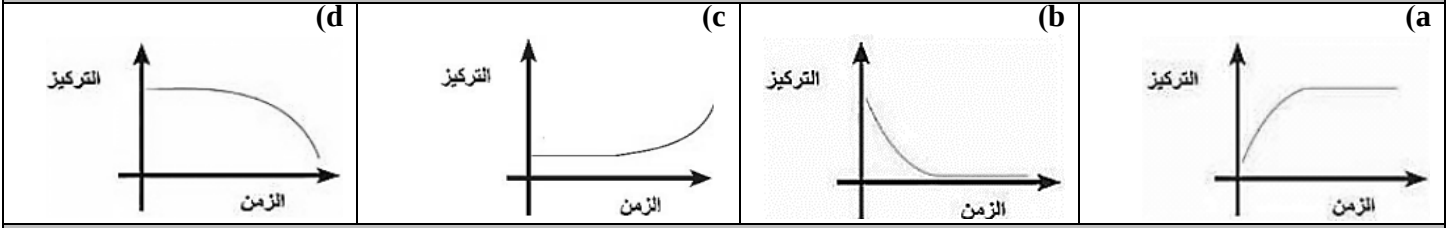


مادة الكيمياء

١. من خاصيّات أشعّة غاما :			
(a) تتأثر بالحقل الكهربائي .		(b) نفوذيتها أكبر من نفوذية جسيمات بيتّا .	
(c) تتأثر بالحقل المغناطيسي .		(d) نفوذيتها أصغر من نفوذية جسيمات بيتّا .	
٢. المعادلة النووية الكلية المعبرة عن تحوّل نظير الثوريوم $^{232}_{90}\text{Th}$ المشع ، الى نظير الرصاص غير المُشع $^{208}_{82}\text{Pb}$ وفق سلسلة نشاط اشعاعي هي:			
$^{232}_{90}\text{Th} \rightarrow 6\ ^4_2\text{He} + 3\ ^0_{-1}\text{e} + ^{208}_{82}\text{Pb} + \text{Energy}$ (a)		$^{232}_{90}\text{Th} \rightarrow 8\ ^4_2\text{He} + 6\ ^0_{-1}\text{e} + ^{208}_{82}\text{Pb} + \text{Energy}$ (b)	
$^{232}_{90}\text{Th} \rightarrow 6\ ^4_2\text{He} + 4\ ^0_{-1}\text{e} + ^{208}_{82}\text{Pb} + \text{Energy}$ (c)		$^{232}_{90}\text{Th} \rightarrow 3\ ^4_2\text{He} + 4\ ^0_{-1}\text{e} + ^{208}_{82}\text{Pb} + \text{Energy}$ (d)	
اقرأ النص الآتي وأجب عن السؤالين (٣ و٤) مع الملاحظة بأنّ الأوعية التي تحفظ بها الغازات أحجامها كبيرة: وعاء معدني مغلق حجمه (41 L) عند الدرجة 127 °C ، يحوي (3 g) من غاز الهيدروجين H_2 ، و (14 g) من غاز النيتروجين N_2 و (51 g) من غاز النشادر NH_3 ، فإذا علمت أنّ : $R = 0,082\text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$: الكتلة الذرية : (N = 14 , H = 1)			
٣. فإن عدد المولات الكلي للغازات الموجودة في الوعاء هو :			
(a) 0,05 mol	(b) 0,5 mol	(c) 5 mol	(d) 50 mol
٤. الضغط الجزئي لغاز النيتروجين N_2 في الوعاء مقدراً بالـ atm هو :			
(a) 0,4	(b) 1,2	(c) 2,4	(d) 4
قمنا بدراسة سرعة التفاعل الآتي : $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$ ، وكانت النّتائج كما في الجدول الآتي :			
رقم التجربة	[B]	[A]	سرعة التفاعل
1	3	1,5	1,8
2	1,5	3	0,45
3	1,5	1,5	0,45
٥. عبارة سرعة التفاعل هي :			
(a) $v = k \cdot [\text{A}] \cdot [\text{B}]^2$	(b) $v = k \cdot [\text{A}]^2 \cdot [\text{B}]$	(c) $v = k \cdot [\text{B}]^2$	(d) $v = k \cdot [\text{A}] \cdot [\text{B}]$
٦. تتعلق قيمة ثابت سرعة التفاعل k بـ :			
(a) تراكيز المواد المتفاعلة ودرجة الحرارة .		(b) طبيعة المواد المتفاعلة ودرجة الحرارة .	
(c) طبيعة المواد المتفاعلة فقط .		(d) تراكيز وطبيعة المواد المتفاعلة .	
عند بلوغ التّوازن في التّفاعل الآتي : $\text{N}_{2(\text{g})} + 3\text{H}_{2(\text{g})} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(\text{g})}$ كانت التّراكيز : $[\text{NH}_3] = 2\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ، $[\text{H}_2] = 5\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ، $[\text{N}_2] = 4\text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ فتكون قيمة ثابت التوازن الكيميائي K_c مساوية :			
(a) $\frac{1}{5}$	(b) $\frac{1}{15}$	(c) $\frac{1}{75}$	(d) $\frac{1}{125}$
٨. التّركيز الإبتدائيّ لغاز الهيدروجين مقدراً بـ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ مع العلم أنّ تركيز النشادر عند بدء التفاعل هو صفر :			
(a) 8	(b) 6	(c) 4	(d) 2

