

مذكرة

الاختبار القصير الأول

ساما  
SAMA

إجابة

الكيمياء

الفصل الثاني

WWW.SAMAKW.NET/AR

الصف

12

i teacher  
المعلمة الذكية

العلمي





1- الشق الحمضي  $\text{ClO}_3^-$  يُسمى :

( ) كلوريد

( ) كلورات

2- الصيغة الكيميائية لأنيون الكبريتيت الهيدروجيني هي :

( )  $\text{HSO}_4^-$

( )  $\text{HSO}_3^-$

3- الشق الحمضي لحمض النيتريك  $\text{HNO}_3$  يسمى :

( ) نترات

( ) نيتريت

4- المركب الذي له الصيغة الكيميائية  $\text{Ca}(\text{HS})_2$  يُسمى :

( ) كبريتيد الكالسيوم الهيدروجيني

( ) ثيوكبريتات الكالسيوم الهيدروجيني

5- الصيغة الكيميائية لملاح فوسفات الكالسيوم ثنائي الهيدروجين هي :

( )  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

( )  $\text{Ca}_3(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

6- الصيغة الكيميائية لملاح كبريتات الأمونيوم هي :

( )  $\text{NH}_4\text{SO}_4$

( )  $\text{NH}_4(\text{SO}_4)_2$

7- الأملاح التي تتكون من التفاعل بين حمض قوي وقاعدة قوية تعتبر أملاحاً :

( ) حمضية

( ) متعادلة

8- الأملاح القاعدية تتكون نتيجة التفاعل بين :

( ) حمض قوي وقاعدة ضعيفة

( ) حمض قوي وقاعدة قوية

9- أحد الأملاح التالية يُعتبر من الأملاح القاعدية :

( )  $\text{KNO}_3$

( )  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

( ) كلوريت

( ) بيركلورات

( )  $\text{HS}^-$

( )  $\text{HSe}^-$

( ) نيتريد

( ) هيبو نيتريت

( ) كبريتات الكالسيوم الهيدروجيني

( ) كبريتيت الكالسيوم الهيدروجيني

( )  $\text{CaH}_2\text{PO}_4$

( )  $\text{Ca}(\text{HPO}_4)_2$

( )  $\text{NH}_3\text{SO}_4$

( )  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

( ) قاعدية

( ) مترددة

( ) حمض ضعيف وقاعدة قوية

( ) حمض  $\text{HCl}$  مع محلول  $\text{NH}_3$

( )  $\text{HCOONa}$

( )  $\text{KCl}$



1- قيمة الأس الهيدروجيني ( pH ) عند 25°C لمحلول أحد الأملاح التالية تساوي ( 7 ) وهو :

HCOONa ( )

NH<sub>4</sub>Cl ( )

NaCN ( )

Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ( )

2- المحلول الذي له أكبر قيمة أس هيدروجيني ( pH ) عند 25°C من محاليل المركبات التالية هو محلول :

NH<sub>4</sub>Cl ( )

NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> ( )

K<sub>2</sub>S ( )

NaCl ( )

3- محلول كربونات البوتاسيوم ( K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ) قاعدي ( قلوي ) التأثير نتيجة تميؤ :

CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> وتكوين حمض قوي ( )

CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> وتكوين حمض ضعيف ( )

K<sup>+</sup> وتكوين قاعدة ضعيفة ( )

K<sup>+</sup> وتكوين قاعدة قوية ( )

4- إذا كان ثابت تأين الحمض K<sub>a</sub> أكبر من ثابت تأين القاعدة K<sub>b</sub> اللذين نتج عنهما الملح فإن محلول الملح يصنف :

قاعدي ( )

متعادل ( )

حمضي ( )

متردد ( )

5- أحد الأملاح التالية عند ذوبانه في الماء لا يحدث له تميؤ وهو :

CH<sub>3</sub>COONH<sub>4</sub> ( )

NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> ( )

KCN ( )

NaBr ( )

6- إذا كان محلول نترات الأمونيوم ( NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> ) حمضي التأثير فإن ذلك يعني أن :

( ذوبانه في الماء لا يصاحبه تميؤ )

( أنه ملح ناتج من تفاعل حمض قوي وقاعدة قوية )

( أنيون النترات يتفاعل مع الماء ويكون حمض قوي )

( كاتيون الأمونيوم يتفاعل مع الماء ويكون قاعدة ضعيفة )

7- إتركيز أنيون الأسيتات ( CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> ) في محلول أسيتات البوتاسيوم الذي تركيزه ( 0.1M ) يكون :

