

الواجبات فقط : مادة كيمياء

وزارة التربية

الاختبار القصير (١) لمادة الكيمياء

العام الدراسي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

الصف : الثاني عشر / ع

(الفترة الدراسية الثانية)

H.O.C.

ادارة

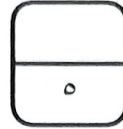
الاسم :

مدرسة

الزمن : ٢٠ دقيقة

قسم الكيمياء والفيزياء

Ahmad Hussain



• السؤال الأول : (أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي : (٢ x ١/٢)

١ أحد الأملاح التالية يستخدم كمضاد للحموضة :-

☐ كلوريد الأمونيوم

☐ كبريتات الصوديوم

☐ نترات البوتاسيوم

☒ بيكربونات الصوديوم

٢ المحلول الذي له أكبر قيمة pH من بين المحاليل التالية متساوية التركيز هو :-

☐ محلول من كبريتات الألمنيوم

☐ محلول من كبريتات النحاس II

☐ محلول من يوديد الصوديوم

☒ محلول من فلوريد الصوديوم

HF حمض ضعيف
NaOH قاعدة قوية

(ب) املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً :- (٢ x ١/٢)

١ قيمة الأس الهيدروجيني pH تكون أكبر من 7 لمحلول CH_3COONa بسبب تميؤ أيون CH_3COO^- الأسيتات

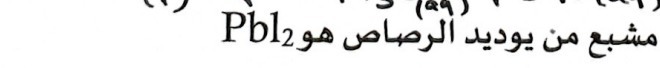
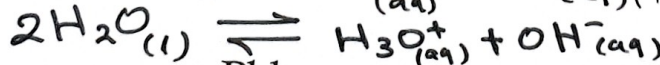
٢ تعبير ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لمحلول كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ هو $[Ca^{2+}][CO_3^{2-}]$

• السؤال الثاني : علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (١ x ١)

يبقى تركيز كاتيونات $[H_3O^+]$ مساوياً لتركيز أنيونات $[OH^-]$ عند ذوبان KNO_3 في الماء ($pH = 7$)

تتفكك نترات البوتاسيوم في الماء مولاتياً إلى أيونات K^+ و NO_3^- لذا فإنها متعادلة مع حمض قوي وقاعدة قوية فبقى $[H_3O^+] = [OH^-]$ ويكون $pH = 7$

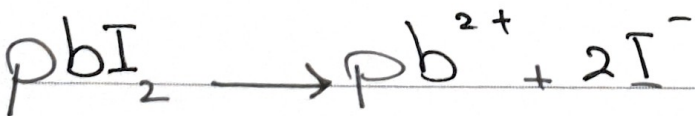
• السؤال الثالث : حل المسألة التالية (٢ x ١)



إذا كان تركيز أيون الرصاص Pb^{2+} في محلول مشبع من يوديد الرصاص هو PbI_2

K_{sp} حسب حاصل الإذابة $2 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$

$$K_{sp} = [Pb^{2+}][I^-]^2$$



$$[Pb^{2+}] = \frac{[I^-]}{2}$$

$$= 2 \times 10^{-2} (4 \times 10^{-3})^2$$

$$= 3.2 \times 10^{-5}$$

$$\therefore [I^-] = 2[Pb^{2+}]$$

$$= 2 \times 2 \times 10^{-2}$$

$$= 4 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$$

العام الدراسي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

الاختبار القصير (١) لمادة الكيمياء

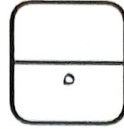
وزارة التربية

الصف : الثاني عشر \ ع

(الفترة الدراسية الثانية)

ادارة H.C.

