الجمهورية العربية السورية وزارة التربية والتعليم مادة: الكيمياء	نموذج استرشادي امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة الفرع: العلمي	الاسم: الرقم: المدة: ساعة ونصف الدرجة: ٢٠٠

في كلّ مما يأتي أربع خيارات مقترحة واحدة منها فقط صحيحة

- **انقل الإجابة الصحيحة إلى ورقة إجابتك:** **(١٠ درجات لكلّ إجابة صحيحة)**

١- يزداد ضغط غاز موجود في مكبس عند:

A	نقصان حجم الوعاء	B	نقصان عدد مولات الغاز	C	نقصان درجة الحرارة	D	تغيير نوع الغاز بغاز كتلته المولية أكبر

٢- في التفاعلات ذات طاقة التنشيط الصغيرة نسبياً:

A	تكون الطاقة اللازمة لوصول المتفاعلات إلى الحالة الانتقالية صغيرة	B	تكون الروابط الكيميائية أقوى	C	يكون عدد الجزيئات التي تملك قيمة طاقة التنشيط يكون قليل	D	تكون سرعة التفاعل أبطأ

٣- تتحوّل نواة عنصر الثوريوم $^{232}_{90}Th$ مطلقة جسيم ألفا، ثمّ تطلق النواة الناتجة جسيم بيتا، فينتج نواة عددها الكتلي يكون مساوياً:

A	89	B	91	C	228	D	229

٤- الحمض الذي له أكبر درجة تأيّن من بين الحموض المتساوية التركيز في الشروط ذاتها هو:

A	HCl	B	HCN	C	HCOOH	D	CH_3COOH

٥- المحلول الذي يكون فيه تركيز أيونات الهدروكسيد أكبر من بين المحاليل الآتية المتساوية التركيز هو محلول:

A	NaCl	B	NH_4NO_3	C	KNO_3	D	CH_3COOK

٦-التّفاعل المتوازن الذي تتحقق فيه العلاقة: $K_P = K_C(RT)^{-1}$ هو:

A	$H_{2(g)} + S_{(S)} \overset{\frac{1}{2}}{\rightleftarrows} H_2S_{(g)}$	B	$2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \overset{\frac{1}{2}}{\rightleftarrows} 2SO_{3(g)}$
C	$N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \overset{\frac{1}{2}}{\rightleftarrows} 2NH_{3(g)}$	D	$H_{2(g)} + I_{2(g)} \overset{\frac{1}{2}}{\rightleftarrows} 2HI_{(g)}$

٧-ينتج عن البلمهة ما بين جزيئية لحمض الإيتانوئيك بوجود خماسي أكسيد الفوسفور كوسيط مركب عضوي صيغته نصف المنشورة هي:

A	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$	B	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-CH_3$	C	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3$	D	$CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$

٨- محلول مائي مشبع من كربونات المغنزيوم $MgCO_3$ قليل الذوبان في الماء، يُضاف له قطرات من حمض الآزوت، فإنّ ما يحدث هو:

A	يزداد تركيز أيونات الكربونات وتصبح $Q < K_{sp}$ فتذوب كميّة إضافية من الملح	B	يقلّ تركيز أيونات الكربونات وتصبح $Q < K_{sp}$ فتترسب كميّة إضافية من الملح	C	يقل تركيز أيونات الكربونات وتصبح $Q > K_{sp}$ فتذوب كميّة إضافية من الملح	D	يقل تركيز أيونات الكربونات وتصبح $Q < K_{sp}$ فتذوب كميّة إضافية من الملح

٩-الزوج المترافق (أساس/حمض) الصحيح وفق نظرية برونشتد- لوري في معادلة تأيّن حمض سيانيد الهدروجين هو:

A	H_3O^+ / CN^-	B	H_3O^+ / H_2O	C	HCN / H_3O^+	D	HCN / OH^-

١٠- المشعر الذي يحدّد بدقّة نقطة نهاية معايرة حمض الخل مع هدروكسيد البوتاسيوم هو:

A	الهليانتين.	b	أحمر المتيل	C	أزرق بروم التيمول	d	الفينول فتالئين

١١-محلول مائي لحمض الإيتانوئيك حجمه 300mL، تركيزه $0.1mol.L^{-1}$ ينتج من تفاعل الأكسدة التامة لغول أولي، فإذا علمت أنّ الكتل الذرّية (C:12 ,O:16 ,H:1) تكون كتلة الغول اللازمة لذلك مساويةً:

A	$m = 1.38g$	B	$m = 0.46g$	C	$m = 1380g$	D	$m = 1533g$

١٢-إذا علمت أنَّ: $K_{sp}(Ag_2CrO_4) = 108 \times 10^{-9}$ لملح كرومات الفضة عندَ درجةِ حرارةٍ معيّنةٍ، فيكونُ تركيزُ أيّوناتِ الفضة مقدراً بواحدة $mol.L^{-1}$ في المحلول المشبع مساوياً:

A	$[Ag^+] = 3 \times 10^{-3}$	B	$[Ag^+] = 6 \times 10^{-3}$	C	$[Ag^+] = 5 \times 10^{-6}$	D	$[Ag^+] = 5 \times 10^{-5}$

