

# أسس الذوبان والترسيب

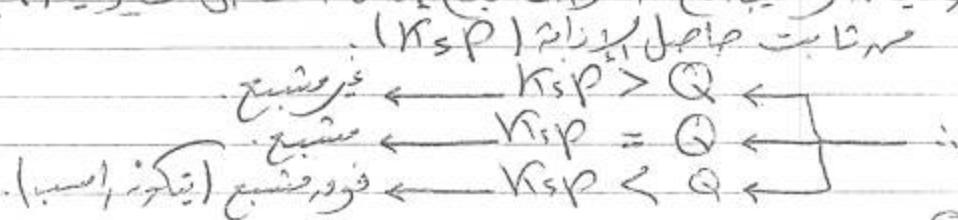
الاكتشاف عن المنقوص القاعدة

تتحدد على الاكتشاف عن المنقوص بقا عكس مع ترسيب كالتاليات لفلز من محلول المشبع

اختبار الذوبانية

تختبر ذوبانية الملح في الماء المقطر إن أمكن الماء الملكي (الماء الملكي) هو خليط من حمض الهيدروكلوريك وبنزين في حجمين متساويين لمزيد من تيسره  
٢ إلى اجتماع الترسيب

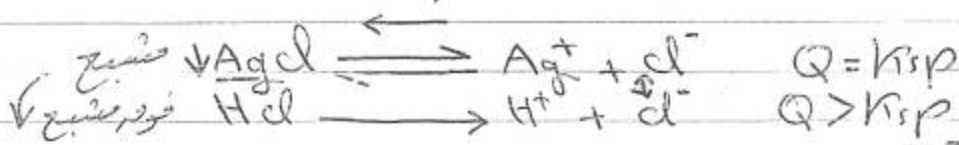
\* يمكن ترسيب الملح من محلول المشبع إذا ألام الحاصل الذوي (Q) أكبر من ثابت حاصل الاتزان (Ksp)



①

المجموعة الذوية:  $Hg^+$   $Pb^{2+}$   $Ag^+$   
 رصاص  $Hg_2^{2+}$   $Pb^{2+}$   $Ag^+$   
 ترسيب على صهورة للورديات لثمة للورديات تشبهية للذوية في الماء

\* محلول الملح + حمض الهيدروكلوريك HCl



إشرح:

يحل حمض HCl على زيادة تركيز أيون  $[Cl^-]$  فيزداد الحاصل الذوي حيث تصبح (Q) > Ksp الكوريات المجموعة الذوية فتترسب

- \* ليست الراسب يتكونه:
  - ١- في حالة ذوبان  $Ag^+$  ترسيب على صهورة  $AgCl$
  - ٢-  $PbCl_2$  " " " "  $Pb^{2+}$
  - ٣-  $HgCl$  " " " "  $Hg^+$

المجموعة الثانية  $\text{Cu}^{2+}$   $\text{Cd}^{2+}$   $\text{Hg}^{2+}$   
 فاس كاديوم اثنى  
 - ترسب مع امهارة كبريتات وازلك كاتيونات المجموعة الرابعة  
 اثنى

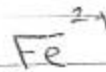
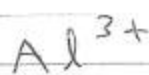
\* حلول الملح +  $\text{HCl}$  حمض + امرازغان كبريتيد / امرازغان  $\text{H}_2\text{S}$

علل / عند ترسب كاتيونات المجموعة الثانية يضاف حمض  $\text{HCl}$  قبل امرازغان  $\text{H}_2\text{S}$



ب.  $\text{S}^{2-}$  يجعل كاتيون  $\text{H}^+$  من الممكن مع تقليل تركيز اثنى  $[\text{S}^{2-}]$  بحيث يصبح  
 $K_{sp} < Q$  كبريتات المجموعة الثانية فيرسب  
 $K_{sp} > Q$  " " " " الرابعة فلا يرسبها

\* صنع الراسب المتكبر: ا. في حالة وجود  $\text{Cu}^{2+}$  ترسب مع امهارة  $\text{CuS}$   
 2 " " " "  $\text{Cd}^{2+}$   
 2 " " " "  $\text{Hg}^{2+}$

