مباراة ولوج المعاهد العليا للمهن التمريضية و تقنيات الصحة - شتنبر 2015 -

المادة : الكيمياء المدة الزمنية : ساعة و نصف المعامل : 2

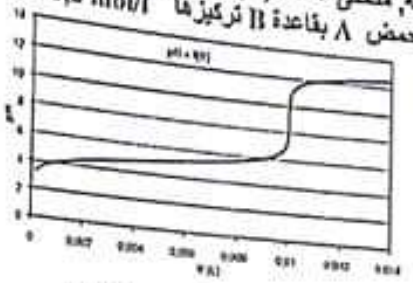
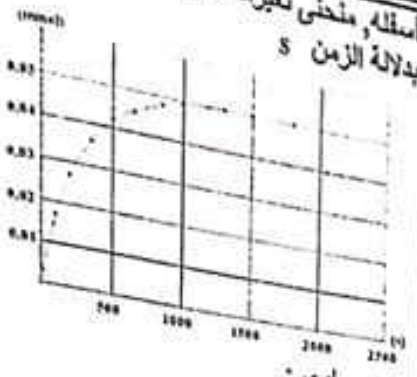
Q1	النظائر ذرات تنتمي للنفس العنصر الكيميائي :	Q8	يحترق الألومنيوم في الأوكسيجين حسب المعادلة: $AL + O_2 \rightarrow Al_2O_3$، بعد موازنة المعادلة، هل كمية Al_2O_3 المكونة عندما تختفي 1mol من Al هي :
A	لها نفس عدد النوترونات	A	0,5 mol
B	لها نفس عدد البروتونات	B	0,8 mol
C	لها نفس عدد الإلكترونات و البروتونات	C	1 mol
D	لها نفس عدد النويات	D	2 mol
Q2	تتوزع الإلكترونات على طبقات مختلفة نرمز إليها بالحروف... K, L, M تتسع الطبقة الثانية L ل:	Q9	كمية المادة الموجودة في 0.6 لتر من الإيثانول ،علما أن كتلته الحجمية $0.8g/cm^3$ وكتلته المولية 46g/mol
A	2 الكترونات	A	1,04 mol
B	8 الكترونات	B	1,24 mol
C	10 الكترونات	C	10,4 mol
D	12 الكترونات	D	12,4 mol
Q3	لتمثيل نواة الذرة نستعمل رمز العنصر الكيميائي $^{A}_{Z}X$ A عدد النويات والعدد الذري Z ، عدد النوترونات هو	Q10	أعطت عملية تحليل للكولسترول (M= 386 g/mol) بدم شخص 10^{-2} mmol في 1ml من الدم. كمية الكولسترول بلتر من دم هذا الشخص و ب g/l هي :
A	A	A	38,6 g/l
B	Z	B	3,86 g/l
C	A+Z	C	7,72 g/l
D	A-Z	D	77,2 g/l
Q4	اختر النتمة الصحيحة للجملة التالية	Q11	$C_2H_6O + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ كمية CO_2 المحصل عليها بعد تفاعل C_2H_6O 0,2 mol و O_2 0,7 mol هي :
	الكلور : $^{35}_{17}Cl$	A	0,2 mol
A	من الغازات النادرة	B	0,4 mol
B	من الهالوجينات	C	0,7 mol
C	من القلانيات	D	0,14 mol
D	من القلانيات الترابية		
Q5	ذرة الغاز الخامل	Q12	في السؤال Q11 كم تبقى من C_2H_6O و O_2 :
A	لا تعطي إيونا أحادي الذرة	A	C_2H_6O 0,2 mol و O_2 0,6 mol
B	يمكن أن تكتسب إلكترونا واحدا	B	C_2H_6O 0,1 mol و O_2 0,3 mol
C	يمكن أن تفقد إلكترونا واحدا	C	C_2H_6O 0 mol و O_2 0,1 mol
D	يمكن أن تكتسب أوتفقد إلكترونا	D	C_2H_6O 0,1 mol و O_2 0 mol
Q6	ترتب العناصر الكيميائية في الجدول الدوري :	Q13	كتلة MgO الناتج عن الإحتراق الكامل لقطعة من Mg كتلتها 48g (علما أن $2Mg+O_2 \rightarrow 2MgO$ و M(Mg)= 24g/mol ،M(O)=16 g/mol) هي:
A	حسب تزايد عدد النويات	A	8 g
B	حسب تزايد عدد النوترونات	B	88 g
C	حسب تزايد العدد الذري	C	80 g
D	حسب تزايد عدد الإلكترونات	D	8,8 g
Q7	اختر النتمة الصحيحة للجملة التالية : أيون الكلوريد: $^{35}_{17}Cl^-$ يحتوي على		
A	18 إلكترونا		
B	16 إلكترونا		
C	17 إلكترونا		
D	35 إلكترونا		

