

### السؤال الأول:

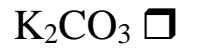
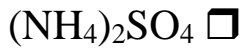
( 2 X 1/2 )

أ ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور:

1 - الصيغة الكيميائية لفوسفات الحديد II ثنائية الهيدروجين هي



2 - المحلول الذي له أكبر قيمة pH من بين محاليل المركبات التالية المتساوية التركيز هو :



( 2 X 1/2 )

ب ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علياً :

1 - يرجع التأثير القلوي لمحلول سيانيد البوتاسيوم إلى تفاعل أيونات ..... مع الماء مما يجعل المحلول غنيا بأيونات .....

2 - إذا علمت أن قيمة ثابت حاصل الإذابة لكبريتيد النikel تساوي  $(1.4 \times 10^{-24})$

ولكبريتيد الكاديوم تساوي  $(1 \times 10^{-28})$  فإذا أمر غاز كبريتيد الهيدروجين تدريجياً في محلول يحتوي على تراكيز متساوية من نترات النikel و نترات الكاديوم فإن المادة التي تترسب أولاً هي .....

### السؤال الثاني :

( 2 X 1/2 )

أ ) أكمل جدول المقارنة التالي

نوع الملح ( حمضي-قاعدي-متعادل )	صيغة الملح	$K_b(\text{NH}_3)$	$1.8 \times 10^{-5}$
.....	$\text{CH}_3\text{COONH}_4$	$K_a(\text{CH}_3\text{COOH})$	$1.8 \times 10^{-5}$
.....	$\text{HCOONH}_4$	$K_a(\text{HCOOH})$	$1.8 \times 10^{-4}$

( 1 X 2 )

ب - حل المسألة التالية :-

إذا كان تركيز كاتيون الكالسيوم  $[\text{Ca}^{2+}]$  في محلول مشبع متزن من كرومات الكالسيوم  $(\text{CaCrO}_4)$  يساوي

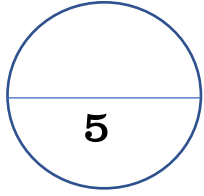
$(1 \times 10^{-2} \text{ M})$  عند درجة حرارة معينة والمطلوب احسب قيمة ثابت حاصل الإذابة  $K_{sp}$ .

.....

.....

.....

.....



الدرجة

اسم الطالب / ..... الصف : 12 ع.....

### السؤال الأول:

أ ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة  $\vee$  في المربع المجاور:  $(2 \times \frac{1}{2})$

1- محلول المائي لفلوريد الصوديوم تركيزه  $(0.1 \text{ M})$  يكون تركيز كاتيون الهيدرونيوم فيه عند  $25^\circ\text{C}$  :

☐ يساوي  $[\text{OH}^-]$

☐ أقل من  $1 \times 10^{-7} \text{ M}$

☐ أكبر من  $1 \times 10^{-7} \text{ M}$

☐ يساوي  $1 \times 10^{-7} \text{ M}$

2- جميع المواد التالية تعمل على زيادة ذوبانية محلول مشبع من هيدروكسيد النحاس  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  عدا:

☐  $\text{NH}_3$

☐  $\text{HNO}_3$

☐  $\text{HBr}$

☐  $\text{NaOH}$

$(2 \times \frac{1}{2})$

ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علياً :

1 - الصيغة الكيميائية لشق الأمونيوم هي ----- ، بينما صيغة شق الكلوريت هي -----

2 - تركيز المحلول المشبع لكبريتيد الفضة  $(\text{Ag}_2\text{S})$  في محلوله المشبع المتزن يساوي -----  
تركيز أيونات الفضة في المحلول

### السؤال الثاني :

$(1 \times 1)$

أ - علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

يذوب كربونات الكالسيوم  $\text{CaCO}_3$  شحيح الذوبان في الماء عند إضافة حمض النيتريك إليه

.....

.....

.....

$(1 \times 2)$

ب - حل المسألة التالية :-

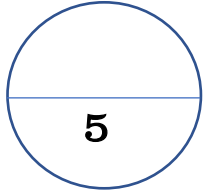
محلول مشبع متزن من فلوريد الباريوم  $\text{BaF}_2$  قيمة تركيز كاتيون الباريوم يساوي  $(3.58 \times 10^{-3} \text{ M})$  المطلوب حساب قيمة ثابت حاصل الإذابة  $(K_{sp})$  لفلوريد الباريوم

.....