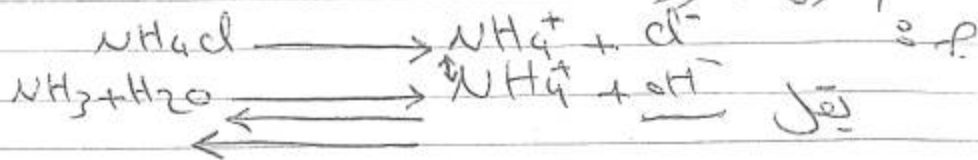


المجموعة الثالثة

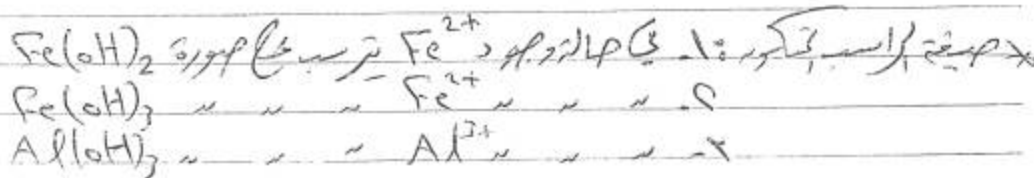
ترسب على صورة هيدروكسيدات

\* محلول الملح + محلول لوريد برتوتيوم + محلول الأمونيا

على اعتبار سبب كاتيونات المجموعة الثالثة أيضا محلول لوريد برتوتيوم  
تم محلول الأمونيا



لأنه أيون لوريد مشترك يعمل على تحليل أيون  $[OH^-]$  بدرجة  
تسمح بترسيب كاتيونات المجموعة الثالثة ولا ترسب كاتيونات  
المجموعة الرابعة

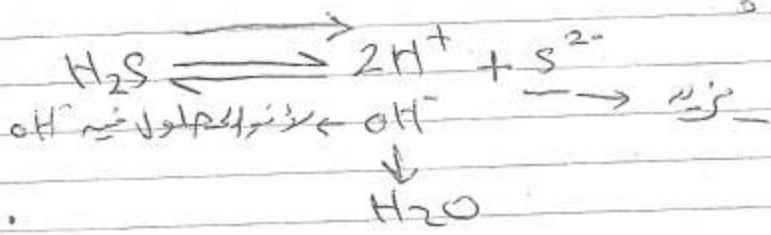


تاج ١

المجموعة الرابعة:  $Zn^{2+}$   $Ni^{2+}$   $Co^{2+}$   
 فاناسيم نيكال كوبلت  
 - يتسبب على صعوبة كبريتيدات

\* محلول الملح + محلول كبريتات ثيموم + محلول الأمونيا +  $H_2S$

على / عند ترسيب كاتيونات المجموعة الرابعة رضات محلول الكور  
 الثيموم ثم الأمونيا حتى يصبح الوسط قلوي قليل  
 امرار  $H_2S$



① لأنه لو وسط لقلوي يعمل على زيادة تركيز أيون  $[S^{2-}]$  به ر.م. فتح  
 ترسيب كاتيونات المجموعة الرابعة

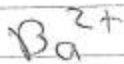
②  $K_{sp} < K_{sp}$  كبريتات المجموعة الرابعة

\* صيغة الراسب المذكورة

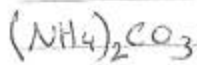
١.  $Zn^{2+}$   $Ni^{2+}$   $Co^{2+}$   $S^{2-}$   $ZnS$
٢.  $Ni^{2+}$   $Co^{2+}$   $S^{2-}$   $NiS$
٣.  $Co^{2+}$   $S^{2-}$   $CoS$

تأخذ

⑤



المجموعة الخامسة



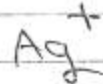
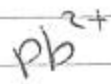
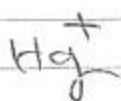
ترسيب على صورة كربونات

\* محلول الملح + محلول للورين + محلول الأستونوم + محلول البوتاسيوم

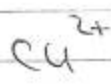
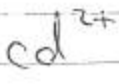
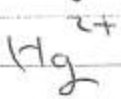
تعمل كربونات الأستونوم على زيادة تركيز  $[CO_3^{2-}]$  في المحلول لذلك تسرع ترسيب كاتيونات المجموعة الخامسة.

\* فهم الترسيب المتتالي

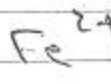
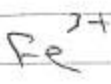
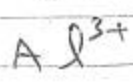
- 1-  $CaCO_3$  ترسيب  $Ca^{2+}$
- 2-  $BaCO_3$  ترسيب  $Ba^{2+}$



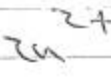
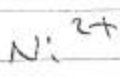
البنوكس



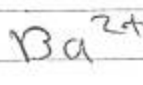
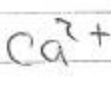
البنافيد



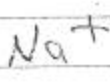
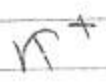
البناليم



البناليم



البناليم



البناليم