www.isptic.net

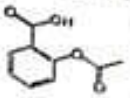
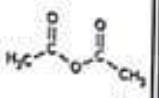
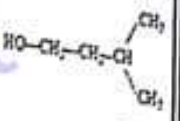
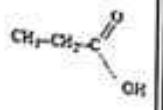
belfellah

Q14	علما أن: $Fe_2O_3 + 3C \rightarrow 3CO + 2Fe$؛ كتلة الكربون اللازمة لإنتاج 0,4 mol من الحديد (Fe) هي
A	7,2 g
B	72 g
C	55 g
D	5,5 g
Q15	نذيب كتلة m من حمض HA، في حجم V= 500 ml من الماء لتحضير محلول S لهذا الحمض، تركيزه C = 0,002 mol/l ؛ نجد $pH_S = 3$ M (HA) = 180 g/mol الكتلة m من الحمض HA التي تمت إذابتها لتحضير S
A	m = 0,2 g
B	m = 0,18 g
C	m = 0,27 g
D	m = 2 g
Q16	تركيز أيونات الأكسونيوم H_3O^+ في المحلول S في السؤال Q15 عند التوازن هو:
A	$[H_3O^+] = 10^{-1,5}$ mol/l
B	$[H_3O^+] = 10^{-2,5}$ mol/l
C	$[H_3O^+] = 10^{-2}$ mol/l
D	$[H_3O^+] = 10^{-3}$ mol/l
Q17	تعبير ثابتة التوازن K المقرونة بالحمض AH :
A	$K = [A^-][H_3O^+]/[AH]$
B	$K = [AH][H_3O^+]/[A^-]$
C	$K = [A^-][AH]/[H_3O^+]$
D	$K = [A^-][H_3O^+]$
Q18	تفاعل التحليل للبروتون الذاتي للماء :
A	$2H_2O_{(l)} \rightarrow OH^-_{aq} + H_3O^+_{aq}$
B	$2H_2O_{(l)} \rightarrow 2OH^-_{aq} + H_3O^+_{aq}$
C	$H_2O_{(l)} + H_3O^+_{aq} \rightarrow 2OH^-_{aq} + H_3O^+_{aq}$
D	$H_2O_{(l)} + OH^-_{aq} \rightarrow OH^-_{aq} + H_3O^+_{aq}$
Q19	مزدوجتا الماء حمض- قاعدة:
A	$H_2O / HO^-_{(aq)}$ و $H_2O / H_3O^+_{(aq)}$
B	$H_2O / HO^-_{(aq)}$ و $H_3O^+ / H_2O_{(aq)}$
C	$HO^- / H_2O_{(aq)}$ و $H_2O / H_3O^+_{(aq)}$
D	$HO^- / H_2O_{(aq)}$ و $H_3O^+_{(aq)} / H_2O$
Q20	العلاقة بين pH و pK_A:
A	$pH = pK_A - \log[A^-]_{aq}/[AH]_{aq}$
B	$pH = pK_A + \log[A^-]^2_{aq}/[AH]_{aq}$
C	$pH = pK_A + \log[AH]_{aq}/[A^-]_{aq}$
D	$pH = pK_A + \log [A^-]_{aq}/[AH]_{aq}$
Q21	K_A ثابتة التوازن الحمضية للمحلول HA ثابتة التوازن المقرونة بتفاعل القاعدة المرافقة A^-_{aq} مع الماء هي:
A	K_A
B	$1 / K_A$
C	$K_e . K_A$
D	K_e / K_A
Q22	نسمي أمفوليت كل نوع كيميائي قادر على :
A	اكتساب إلكترون أو أكثر
B	فقدان أو اكتساب إلكترون أو أكثر
C	فقدان أو اكتساب بروتون
D	اكتساب بروتون
Q23	بالنسبة لمزدوجة A/B ثابتها الحمضية K_A، مجال هيمنة الحمض A هو مجال pH حيث:
A	$pH = pK_A$
B	$pH > pK_A$
C	$pH < pK_A$
D	$pH > 2\,pK_A$
Q24	حمض أسيتلسليسليك هو دواء معروف عموما باسم الأسبرين، لنعتبر أن قرص الاسبرين يحتوي على 360 mg من هذا الحمض. قبل تناوله نذيب هذا القرص في الماء للحصول على محلول حجمه v = 20 ml ، الكتلة المولية للأسبرين 180 g / mol . التركيز المادي للاسبرين في المحلول هو :
A	$C = 10^{-1}$ mol/l
B	$C = 2\,10^{-1}$ mol/l
C	$C = 2\,10^{-2}$ mol/l
D	$C = 10^{-2}$ mol/l
Q25	الحفاز نوع كيميائي انتقائي و نوعي:
A	يغير حالة التوازن
B	يزيد من سرعة التفاعل
C	لا يغير حالة التوازن
D	ينتمي لطور المتفاعلات