.....

.....

.....



الدرجة

اسم الطالب / ..... الصف : 12 ع.....

### السؤال الأول:

( 2 X 1/2 )

أ ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور:

1- الملح غير الهيدروجيني بين الأملاح التالية



2 - إذا كانت قيمة  $K_{sp}(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 6.5 \times 10^{-6}$  فإن في المحلول المشبع لهيدروكسيد الكالسيوم يكون :

☐ تركيز كاتيون الكالسيوم يساوي تركيز أنيون الهيدروكسيد

☐ تركيز كاتيون الكالسيوم ضعف تركيز أنيون الهيدروكسيد

☐ تركيز أنيون الهيدروكسيد يساوي 0.011M

☐ تركيز أنيون الهيدروكسيد يساوي 0.023M

( 2 X 1/2 )

ب ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علميًا :

1- تفاعل أيونات الملح وأيونات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف يسمى .....

2 - إذا علمت أن تعبير ثابت حاصل الإذابة  $(K_{SP} = [\text{Ca}^{2+}]^3[\text{PO}_4^{3-}]^2)$

فإن الصيغة الكيميائية لهذا الملح هي -----

### السؤال الثاني:

( 1 X 1 )

أ - ماذا تتوقع أن يحدث عند إذابة ملح نيتريت الليثيوم في الماء ؟ مع التفسير :

التوقع بالنسبة لقيمة ( pH ) : ..... التفسير : .....

.....

.....

.....

.....

( 1 X 2 )

ب - حل المسألة التالية :-

محلول مشبع متزن من هيدروكسيد الحديد II  $\text{Fe}(\text{OH})_2$  قيمة تركيز أنيون الهيدروكسيد يساوي

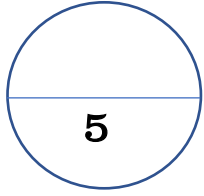
$(1.6 \times 10^{-6} \text{ M})$  المطلوب حساب قيمة ثابت حصل الإذابة (  $K_{sp}$  ) لهيدروكسيد الحديد II.

.....

.....

.....

.....



الدرجة

اسم الطالب / ..... الصف : 12 ع .....  
.....

### السؤال الأول:

( 2 X 1/2 )

أ ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور:

1- المحلول الذي يكون فيه تركيز الكاتيون أكبر من تركيز الأنيون

$\text{NH}_4\text{NO}_3$  ☐

$\text{KCN}$  ☐

$\text{AgCl}$  ☐

$\text{Na}_2\text{SO}_4$  ☐

2- المحلول الذي يترسب أخيراً عند امرار غاز كبريتيد الهيدروجين  $\text{H}_2\text{S}$  في المحاليل التي لها قيم  $K_{\text{sp}}$   
 $K_{\text{sp}}(\text{AgCl})=1.8 \times 10^{-10}$  ,  $K_{\text{sp}}(\text{Ag}_2\text{S})= 8 \times 10^{-51}$  ,  $K_{\text{sp}}(\text{FeS})= 8 \times 10^{-19}$  ,  $K_{\text{sp}}(\text{PbS})=3 \times 10^{-28}$

$\text{AgCl}$  ☐

$\text{Ag}_2\text{S}$  ☐

$\text{FeS}$  ☐

$\text{PbS}$  ☐

( 2 X 1/2 )

ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علياً :

1 - المركب الذي له الصيغة الكيميائية  $(\text{Mg}(\text{HS})_2)$  يسمى .....

2 - قيمة pH لمحلول بروميد الأمونيوم ..... من قيمة pH لمحلول كربونات الصوديوم الذي له التركيز نفسه .