الاسم :



مدرسة

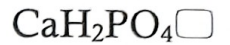
الزمن : ٢٠ دقيقة

قسم الكيمياء والفيزياء

Ahmad Hussain

* السؤال الأول : (أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي : (٢ x ١/٢)

١ الصيغة الكيميائية لملاح فوسفات الكالسيوم ثنائية الهيدروجين هي :-



٢ المحلول المائي لفلوريد البوتاسيوم KF تركيزه (0.1 M) يكون فيه :-

$(0.1) = [\text{K}^+]$ ☒

$(0.1) < [\text{K}^+]$ ☐

$(0.1) < [\text{F}^-]$ ☐

$(0.1) = [\text{F}^-]$ ☐

(ب) املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا :- (٢ x ١/٢)

١ يسمى الشق الحمض الذي له الصيغة الكيميائية (SO_3^{2-}) كبريتيت

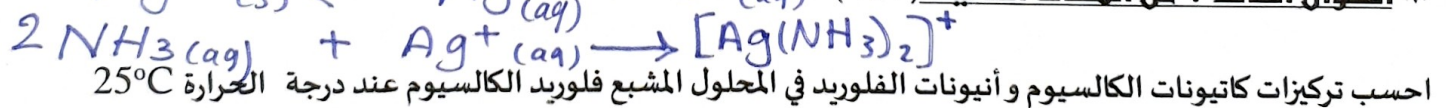
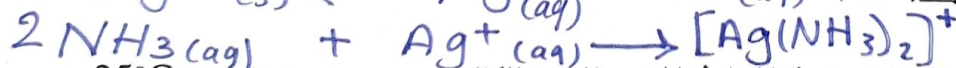
٢ في المحلول المشبع يكون معدل الذوبان يساوي معدل الترسيب

* السؤال الثاني : علل ما يلي تحليلًا علميًا صحيحًا : (١ x ١)

عند إضافة محلول الأمونيا NH_3 إلى كلوريد الفضة AgCl شحيح الذوبان في الماء فإنه يذوب

لأن كاتيون الفضة Ag^+ يتحد مع الأمونيا مكوناً أيون مراكبي $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ فيقلل ذلك من تركيز Ag^+ في المحلول فيتحرك كلوريد الفضة $[\text{Cl}^-]$ مع $[\text{Ag}^+]$ مع K_{sp} فيذوب.

* السؤال الثالث : حل المسألة التالية (٢ x ١)



احسب تركيزات كاتيونات الكالسيوم وأنيونات الفلوريد في المحلول المشبع فلوريد الكالسيوم عند درجة الحرارة 25°C

علمًا بأن $K_{sp}(\text{CaF}_2) = 3.9 \times 10^{-11}$



نفرض أن تركيز Ca^{2+} هو x

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

$= x(2x)^2$

$= 4x^3$

$3.9 \times 10^{-11} = 4x^3$

$x^3 = \frac{3.9 \times 10^{-11}}{4} = 9.75 \times 10^{-12}$

$\therefore x = \sqrt[3]{9.75 \times 10^{-12}}$

$= 2.13 \times 10^{-4} \text{ M}$

$\therefore [\text{Ca}^{2+}] = 2.13 \times 10^{-4} \text{ M}$

$[\text{F}^-] = 2 \times 2.13 \times 10^{-4}$

$= 4.26 \times 10^{-4} \text{ M}$

العام الدراسي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

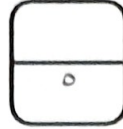
الصف: الثاني عشر\ع

الاسم:

الزمن: ٢٠ دقيقة

الاختبار القصير (١) لمادة الكيمياء

(الفترة الدراسية الثانية)



وزارة التربية

H.O.O.

إدارة

مدرسة

قسم الكيمياء والفيزياء

Ahmad Hussain

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي: (٢ × ½)

١ الشق الحمضي الأكسجيني التالي ClO_2^- يسمى :-

☐ كلورات

☐ بيركلورات

☐ هيبوكلوريت

☒ كلوريت

٢ لا يحدث تغير في قيمة الأس الهيدروجيني pH عند إذابة أحد المركبات التالية في الماء :-

☐ NaF

☐ K_2CO_3

☒ MgSO_4
 ناتج عدم حمض قوي

☐ NH_4Cl

(ب) املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علمياً: (٢ × ½)

١ ينتج ملح كبريتيد الكالسيوم من تفاعل هيدروكسيد الكالسيوم مع حمض H_2S الهيدروكربونيك
 $\text{H}_2\text{S} \leftarrow \text{الهيدروكربونيك}$