( أقل من ( 0.1M ) )

( مساويا ( 0.1M ) )

( مساويا [ K<sup>+</sup> ] )

( أكبر من ( 0.1M ) )

2

اشترك في منصة سما ولا تحاتي

1- جميع المواد التالية تعمل على ترسيب هيدروكسيد الكالسيوم من محلوله المشبع عدا واحداً منها ، هو :

Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> ( )

NaOH ( )

HCl ( )

KOH ( )

2- يترسب المركب الأيوني من محلوله المشبع عندما يكون:

( ) الحاصل الأيوني له أقل من ثابت حاصل الإذابة

( ) الحاصل الأيوني له أكبر من ثابت حاصل الإذابة

( ) الحاصل الأيوني له يساوي ثابت حاصل الإذابة

( ) ثابت حاصل الإذابة له ضعف الحاصل الأيوني

3- عند اضافة كلوريد الصوديوم الصلب الي محلول مشبع من كلوريد الفضة ( AgCl ):

( ) تزداد كميته المادة المذابة من كلوريد الفضة

( ) تزداد قيمته الحاصل الأيوني لكلوريد الفضة

( ) تزداد قيمته حاصل الإذابة لكلوريد الفضة

( ) تقل كميته المادة المترسبة من كلوريد الفضة

4- يذوب كلوريد الفضة من محلوله المشبع عندما يضاف إليه:

PbCl<sub>2</sub> محلول ( )

HCl محلول حمض ( )

NH<sub>3</sub> محلول ( )

AgI محلول ( )

5- المحاليل التالية تذيب هيدروكسيد النحاس II من محلولها المشبع عدا واحداً هو :

( ) محلول الأمونيا

( ) حمض الهيدروكلوريك

( ) حمض النيتريك

( ) نيترات النحاس II

6- عند إضافة نيترات الكاديوم إلي محلول مشبع متزن من كبريتيد الكاديوم CdS فان:

( ) قيمته ( K<sub>sp</sub> ) لكبريتيد الكاديوم تزداد

( ) ذوبانيته كبريتيد الكاديوم تزداد

( ) كميته المادة المذابة من كبريتيد الكاديوم تقل

( ) قيمة ( K<sub>sp</sub> ) لكبريتيد الكاديوم تقل

7- جميع المحاليل التالية ترسب كبريتيد الحديد II ( FeS ) من محلوله المشبع عدا واحداً هو :

Na<sub>2</sub>S ( )

H<sub>2</sub>S ( )

FeCl<sub>2</sub> ( )

HCl ( )

8- عند إمرار غاز الأمونيا في محلول مشبع متزن من كلوريد الفضة فإن ذلك يؤدي إلي:

( ) تقليل قيمة K<sub>sp</sub> لكلوريد الفضة

( ) ذوبان كلوريد الفضة المترسب

( ) زيادة قيمة K<sub>sp</sub> لكلوريد الفضة

( ) ترسيب كلوريد الفضة من المحلول

9- ذوبانية ملح يوديد الرصاص II ( PbI<sub>2</sub> ) في محلوله المشبع المتزن تساوي:

( ) نصف تركيز أنيون اليوديد في المحلول

( ) تركيز أنيون اليوديد في المحلول

( ) مثلي تركيز كاتيون الرصاص في المحلول

( ) نصف تركيز كاتيون الرصاص في المحلول



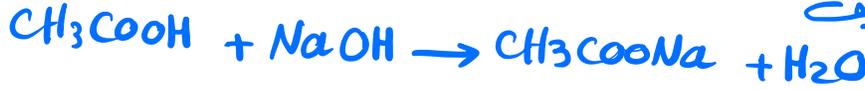
اشترك في منصة سما ولا تخاطي

1- يُعتبر كلوريد الصوديوم NaCl من الأملاح المتعادلة .



لأنه ناتج من حمض قوي وقاعدة قوية

2- يُعتبر ملح أسيتات الصوديوم من الأملاح القاعدية.



لأنه ناتج من حمض ضعيف وقاعدة قوية

3- يُعتبر ملح كلوريد الأمونيوم من الأملاح الحمضية.



لأنه ناتج من حمض قوي وقاعدة ضعيفة

4- المحلول المائي لملح كلوريد البوتاسيوم KCl متعادل التأثير ( pH = 7 ) عند 25°C .



