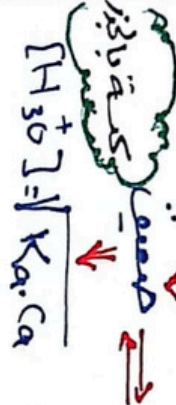


الموصلن والأساس

* حساب تركيز الهيدرونيوم:

الموصلن



$C_a = [H_3O^+]^2$

$K_a = \frac{[H_3O^+]^2}{C_a}$

$[H_3O^+] = 2 [OH^-]$

$[OH^-] = \frac{[H_3O^+]}{2}$

موتني
 1. هادي
 2. هادي

$[H_3O^+] = [OH^-]$

* حساب تركيز الهيدرونيوم:



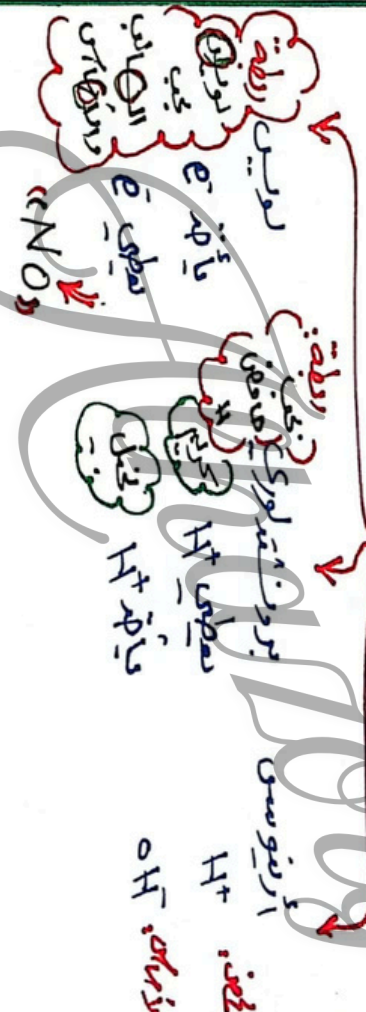
$[OH^-] = \sqrt{K_b \cdot C_b}$

$C_b = \frac{[OH^-]^2}{K_b}$

$K_b = \frac{[OH^-]^2}{C_b}$

- قياسي
- قياسي
- قياسي
- قياسي

* نظريات الجوهن، والأوسس



أمام كل بل
 عظيم امرأة

* والد زواج المتزاوية

« أساس / هين »

• الجفن = أساس مرافقت.

• الأساس = هين مرافقت.

* معادلة تأين الماء:



* ثابت تأين الماء

$K_w = [H_3O^+][OH^-] = 10^{-14}$

درجة الحرارة
 100°C

11- اوقات بذكر بالعدد الكهول

$V_2 = \frac{V_1}{X}$ مرة

• يلبس حل من $V_1 = V_2$ ، بيزن اشر بيزن

12- طيف مياثين بالهاء روع ليعطي دانيًا $[H_3O^+]$

$H_2SO_4 + H_2O \rightarrow HSO_4^- + H_3O^+$

• ايساك مياثين بالهاء روع ليعطي دانيًا $[OH^-]$

• طيف H_2SO_4 مياثين بالهاء روع ليعطي دانيًا $[OH^-]$



الاساك القوي $NaOH$

KOH

$Ca(OH)_2$

طيفك بالمعنى طاع
وبالقياسه رصيان

12- ديفان بانه ريزي ه آ من حلول ...