٩. أحد الخطوط البيانية الآتية، يمثل تغيّر تركيز النشادر الناتج في التفاعل المتوازن السابق :



يبين الجدول الآتي قيم ثوابت التأيّن لبعض محاليل الحموض الضعيفة المتساوية التراكيز عند الدرجة 25 °C :

الحمض	الصيغة	ثابت التأيّن K_a
سيانيد الهيدروجين	HCN	$5 \cdot 10^{-10}$
حمض الكربون	H_2CO_3	$4,3 \cdot 10^{-7}$
حمض النمل	HCOOH	$1,8 \cdot 10^{-4}$
حمض فلوريد الهيدروجين	HF	$7,2 \cdot 10^{-4}$

١٠. الحمض الذي تكون فيه قيمة $[H_3O^+]$ أكبر :

HCN (a)	H_2CO_3 (b)	HCOOH (c)	HF (d)
---------	---------------	-----------	--------

١١. الأساس المرافق الأقوى للمحاليل السابقة :

CN^- (a)	CO_3^{2-} (b)	$HCOO^-$ (c)	F^- (d)
------------	-----------------	--------------	-----------

١٢. محلول لحمض الأزوت HNO_3 حجمه V تركيزه $(0,4 \text{ mol} \cdot L^{-1})$ ، نضيف إليه 60 mL من الماء المقطر حتى يصبح تركيز المحلول الحمضي الناتج $(0,1 \text{ mol} \cdot L^{-1})$ ، فيكون الحجم (V) مساوياً :

80 mL (a)	60 mL (b)	40 mL (c)	20 mL (d)
-----------	-----------	-----------	-----------