لأنه يتحد مع أيونات الماء لأنها ناتجة من حمض قوي وقاعدة قوية

وبالتالي  $[\text{H}_3\text{O}^+] = [\text{OH}^-]$  للمحلول متعادل pH = 7

5- محلول ملح أسيتات الصوديوم CH<sub>3</sub>COONa قاعدي التأثير ( pH < 7 ) عند 25°C .



تتحد CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup> مع الماء لتكوين حمض ضعيف ولا تتحد Na<sup>+</sup> مع الماء لأنها ناتجة من قاعدة قوية فيكون المحلول قاعدي pH > 7

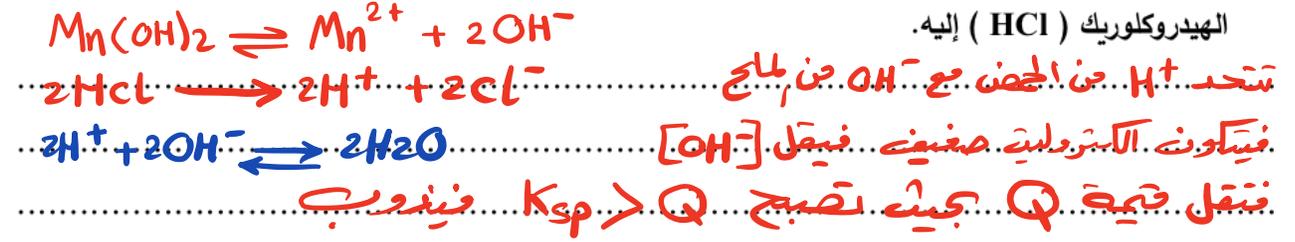
6- محلول ملح كلوريد الأمونيوم ( NH<sub>4</sub>Cl ) حمضي التأثير ( الأس الهيدروجيني له pH < 7 ) عند 25°C .



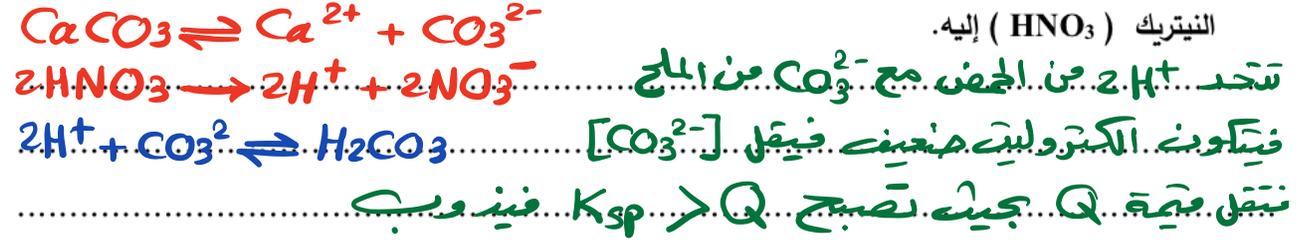
تتحد NH<sub>4</sub><sup>+</sup> مع الماء لتكوين قاعدة ضعيفة ولن تتحد Cl<sup>-</sup> مع الماء لأنها ناتجة من حمض قوي فيكون المحلول حمضي أي pH < 7

4

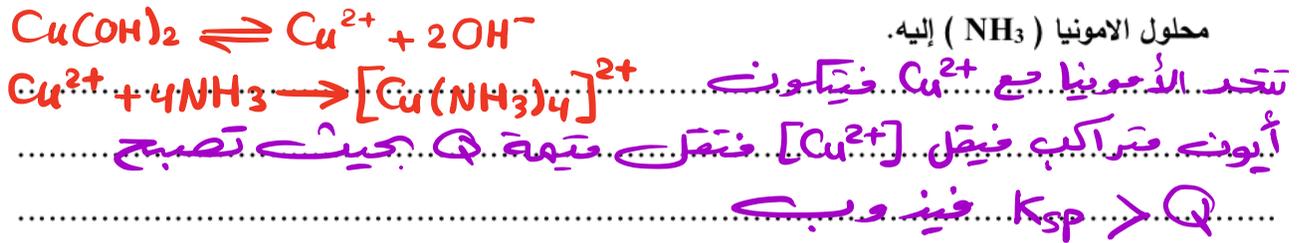
1- يذوب راسب هيدروكسيد المنجنيز  $Mn(OH)_2$  شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن عند إضافة حمض الهيدروكلوريك ( HCl ) إليه.