الكهول V_1 من الماء المقطر P_H

تركز $P_H \Rightarrow [H_3O^+]$ الخف

• يلبس حل من $V_1 = V_2$

$C_1 V_1 = C_2 V_2$

ببوك V_2

$V_2 = \frac{V_1 + V_2}{2}$

• يجب تركيز $[H_3O^+]$ حسب تركيز الخف $[H_3O^+] = 10^{-pH}$

13- التركيز المولي

$C = \frac{m}{V} = \frac{M \cdot V}{V}$

• التركيز المولي

$M = \frac{m}{V} = C \cdot V$

• حساب الكتلة

$m = C \cdot V \cdot M$

لانا
رابع
مطلبات

14- حساب حجم الماء المقطر

التوازن: $V_1 - V_2 = V_1'$

تقريب الاطراف روع ليعطي V_1 ، P_H روع

أصبحت متوازنة $C_1 = C_2$ ، $V_1 = V_2$

$C_1 V_1 = C_2 V_2$

$V_2 = \frac{C_1 V_1}{C_2}$

ديون $V_2 = \frac{C_1 V_1}{C_2}$

• لا يربح ديفان بالقاء اوزن الا ايس

• انبساط: لها بوي اصبعت C_2 من P_H

• لازم انبساطه اذا لم يكن متوازن اصبحت $[H_3O^+]$

• ايو صعب روع ليعطي $[H_3O^+]$

• بوي انبساطه اذا اصبحت اصبحت

• ملازم طاع P_H من P_H وكل صاب

• C عادي

• فعل اولا الا اصبحت بالقرص

11- بين بالكميات كيف تتغير $[H_3O^+]$

$P_H = 0$

$\frac{[H_3O^+]}{[H_3O^+]} = \frac{[H_3O^+]}{[H_3O^+]}$

«المحاييل المائتية للأحماض»

• الجهد الأيوني Q وثابت جهد الأيونات K_{sp}

• العاقون:

$$K_{sp} = Q = \frac{\text{لويحة}}{\text{مضاعفات}}$$

• العزق



• مشبع فقط



• كل الأيونات

• المتأزفة:

$$Q < K_{sp}$$

• غير مشبع

$$Q = K_{sp}$$

• مشبع

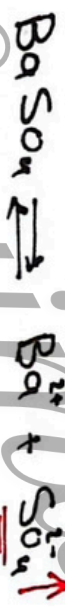
$$Q > K_{sp}$$

• مشبع

• إضافة مادة متوزعة (هفن، أمرا، ملح)



• المادة المحفظة كوني أمرايونات الملح.



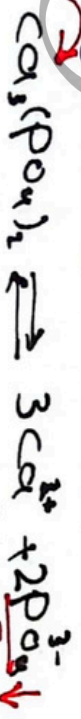
• مثال:

• إضافة H_2SO_4 ← تزداد $[SO_4^{2-}]$ ← $K_{sp} < Q$ ← حلول مشبع ← تترسب

• طريقة لإذابة ملح «جعل المحلول غير مشبع»

• إضافة مادة متوزعة (هفن، أمرا، ملح)

• المادة المحفظة تتفاعل مع أمرايونات الملح HCl .



• مثال:

• إضافة HCl ← يتفاعل مع PO_4^{3-} ← يتحلل الفوسفور إلى

• Ca^{2+} ← حلول غير مشبع ← ذوبان

• ربط: الأبت بسمية عاصفة

• الملح يتكون من جزيء طيفي $(-)$ جزيء أمراي $(+)$

• تترسب الأملاح إلى

• مشبع

• مشبع فقط

• تترسب كمية من الملح.

• غير مشبع

• تترسب كمية

• إضافة من الملح.

• ربط: د: صلو 3 كوف

• غير قابل $S < 10^{-5}$

• ربط: د: أول كوف $S > 10^{-5}$

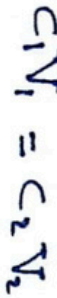
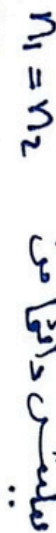
• ربي أملاح كوني:

• الأملاح تتكون من خلاص. بوتاسيوم. صوديوم

• « $NaCl$ » « K^+ » « Ca^{2+} » « NO_3^- » « NH_4^+ »

• ربط: أقبص

5- كل سؤال أخصب التركيز الجزيئية:



بديون بوزل ستر بر موع الانتباه

لـ V_1 → إضافة كمية من الماء

القطر بحيث يصبح حجمه V_2



→ إضافة كمية من الماء

المقطر إليه متساوي $V_2 = V_1 + V_1$



6- معادلة التوازن غير المتجانس

لتبسيطه إلى ما هي كمية تعني من حفظ المالح

وتتكون للمالح غير المتوازن $BaSO_4$

مثال:



3- وقت وسبب أن على مالح

لا يتغيره بالماء

ببوزل على مالح صلب

الجزئي $NaCl$ $NaCl$

أمونيا

مثال: $NaCl$

تتغيره بالماء

ببوزل على مالح صلب

جزئي صلب CH_3COOH

أو الجزئي صلب

مثال: CH_3COOH

الجزئي صلب NH_4OH

مثال: NH_4OH

الجزئي صلب CH_3COONH_4

مثال: CH_3COONH_4

الجزئي صلب CH_3COONH_4

مثال: CH_3COONH_4

مثال: CH_3COONH_4

مثال: CH_3COONH_4

مثال: CH_3COONH_4

مثال: CH_3COONH_4

مثال: CH_3COONH_4

سؤلية ملا حفظات وأنتكار:

1- المحلول المنتظم للحمضنة:

هذه / أمونيا صلب

مالحه ذواته CH_3COOH / CH_3COOK

مثال: CH_3COOH / CH_3COOK

H_2CO_3 / H_2CO_3K

NH_4OH / NH_4NO_3

2- وقت وسبب أن على مالح له

أصفرية $PH < 7$

$PH < 7$

ببوزل على مالح صلب

الجزء المتبقي صلب

مثال: NH_4NO_3

مثال: NH_4NO_3

مثال: NH_4NO_3

مثال: NH_4NO_3

مثال: NH_4NO_3

أصفرية $PH > 7$

$PH > 7$

ببوزل على مالح صلب

الجزء المتبقي صلب

مثال: CH_3COONa

مثال: CH_3COONa

مثال: CH_3COONa

مثال: CH_3COONa

مثال: CH_3COONa

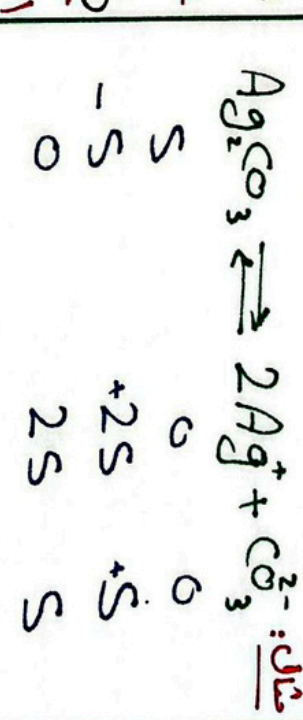
7- الذروريات في المحلولية K_{sp}

$$\frac{[A]_{\text{إجمالي}}}{[M]} = \frac{[A]}{[V]}$$

$$[A]_{\text{إجمالي}} = \frac{[A]}{[V]} \cdot [M]$$

8- وقت لظهور K_{sp} عند كتابة علاقتي K_{sp} بدلاً من S .

يكتب بكتب
 يعمل 3 رطوب
 الذروريات K_{sp}



$$K_{sp} = [Ag^+]^2 [CO_3^{2-}]$$

$$= (2S)^2 (S) = 4S^3$$

مع تركيز المذيب.