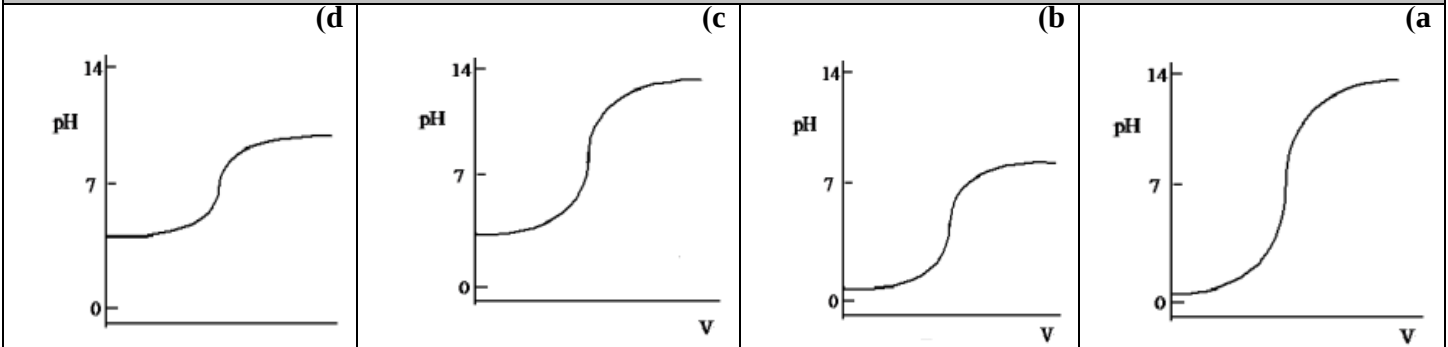
١٣. المحلول الملحي ذو الصفة الأساسية ، من الأملاح الآتية هو :

NH_4Cl (a)	NaCl (b)	NaCN (c)	KNO_3 (d)
--------------	----------	----------	-------------

١٤. إذا علمت أنّ : $K_{SP(pbCl_2)} = 4 \cdot 10^{-6}$ عند درجة حرارة معينة ، فيكون تركيز أيونات الكلوريد مُقدراً بـ : $mol \cdot L^{-1}$ في المحلول المشبع لـ $pbCl_2$ مساوياً :

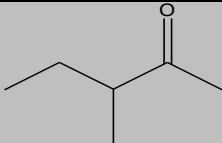
10^{-2} (a)	$2 \cdot 10^{-2}$ (b)	$4 \cdot 10^{-2}$ (c)	$16 \cdot 10^{-2}$ (d)
---------------	-----------------------	-----------------------	------------------------

١٥. منحني المعايرة الذي يمثل معايرة حمض الخل تركيزه $(0,1 \text{ mol} \cdot L^{-1})$ بهيدروكسيد الصوديوم له التركيز نفسه هو :



١٦. يلزم لتعديل 10 mL من محلول كربونات الصوديوم Na_2CO_3 تعديلاً تاماً ، 40 mL من محلول حمض كلور الماء تركيزه $0,1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ ، فيكون تركيز كربونات الصوديوم في المحلول السابق مقدراً بـ $mol \cdot L^{-1}$ مساوياً :

0,02 (a)	0,2 (b)	0,4 (c)	0,8 (d)
----------	---------	---------	---------



١٧. اسم المركب العضوي الممثل بالصيغة الهيكلية الآتية وفق قواعد الاتحاد الدولي هو :

(a) 3 - ميثيل بنتان - 2 - ون	(b) ٢ - ميثيل بوتانال
------------------------------	-----------------------

(c) حمض ٢ - ميثيل البوتانويك	(d) 3 - ميثيل بنتان - ٤ - ون
------------------------------	------------------------------

١٨. المركب الذي يشكل روابط هيدروجينية من المركبات الآتية هو :

(a) N, N - ثنائي ميثيل إيتان أمين	(b) N - ميثيل إيتان أمين
-----------------------------------	--------------------------

(c) N, N - ثنائي ميثيل إيتان أميد	(d) إيتانوات الإثيل
-----------------------------------	---------------------

١٩. غول وحيد الوظيفة النسبة الكتليّة للأكسجين فيه $\frac{4}{15}$ الكتل الذرية : (H = 1 , C = 12 , O = 16) فتكون كتلته المولية هي :			
32 (a)	46 (b)	60 (c)	74 (d)
٢٠. أحد المحاليل الآتية لا يشكل محلول منّظم للحموضة :			
HCOOH , HCOONa (a)	HNO ₃ , KNO ₃ (b)	NH ₄ OH , NH ₄ Cl (c)	CH ₃ COOH , CH ₃ COOK (d)

انتهت الأسئلة