١٣-لتعديل $V = 20\ mL$ من محلول هدروكسيد الصوديوم يلزم $V_1 = 30\ mL$ من محلول حمض الآزوت ذي التركيز $0.1\ mol.L^{-1}$ و $V_2 = 5\ mL$ من محلول حمض الكبريت ذي التركيز $0.2\ mol.L^{-1}$، يكون تركيز محلول هدروكسيد الصوديوم المستعمل مساوياً:

$C = 0.2 mol.L^{-1}$	A	$C = 0.25 mol.L^{-1}$	B	$C = 0.01 mol.L^{-1}$	C	$C = 0.1 mol.L^{-1}$	D

١٤- وعاء حجمه $9\,L$ يحتوي على $0.2\,mol$ من غاز النشادر NH_3، و $0.5\,mol$ غاز كلور الهدروجين HCl، عند درجة حرارة $27\,^{\circ}C$، يتفاعل غاز النشادر مع غاز كلور الهدروجين، وينتج ملح كلوريد الامونيوم الصّلب مع بقاء درجة الحرارة ذاتها، فإذا علمت أنّ $R = 0.082\,atm.L.mol^{-1}.K^{-1}$، وبإهمال حجم كلوريد الأمونيوم المتشكّل يكون الضغط عند نهاية التفاعل مساوياً:

$P = 0.82\,atm$	A	$P = 1.3\,atm$	B	$P = 0.5\,atm$	C	$P = 0.8\,atm$	D

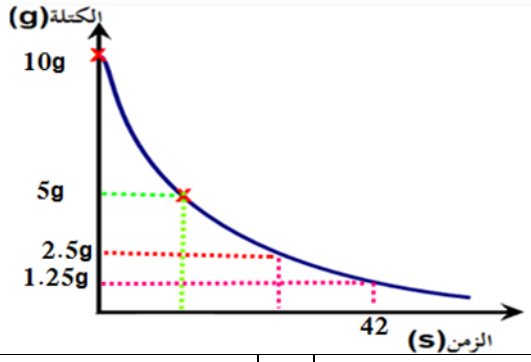
١٥- من أجل التفاعل الأولي الآتي: $2A_{(g)} + B_{(g)} \longrightarrow 3C_{(g)}$، تكون السرعة الوسطية لتشكّل المادة C تساوي $v_{avg\,(C)} = 6\times10^{-3}\,mol.L.s^{-1}$، فتكون السرعة الوسطية لاستهلاك المادة A مقاسة بواحدة $mol.L.s^{-1}$ مساويةً:

$v_{avg\,(A)} = 2\times10^{-3}$	A	$v_{avg\,(A)} = 8\times10^{-3}$	B	$v_{avg\,(A)} = 4\times10^{-3}$	C	$v_{avg\,(A)} = 6\times10^{-3}$	D

١٦-يتفكّك يوديد الهدروجين وفق المعادلة: $2HI_{(g)} \rightleftarrows H_{2(g)} + I_{2(g)}$، فإذا كان التّركيز الابتدائي $[HI]_0 = 0.8\,mol.L^{-1}$ وقيمة ثابت التوازن $K_C = \frac{1}{36}$، تكون النّسبة المئويَّة المتفاعلة من HI عند التّوازن مساويةً:

25%	A	12.5%	B	10%	C	50%	D

١٧-يمثل الشكل البياني المجاور تحوّل 10 g من نظير عنصر مشعّ بدلالة الزمن وفق نشاط إشعاعي، فتكون قيمة عمر النصف لهذا العنصر المشعّ مساويةً:



$t_{1/2} = 1.25s$	A	$t_{1/2} == 3s$	B	$t_{1/2} = 14s$	C	$t_{1/2} = 42s$	D

١٨-نأخذ $100\,mL$ من محلول حمض الخلّ تركيزه $0{,}05\ mol.\ L^{-1}$ ونعايرها بمحلول هدروكسيد البوتاسيوم، فإذا علمتَ أنّ الكتل الذرّية $(K:39\ ,\ O:16\ ,\ H:1\ ,\ C:12)$ تكون كتلة الملح الناتج عن المعايرة مساويةً:

$m = 0.98g$	A	$m = 4.9g$	B	$m = 0.049g$	C	$m = 0.49g$	D

١٩- عيّنة غير نقيّة من هدروكسيد الصوديوم الصلب كتلتها $1g$، ونسبة الشوائب فيها 20%، تُذاب في الماء ويُكمل حجم المحلول إلى $200\,mL$، فإذا علمت أنّ الكتل الذريّة $(Na:23\ ,O:16\ ,H:1)$ تكون قيمة pH هذا المحلول مساويةً:

0.1	A	1	B	2	C	13	D

٢٠- محلول مائيّ لملح لنترات الأمونيوم NH_4NO_3 تركيزه $0.2\,mol.L^{-1}$، وقيمة ثابت تأيّن النّشادر $K_b = 2\times10^{-5}$ يُضاف إلى المحلول السَّابق قطرات من محلول حمض كلور الماء بحيث يصبح تركيزه $0.05\ mol.L^{-1}$، فتكون النِّسبة المئويَّة المتحلمهة من ملح نترات الأمونيوم في هذه الحالة مساويةً:

$10^{-6}\,\%$	A	$1\times10^{-4}\,\%$	B	$1\times10^{-5}\,\%$	C	$5\times10^{-5}\,\%$	D

انتهت الأسئلة