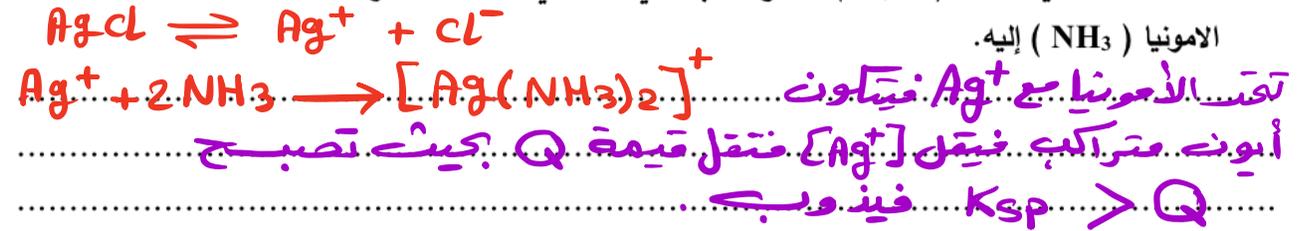
2- يذوب راسب كربونات الكالسيوم ( $CaCO_3$ ) شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن عند إضافة حمض النيتريك ( $HNO_3$ ) إليه.



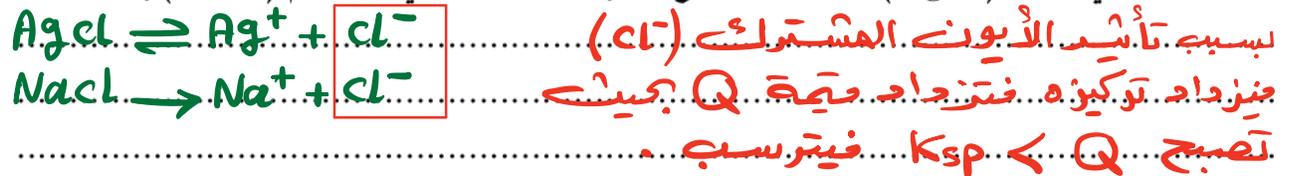
3- يذوب راسب هيدروكسيد النحاس II  $Cu(OH)_2$  شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن عند إضافة



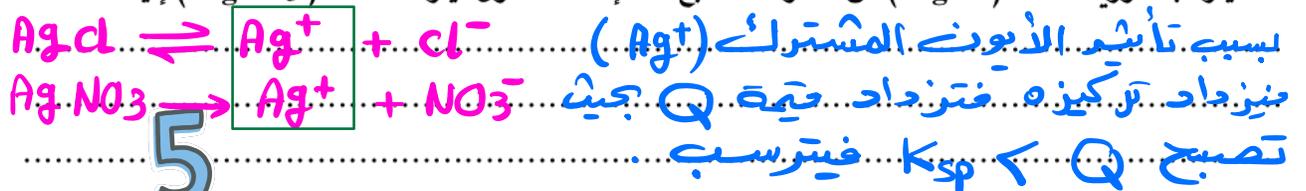
4- يذوب راسب كلوريد الفضة ( $AgCl$ ) شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن عند إضافة محلول



5- يترسب كلوريد الفضة ( $AgCl$ ) من محلوله المشبع عند إضافة محلول كلوريد الصوديوم ( $NaCl$ ) إليه.



6- يترسب كلوريد الفضة ( $AgCl$ ) من محلوله المشبع عند إضافة محلول نترات الفضة ( $AgNO_3$ ) إليه.



كبريتات الصوديوم  $Na_2SO_4$  ونترات الامونيوم  $NH_4NO_3$  وكربونات البوتاسيوم  $K_2CO_3$

أسيتات الامونيوم  $CH_3COONH_4$  وفورمات الامونيوم  $HCOONH_4$  وكلوريد البوتاسيوم  $KCl$

ملح متعادل	ملح حمضي	ملح قاعدي
$Na_2SO_4$ .....	$NH_4NO_3$ .....	$K_2CO_3$ .....
$KCl$ .....	حسب قيمه $K_a$ و $K_b$ .....	
حسب قيمه $K_a$ و $K_b$ .....		

