اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

1- محلول مائي لكبريتات الفضة ذوبانيته الكتلية $78g.l^{-1}$ فتكون ذوبانيته المولية S :
علماً أن $(\boldsymbol{Ag = 108}\ ,\quad \boldsymbol{S = 32}\ ,\quad \boldsymbol{O = 16})$

$0.025mol.l^{-1}$	d	$0.5mol.l^{-1}$	c	$2.5mol.l^{-1}$	b	$0.25mol.l^{-1}$	a

2- أي من هذه المحاليل هو محلول موقي (منظم):

$H_2SO_4 + NA_2SO_4$	b	$CH_3COOH + CH_3COONa$	a
$NH_4OH + NH_3$	d	$HCl + KCl$	c

3- أي من هذه الأملاح جيدة الذوبان:

Ag_2S	d	$NaNO_3$	c	$CaCO_3$	b	$Ca_3(PO_4)_2$	a

4- ثابت جداء الذوبان لملح كربونات الباريوم هو:

$K_{sp} = [Ba^+][CO_3^-]$	b	$K_h = [Ba^{+2}][CO_3^{-2}]$	a
$K_{sp} = [Ba^{-2}][CO_3^{+2}]$	d	$K_{sp} = [Ba^{+2}][CO_3^{-2}]$	c

5- من أجل المحلول الملحي المشبع فإن:

$Q > K_{sp}$	d	$Q < K_{sp}$	c	$Q \geq K_{sp}$	b	$Q = K_{sp}$	a

6- محلول مائي الملح Na_2SO_4 تركيزه $3.6mol.l^{-1}$ يمدد بإضافة كمية من الماء المقطر إليه بحيث يصبح حجمه ثلاثة أضعاف ما كان عليه فيكون التركيز الجديد لأيونات الصوديوم في المحلول مساوياً:

$0.4\ mol.l^{-1}$	d	$1.8\ mol.l^{-1}$	c	$1.2\ mol.l^{-1}$	b	$2.4\ mol.l^{-1}$	a

7- تفاعل حلمهة خلات الأمونيوم هو:

$NH_4^+ + CH_3COO^- \rightarrow CH_3COOH + NH_3$	b	$NH_4 + CH_3COO \rightleftarrows CH_3COOH + NH_3$	a
$NH_4^- + CH_3COO^+ \rightleftarrows CH_3COOH + NH_3$	d	$NH_4^+ + CH_3COO^- \rightleftarrows CH_3COOH + NH_3$	c

8- تفاعل حلمهة نملات الصوديوم هو:

$HCOOH_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftarrows HCOO^-_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$	b	$HCOO_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow HCOOH^+_{(aq)} + OH_{(aq)}$	a
$HCOO^-_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftarrows HCOOH_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$	d	$HCOO^+_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftarrows HCOOH_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$	c

9- عند تمديد محلول مائي لملح K_2SO_4 تركيزه $2.4\ mol.l^{-1}$ بإضافة كميّة من الماء المقطّر إليه تساوي ثلاثة أمثال حجمه يكون التركيز الجديد لأيونات البوتاسيوم بالـ $mol.l^{-1}$ مساوياً:

0.4	d	1.2	c	1.8	b	0.6	a

10- ملح كلوريد الفضّة نضيف إلى محلوله المشبع مسحوق ملح نترات الفضّة بحيث يصبح تركيزه $1.5 \times 10^{-5}\ mol.l^{-1}$ علماً أنّ ثابت جداء الذوبان لملح كلوريد الفضّة $K_{sp} = 6.25 \times 10^{-10}$ فهل يترسّب ملح كلوريد الفضّة أم لا؟

نعم لأن: $Q = 5 \times 10^{-10} > K_{sp}$	b	لا لأن: $Q = 0.2 \times 10^{-10} < K_{sp}$	a
نعم لأن: $Q = 10 \times 10^{-10} > K_{sp}$	d	نعم لأن: $Q = 4 \times 10^{-10} > K_{sp}$	c