### السؤال الثاني :

( 4 X 1/4 )

أ ) أكمل جدول المقارنة التالي موضحاً ظروف الذوبان و الترسيب

وجه المقارنة	ذوبان - ترسيب	العلاقة بين $Q$ , $K_{\text{sp}}$
تكوين إلكتروليت ضعيف	ذوبان	.....
تكوين أيون متراب	.....	.....
تأثير الأيون المشترك	.....	$Q > K_{\text{sp}}$

( 1 X 2 )

ب - حل المسألة التالية :-

احسب تركيزات كاتيونات الفضة و أنيونات الكلوريد في المحلول المشبع لكلوريد الفضة

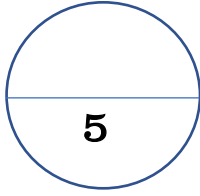
عند درجة الحرارة  $25^\circ\text{C}$  ، علماً أن :  $K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) = 1.8 \times 10^{-10}$

.....

.....

.....

.....



الدرجة

اسم الطالب / ..... الصف : 12 ع.....

### السؤال الأول:

( 2 X 1/2 )

أ ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور:

- 1- تركيز أنيون الأسيتات ( $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ) في محلول أسيتات البوتاسيوم تركيزه (0.1M) يكون  
☐ يساوي (0.1M) ☐ أكبر من (0.1M) ☐ أقل من (0.1M) ☐ يساوي  $[\text{K}^+]$

2- ذوبان بروميد الفضة ( $\text{AgBr}$ ) أكبر ما يمكن في أحد مايلي :

- ☐ الماء ☐ محلول نترات الفضة ☐ محلول بروميد البوتاسيوم ☐ محلول الأمونيا

( 2 X 1/2 )

ب) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علياً :

1 - الصيغة الكيميائية لملاح كبريتات النحاس II الهيدروجيني هي .....

2 - يرجع التأثير الحمضي لمحلول كبريتات الحديد II إلى تفاعل أيونات ..... مع الماء مما

يجعل المحلول غنياً بأيونات .....

### السؤال الثاني :

( 1 X 1 )

أ - علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

المحلول المائي لنترات البوتاسيوم متعادل التأثير على ورقة تباع الشمس (  $25^\circ\text{C}$  pH=7 )

.....

.....

.....

( 1 X 2 )

ب - حل المسألة التالية :-

احسب تركيزات كاتيونات الكالسيوم و أنيونات الفلوريد في المحلول المشبع فلوريد الكالسيوم عند درجة

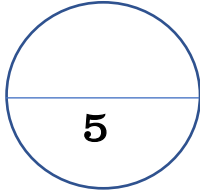
الحرارة  $25^\circ\text{C}$  ، علماً بأن  $K_{sp}(\text{CaF}_2) = 3.9 \times 10^{-11}$

.....

.....

.....

.....



الدرجة

اسم الطالب / ..... الصف : 12 ع.....

### السؤال الأول:

أ ) اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية بوضع علامة v في المربع المجاور: ( 2 X 1/2 )

1- أحد الأملاح التالية يستخدم كمضاد للحموضة :

☐ كلورات الليثيوم ☐ بروميد النحاس II ☐ بيكربونات الصوديوم ☐ بيربرومات البوتاسيوم

2- إضافة قليل من محلول حمض الكبريتيك المركز إلى محلول مشبع متزن من كبريتات الباريوم يعمل على:

☐ زيادة قيمة ثابت حاصل الإذابة لكبريتات الباريوم ☐ زيادة كمية المادة المذابة من كبريتات الباريوم

☐ تقليل قيمة ثابت حاصل الإذابة لكبريتات الباريوم ☐ تقليل كمية المادة المذابة من كبريتات الباريوم

ب ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها علياً : ( 2 X 1/2 )

1 - ملح فوسفات الحديد III ناتج من تفاعل حمض صيغته الكيميائية.....

و قاعدة صيغتها الكيميائية.....

2 - حاصل ضرب تركيزات الأيونات الموجودة في المحلول ( سواء كان غير مشبع أو مشبع أو فوق مشبع )

كلٌّ مرفوع إلى أس يساوي عدد مولاته في الصيغة يسمى.....

### السؤال الثاني :

أ - ماذا تتوقع أن يحدث مع التفسير : ( 1 X 1 )

لمحلول كلوريد الخارصين المشبع المتزن عند إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك إليه

التوقع : .....التفسير:.....

ب - حل المسألة التالية :- ( 1 X 2 )

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

25°C علماً بأن  $K_{sp}(Ag_2S) = 8 \times 10^{-51}$