www.isptis.net

Q26	أمثله منحنى الدالة $pH = f(V)$ لمعايرة كمية n من حمض A بقاعدة B تركيزها C=0,2 mol/l  عند نقطة التكافؤ V_{eq} و pH_{eq} يساويان : A $pH_{eq}=12$; $V_{eq}=12ml$ B $pH_{eq}=10$; $V_{eq}=10ml$ C $pH_{eq}=9$; $V_{eq}=10ml$ D $pH_{eq}=6$; $V_{eq}=9ml$	Q32 أمثله منحنى تغيرات تقدم التفاعل (ب mmol) بدلالة الزمن s  $t_{\frac{1}{2}}$ يساوي : A 100 s B 200 s C 500 s D 700 s
Q27	نستخلص بأن كمية n للحمض A (ب mol) في السؤال Q 26 هي : A $2\ 10^{-2}$ mol B $2\ 10^{-3}$ mol C 10^{-2} mol D 10^{-3} mol	Q33 كم عدد الإلكترونات المتبادلة في معادلة السؤال Q31 A إلكترون واحد B 2 إلكترونات C 3 إلكترونات D 4 إلكترونات
Q28	الاختزال هو تفاعل يحدث فيه: A فقدان الإلكترونات B اكتساب الإلكترونات C نقصان في الشحنة الموجبة D زيادة في الشحنة السالبة	Q34 الكمية اللازمة n (mol) من النحاس للحصول على التكافؤ في المعادلة سؤال Q 31 هي: A $n = 1,0\ 10^{-3}$ mol B $n = 2,0\ 10^{-3}$ mol C $n = 1,0\ 10^{-2}$ mol D $n = 2,0\ 10^{-2}$ mol
Q29	تسمي المختزل كل نوع كيميائي قادر على : A اكتساب بروتون B اكتساب الكترون أو أكثر C تحرير بروتون D فقدان الكترون أو أكثر	Q35 يتم تصنيع نكهة المشمش عن طريق مزج كحول الإيثانول و حمض البروبانويك المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل : A $CH_3CH_2CO_2H + C_3H_{12}O \rightleftarrows 2C_4H_8O + H_2O$ B $CH_3CH_2CO_2H + C_3H_{12}O \rightleftarrows C_8H_{16}O_2 + H_2O$ C $CH_3CH_2CO_2H + C_3H_{12}O \rightleftarrows 8CO_2 + 9H_2O$ D $CH_3CH_2CO_2H + C_3H_{12}O \rightleftarrows C_8H_{16}O + O_2 + H_2$