٢ إذا كان تعبير ثابت حاصل الإذابة لمُحلول فوسفات الكالسيوم هو $K_{sp} = [\text{Ca}^{2+}]^3 [\text{PO}_4^{3-}]^2$ فإن الصيغة الكيميائية لهذا الملح هو



السؤال الثاني: علل ما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً: (١ × ١)

قيمة الأس الهيدروجيني pH لمحلول كلوريد الأمونيوم NH_4Cl أقل من 7 (حمضي التأثير)

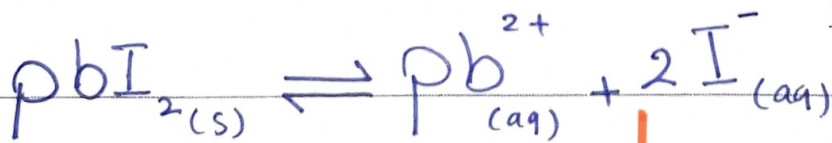
لأنه تهيأ في الماء وتنتج حمض ضعيف وهو الأمونيا NH_3

كذلك ينتج كاتيون الهيدرونيوم وبالتالي يكون $[\text{H}_3\text{O}^+] > [\text{OH}^-]$

وبذلك يكون $\text{pH} < 7$ (٢ × ١)

إذا كان تركيز أنيون اليوديد I^- في محلول مشبع من يوديد الرصاص هو PbI_2

$2 \times 10^{-4} \text{ M}$ احسب حاصل الإذابة K_{sp}



$[\text{Pb}^{2+}] = \frac{[\text{I}^-]}{2}$
 $K_{sp} = [\text{Pb}^{2+}][\text{I}^-]^2$

$= \frac{2 \times 10^{-4}}{2}$

$= 1 \times 10^{-4} \text{ M}$

$= 1 \times 10^{-4} \cdot (2 \times 10^{-4})^2$

$= 4 \times 10^{-12}$

العام الدراسي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

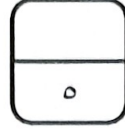
الصف: الثاني عشر \ ع

الاسم:

الزمن: ٢٠ دقيقة

الاختبار القصير (١) لمادة الكيمياء

(الفترة الدراسية الثانية)



وزارة التربية

ادارة H.O.L.

مدرسة

قسم الكيمياء والفيزياء

Ahmad Hussain

السؤال الأول: (أ) اختر الإجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي: (٢ × ١/٢)

١ الملح الذي عند إذابته في الماء يزيد من تركيز أيونات الهيدروكسيد هو الذي صيغته الكيميائية هي :-

NH_4NO_3 ☐

KBr ☐

KCN ☒

BaSO_4 ☐

قاعدة ضعيفة

حمض ضعيف

٢ عند إضافة لتر من محلول حمض الأسيتيك ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$) الى لتر من محلول الأمونيا

($K_b = 1.8 \times 10^{-5}$) المساوي له في التركيز فإن قيمة الأس الهيدروجيني pH للمحلول الناتج تكون:

☐ أكبر من 7

☐ أقل من 7

☐ 5

☒ 7

متعاد

المحلول متعاد

$K_a = K_b$

(ب) املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علوماً :- (٢ × ١/٢)

١ يُسمى الشق الحمض الذي له الصيغة الكيميائية (SO_3^{2-}) كبريتيت

٢ في المحلول فوق المشبع يكون معدل الذوبان يساوي معدل الترسيب

السؤال الثاني: أكمل الجدول التالي: (٤ × ١/٤)

حمض قوي + قاعدة ضعيفة

حمض قوي + قاعدة قوية

محلول فورمات البوتاسيوم HCOOK	محلول بروميد النحاس II CuBr_2	اسم الصيغة الشق الذي يتألف
HCOO^-	Cu^{2+}	نوع المحلول الناتج (حمضي \ قاعدي)
قاعدي	حمضي	

السؤال الثالث: حل المسألة التالية (٢ × ١)

إذا كان تركيز أيون الهيدروكسيد في محلول هيدروكسيد المغنيسيوم $\text{Mg}(\text{OH})_2$ المشبع يساوي $1 \times 10^{-4} \text{ M}$

