اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

١- محلول مائي لكبريتات الفضة ذوبانيته الكتلية $78g.l^{-1}$ فتكون ذوبانيته المولية S :

علماً أن $(\boldsymbol{Ag = 108\ ,S = 32\ ,O = 16})$

$CH_3COO\ Na$	d	$0.5mol.l^{-1}$	c	Na CL	b	$0.25mol.l^{-1}$	a

٢- 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

٣- أي من هذه الأملاح جيدة الذوبان:

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

٤- 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

٥- من أجل المحلول الملحي المشبع فإن:

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

٦- 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	$0.8\ mol.l^{-1}$	b	$3.2\ mol.l^{-1}$	a

٧- 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

٨- 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

٩- 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

١٠- 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؟

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

١١- 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: $Q = 24 \times 10^{-4} > K_{sp}$	d	نعم لأن: $Q = 4 \times 10^{-5} > K_{sp}$

١٢- 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:

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

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

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

١٤- 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	$NH_4^+ + H_2O \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$

١٥-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 لـ:

10	d	9	c	5	b	4	a

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

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

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

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

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

Na_2SO_4	d	$HCOONH_4$	c	NH_4NO	b	KCN	a

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

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

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

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