Q30	نعاير حجم V_1 من محلول كبريتات الحديد (II) Fe^{2+} ذو التركيز C_1 بمحلول S_2 لبرمنغنات البوتاسيوم $(KMnO_4)$ذو التركيز C_2 يحصل التوازن عند إضافة حجم V_{eq2} من S_2. معادلة المعايرة هي : A عند التوازن $C_1.V_1 = 2C_2.V_{eq2}$ B عند التوازن $2C_1.V_1 = C_2.V_{eq2}$ C عند التوازن $C5_1.V_1 = C_2.V_{eq2}$ D عند التوازن $C_1.V_1 = C5_2.V_{eq2}$	Q36 اسم التفاعل الحاصل بين كحول الإيثانول و حمض البروبانويك حسب السؤال Q35 : A تفاعل حلماة B تفاعل التصبين C تفاعل أسترة D تفاعل حمض-قاعدة
Q31	يحتوي كأس على 100 mL من محلول Br_2، بحيث تركيزه $10^{-2}\ mol.L^{-1}$ ، نضيف إلى هذا المحلول كمية وافرة من مسحوق Cu، نلاحظ ظهور لون أزرق (Cu^{2+}). المعادلة الكيميائية لهذا التحول هي: A $Cu_{(s)} + Br_{2(aq)} \rightleftarrows Cu^{2+}_{(aq)} + 2\ Br^-_{(aq)}$ B $Cu^{2+}_{(aq)} + Br_{2(aq)} \rightleftarrows Cu_{(s)} + 2\ Br^-_{(aq)}$ C $Cu_{(s)} + 1/2Br_{2(aq)} \rightleftarrows Cu^+_{(aq)} + Br^-_{(aq)}$ D $2\ Cu_{(s)} + Br_{2(aq)} \rightleftarrows 2\ Cu^{2+}_{(aq)} + 2\ Br^-_{(aq)}$	Q37 ناتج تصبن الإستر $CH_3CH_2CH_2COOCH_2CH_3$ (أو حلماة قاعدية بواسطة OH^-) : A $CH_3CH_2CH_2COO^- + CH_3CH_2OH$ B $CH_3CH_2CH_2COOH + CH_3CH_2OH$ C $CH_3CH_2CH_2CH_2OH + CH_3CH_2OOH$ D $CH_3CH_2CH_2CH_2OH + CH_3CH_2OO^-$

www.kispits.net

Q38	في المختبر يتم تصنيع حمض الأسيتيلساليسيليك (الأسبيرين) انطلاقا من أندريد حمض الأستيك (حمض الإيثانويك) و حمض ساليسيليك . الصيغة نصف المنشورة لأندريد الحمض المستعمل للحصول على الأسبيرين هي :
A	
B	
C	
D	
Q39	يتم استعمال أندريد الحمض بدل الحمض:
A	لأن التفاعل يكون تاما وسريعا
B	لأن التفاعل يكون تاما بسبب عدم تكون الماء الذي يؤدي الى حلمأة الأستر
C	لأن التفاعل يكون سريعا و المردود يكون مرتفعا
D	لأن التفاعل يكون تاما و المردود يكون مرتفعا
Q40	ما إسم المركب التالي : $CH_3-CH_2-COOCH_3$
A	بروبانوات المثيل
B	إيثانوات المثيل
C	إيثانوات الإيثيل
D	بروبانوات الإيثيل

www.ispits.net
belfellah