتجربة أ:

- 1-1 ما اسم الراسب المتكون؟ اكتب صيغته.
- 2-1 عين الأيون الذي تم الكشف عنه.
- 3-1 اكتب معادلة الترسيب.
- 4-1 اعط اسم المحلول "1." من بين المحاليل السابقة ثم اكتب صيغة الأيونية.
- 5-1 احسب عدد أيونات الكلورور المتواجدة في المحلول كلورور الحديد الثالث علما أن هذا المحلول يحتوي على 10^{25} أيون الحديد الثالث.

بالنسبة للتجربة ب:

- 1-2 اعط اسم الراسب واكتب صيغته الأيونية.
- 2-2 عين الأيون الكاشف والأيون الذي تم الكشف عنه.
- 3-2 اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحاصل لتكون الراسب.
- 4-2 عين المحلول "2." من بين المحاليل السابقة "س1" و"س2" و"س3".