• يمكن تطبيق K_{sp} ورطوبت أم سبب S نسبين يبعثون K_{sp} ويعزل S

9- حساب K_a أو K_b

من الذروريات
 من ذرات الحمضية
 من ذرات القاعدية

$$K_a = \frac{[M]}{[V]}$$

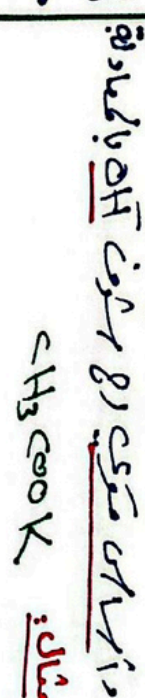
$$K_b = \frac{[V]}{[M]}$$

$$K_a \cdot K_b = \frac{[M]}{[M]} = 1$$

10- عند طرد حمض مع ناتج عن K_{sp} من K_a و K_b



11- عند طرد حمض مع ناتج عن K_{sp} من K_a و K_b



12- مكرة المذابة الرابطة بأسئلة الذروريات

حساب تركيز أميونات مع ناتج من مالميون

عدد ذرات V و N في $[A]_{\text{إجمالي}}$

$$V = V_1 + V_2$$

حجم المذيب
حجم المذيب
الذرات

$$[A]_{\text{إجمالي}} = \frac{[A]}{[V]}$$

تركيز المذيب هو سبب في V

إذا كانت K_{sp} أو K_a من الرطوبات ياتي

من الرطوبات ياتي من الرطوبات ياتي

من الرطوبات ياتي من الرطوبات ياتي

حساب K_{sp} من K_a غالباً

7- حساب النسبة المئوية المتوفرة للـ H^+ و OH^- :

$$\% \text{نسبة} = \frac{M_{H^+}}{M} \times 100$$

• حساب m من M و m :

$$M = \frac{m}{\% \text{نسبة}} \times 100$$

• M = m - m كمية H^+ و OH^- كمية $NaOH$

• M = m - m كمية H^+ و OH^- كمية $NaOH$

ملاحظة: في حال كان عيني ولكن بحسب النسبة المتوفرة للملح المتأين من:

$$\% \text{نسبة} = \frac{m}{M} \times 100$$

• M = m - m كمية H^+ و OH^- كمية $NaOH$

$$\% \text{نسبة} = \frac{m}{M} \times 100$$

• M = m - m كمية H^+ و OH^- كمية $NaOH$

• M = m - m كمية H^+ و OH^- كمية $NaOH$

• M = m - m كمية H^+ و OH^- كمية $NaOH$

5- معايرة هضن بأبرامين $NaOH$ و HCl :

$$M_{NaOH} + M_{HCl} = \frac{M_{NaOH}}{V} + \frac{M_{HCl}}{V}$$

• $M_{NaOH} = \frac{M_{HCl}}{V} + \frac{M_{NaOH}}{V}$

• عند معايرة $NaOH$ بـ HCl في حين $NaOH$ و HCl نفس:

$$M_{NaOH} = M_{HCl}$$

• $M_{NaOH} = M_{HCl}$ و $V_{NaOH} = V_{HCl}$

• مع البر نتباه إذا كان المحض $NaOH$ أو HCl متأين الاضحية يجب ضرب عدد المولات بـ 2.

• $M_{NaOH} = M_{HCl}$ و $V_{NaOH} = V_{HCl}$

6- حساب التركيز المولي الجني للملح ما يتقدم التاقون

$$C = \frac{M}{V}$$

• M من مصادرة V او طرين

• M من مصادرة V او طرين

$$V = \frac{M}{C}$$

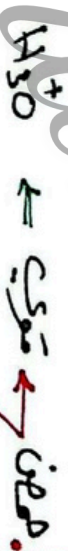
• M من مصادرة V او طرين

سؤرية ملاحظة:

1- لكتابة مصادرة المعايرة:



2- لكتابة المصادرة الأيونية:



3- طبيعة الوسط دايمياً المصفاة المحتوية.

4- حساب حجم أو تركيز معلوم ما عند المعايرة و تقدم التاقون

الخاصة يمكن حلها بالجدول و نعرف:

$$M_{NaOH} = C_{NaOH} \times V_{NaOH}$$

$$M_{HCl} = C_{HCl} \times V_{HCl}$$

$$C_{NaOH} = \frac{M_{NaOH}}{V_{NaOH}}$$