عند درجة حرارة معينة ، فاحسب قيمة ثابت حاصل الإذابة لهيدروكسيد المغنيسيوم في هذه الظروف

$$\text{Mg}(\text{OH})_2(s) \rightleftharpoons \text{Mg}^{2+}(aq) + 2\text{OH}^{-}(aq)$$

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

$$= (5 \times 10^{-5})(1 \times 10^{-4})^2$$

$$= 5 \times 10^{-13} \text{ M}$$

$$[\text{Mg}^{2+}] = \frac{[\text{OH}^{-}]^2}{K_{sp}}$$

$$= \frac{1 \times 10^{-4}^2}{5 \times 10^{-13}}$$

$$= 5 \times 10^{-5} \text{ M}$$

العام الدراسي ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥

الاختبار القصير (١) لمادة الكيمياء

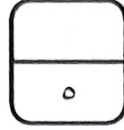
وزارة التربية

الصف: الثاني عشر / ع

(الفترة الدراسية الثانية)

ادارة: H.O.
مدرسة:
قسم الكيمياء والفيزياء

الاسم:
الزمن: ٢٠ دقيقة



Ahmad Hussain

❖ السؤال الأول: (أ) اختر الاجابة الصحيحة بوضع علامة (✓) في المربع المقابل لها لكل مما يلي: (٢ x ½)

١ لا يحدث تميؤ عند إذابة أحد الأملاح التالية في الماء وهو: NH_4NO_3 ☐ CaSO_4 ☒
٢ تركيز كاتيون الأمونيوم $[\text{NH}_4^+]$ في محلول كلوريد الأمونيوم تركيزه (0.1 M) يكون :-

NaCN ☐

Na_2CO_3 ☐

مساوياً $[\text{Cl}^-]$ ☐

أكبر من (0.1 M) ☐

أقل من (0.1 M) ☒

مساوياً (0.1 M) ☐

(ب) املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علماً :- (٢ x ½)

١ تسمى الأملاح التي تذوب كمية كبيرة منها في كمية معينة من الماء قبل أن يتكون راسب بالأملاح القابلة للذوبان

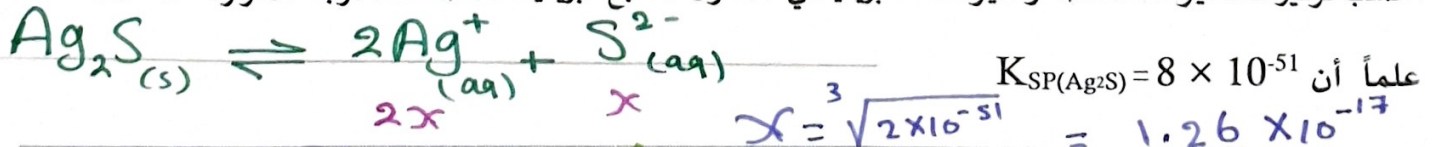
٢ يترسب كلوريد الفضة من محلوله المائي عند إضافة محلول NaCl إليه AgNO_3 نترات الفضة

❖ السؤال الثاني: اختر من المجموعة (ب) ما يناسب المجموعة (أ) بوضع الرقم المناسب بين القوسين: (٢ x ½)

الرقم المناسب	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
(2)	شق النيتريت	١	N^{3-}
(3)	شق النترات	٢	NO_2^-
		٣	NO_3^-

❖ السؤال الثالث: حل المسألة التالية (١ x ٢)

احسب تركيزات كاتيونات الفضة و أنيونات الكبريتيد في المحلول المشبع كبريتيد الفضة عند درجة الحرارة 25°C



$K_{\text{sp}} = [\text{Ag}^+]^2 [\text{S}^{2-}]$
 $= (2x)^2 \cdot x$
 $8 \times 10^{-51} = 4x^3$
 $x^3 = \frac{8 \times 10^{-51}}{4} = 2 \times 10^{-51}$
 $x = \sqrt[3]{2 \times 10^{-51}} = 1.26 \times 10^{-17} \text{ M}$

$[\text{Ag}^+] = 2 \times 1.26 \times 10^{-17}$
 $= 2.52 \times 10^{-17} \text{ M}$