11- نضيف $200\ ml$ من محلول كلوريد الباريوم ذي التركيز $0.5\ mol.l^{-1}$ إلى $300\ ml$ من محلول كبريتات البوتاسيوم ذي التركيز $0.2\ mol.l^{-1}$ فإذا علمت أنّ ثابت جداء الذوبان لملح كبريتات الباريوم $K_{sp} = 10^{-8}$ فهل يترسّب ملح كبريتات الباريوم أم لا؟

a	نعم لأن: $Q = 2 \times 10^{-4} > K_{sp}$	b	لا لأن: $Q = 0.2 \times 10^{-10} < K_{sp}$
c	نعم لأن: $Q = 24 \times 10^{-3} > K_{sp}$	d	نعم لأن: $Q = 4 \times 10^{-5} > K_{sp}$

12- يُضاف $500\ ml$ من محلول يحوي $10^{-5}\ mol$ من كلوريد الباريوم إلى $500\ ml$ من محلول يحوي $10^{-5}\ mol$ من كبريتات البوتاسيوم للحصول على محلول مشبع من كبريتات الباريوم فيكون ثابت جداء ذوبان ملح كبريتات الباريوم:

a	1×10^{-8}	b	2.5×10^{-10}	c	1×10^{-10}	d	6×10^{-10}

13- محلول مائي مشبع من ملح فوسفات الفضّة Ag_3PO_4 قليل الذوبان في الماء فإنّ علاقة جداء الذوبان لهذا الملح هي:

a	$K_{sp} = [PO_4^{-3}]^3$	b	$K_{sp} = [Ag][PO_4^{-3}]^3$	c	$K_{sp} = [Ag^+]^3[PO_4^{-3}]$	d	$K_{sp} = [Ag^+]^3$

14- المعادلة الصحيحة التي تمثّل تفاعل حلمهة ملح نترات الأمونيوم هي:

a	$NH_3 + H_3O^+ \rightleftarrows NH_4^+ + H_2O$	b	$NH_4^+ + H_2O \rightleftarrows NH_3 + H_3O^+$
c	$NO_3^- + H_2O \rightleftarrows HNO_3 + OH^-$	d	$NH_4^+ + H_2O \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$

15- محلول مائي لملح خلّات الصوديوم CH_3COONa تركيزه $25 \times 10^{-2}\ mol.l^{-1}$ فإذا علمت أنّ قيمة ثابت حلمهة هذا الملح تساوي $K_h = 4 \times 10^{-10}$ عند درجة حرارة معيّنة فتكون قيمة PH هذا المحلول مساوية لـِ:

a	4	b	5	c	9	d	10

16- إذا علمت أنّ $K_{sp}(PbCl_2) = 32 \times 10^{-6}$ عند درجة حرارة معيّنة فيكون التركيز المولي لأيونات الكلوريد في المحلول المشبع لـِ $PbCl_2$ مقدّراً بواحدة $mol.l^{-1}$ مساوياً لـِ:

a	4×10^{-6}	b	2×10^{-4}	c	2×10^{-2}	d	4×10^{-2}

17- محلول مائي لملح $CaCl_2$ له $PH = 7$ يُمدّد بالماء المقطّر 100 مرّة فإنّ قيمة PH' للمحلول الناتج تساوي:

a	$PH' = 5$	b	$PH' = 9$	c	$PH' = 0.7$	d	$PH' = 7$

18- الملح الذوّاب الذي قيمة $PH = 7$ لمحلوله المائي من الأملاح الآتية المتساوية التراكيز هو:

a	KCN	b	NH_4NO	c	$HCOONH_4$	d	Na_2SO_4

19- الأيون الحيادي الذي لا يتحلمه في الماء من الأيونات الآتية هو:

a	CH_3COO^-	b	SO_4^{-2}	c	CN^-	d	NH_4^+

20- الملح الذوّاب الذي لا يتحلمه في الماء من بين الأملاح الآتية هو:

a	NH_4Cl	b	$NaNO_3$	c	$HCOONH_4$	d	KCN