الملح وتركيز محلوله	نوع المحلول	وجه المقارنة ( يسوي - أكبر - أقل )	القيمة عند 25°C		
			[H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ]	[OH <sup>-</sup> ]	pH
$NaCl(aq)$ 0.1 M	متعادل	[Na <sup>+</sup> ] ... = ... 0.1 M [Cl <sup>-</sup> ] ... = ... 0.1 M	$1 \times 10^{-7}$	$1 \times 10^{-7}$	7
$CH_3COONa(aq)$ 0.2 M	.....	[Na <sup>+</sup> ] ... = ... 0.2 M [CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup> ] < ... 0.2 M [Na <sup>+</sup> ] > [CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup> ]	أقل من $1 \times 10^{-7}$	أكبر من $1 \times 10^{-7}$	أكبر من 7
$NH_4Cl(aq)$ 0.5 M	حمضي	[NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] < ... 0.5 M [Cl <sup>-</sup> ] ... = ... 0.5 M [NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] < [Cl <sup>-</sup> ]	أكبر من $1 \times 10^{-7}$	أقل من $1 \times 10^{-7}$	أقل من 7
$CH_3COONH_4(aq)$ 0.1M $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$	.....	[NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] < ... 0.1 M [CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup> ] < ... 0.1 M [NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ] = [CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup> ]	$1 \times 10^{-7}$	$1 \times 10^{-7}$	7

1- أحد المركبات التالية لا ترسب كبريتيد الحديد II ( FeS ) من محلوله المشبع :

( HCl - Fe(OH)<sub>3</sub> - Ag<sub>2</sub>S - H<sub>2</sub>S )

6

المحلول الذي يختلف عن باقي المحاليل هو..... HCl.....

السبب : لأنه لا يحوي أيون مشترك « يكون الأيونات ضعيفه ».....



1- احسب تركيزات كاتيونات الفضة وأنيونات الكلوريد في المحلول المشبع لكلوريد الفضة عند درجة الحرارة (25°C)



علماً بأن :  $K_{sp}(\text{AgCl}) = 1.8 \times 10^{-10}$

$$K_{sp} = [\text{Ag}^+] \cdot [\text{Cl}^-]$$

$$K_{sp} = x^2 \Rightarrow x = \sqrt{K_{sp}} = \sqrt{1.8 \times 10^{-10}} = \boxed{\phantom{000000}} \begin{cases} [\text{Ag}^+] = x \\ [\text{Cl}^-] = x \end{cases}$$

2- احسب تركيزات كاتيونات الكالسيوم وأنيونات الفلوريد في المحلول المشبع لفلوريد الكالسيوم ( $\text{CaF}_2$ ) عند درجة الحرارة



(25°C)، علماً بأن  $K_{sp}(\text{CaF}_2) = 3.9 \times 10^{-11}$

$$K_{sp} = [\text{Ca}^{2+}] \cdot [\text{F}^-]^2 = 4x^3$$

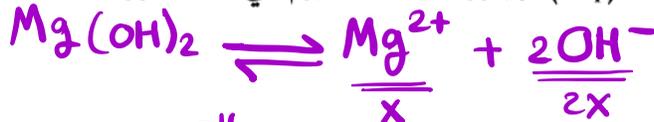
$$x = \sqrt[3]{\frac{K_{sp}}{4}} = \sqrt[3]{\frac{3.9 \times 10^{-11}}{4}} = \boxed{\phantom{000000}}$$

$$[\text{Ca}^{2+}] = x = \boxed{\phantom{000000}} \text{ M}$$

$$[\text{F}^-] = 2x = 2 \times \boxed{\phantom{000000}} = \boxed{\phantom{000000}} \text{ M}$$

3- إذا كانت تركيز أنيون الهيدروكسيد في محلول هيدروكسيد المغنسيوم ( $\text{Mg(OH)}_2$ ) المشبع يساوي ( $1 \times 10^{-4} \text{ M}$ )

عند درجة حرارة معينة ، فاحسب قيمة ثابت حاصل الإذابة ( $K_{sp}$ ) لهيدروكسيد المغنسيوم في هذه الظروف.



$$2x = 1 \times 10^{-4} \Rightarrow x = 5 \times 10^{-5}$$

$$K_{sp} = [\text{Mg}^{2+}] \cdot [\text{OH}^-]^2 = 4x^3$$

$$K_{sp} = 4 (5 \times 10^{-5})^3$$

$$= \boxed{\phantom{000000}}$$

4- إذا علمت ان قيمة ثابت حاصل الإذابة ( $K_{sp}$ ) لكربونات النيكل ( $\text{NiCO}_3$ ) تساوي ( $1.4 \times 10^{-7}$ )

والمطلوب: حساب ذوبانية كربونات النيكل.



$$K_{sp} = [\text{Ni}^{2+}] \cdot [\text{CO}_3^{2-}] = x^2$$

$$x = \sqrt{K_{sp}} = \sqrt{1.4 \times 10^{-7}} = \boxed{\phantom{000000}} \text{ M}$$