

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

المعامل : 2

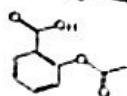
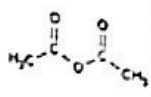
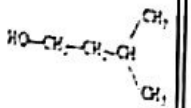
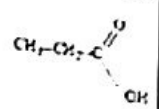
المدة الزمنية : ساعة ونصف

المادة : الكيمياء

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

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

اسفله، منحنى تغيرات تقدم التفاعل (ب mmol) بدلالة الزمن s تساوي : 100 s 200 s 500 s 700 s	Q32	اسفله، منحنى الحالة $pH = f(V)$ لمعايرة كمية n من حمض A بقاعدة B تركيزها $C=0,2 \text{ mol/l}$ عند نقطة التكافؤ V_{eq} و pH_{eq} يساويان : $pH_{eq}=12 ; V_{eq}=12\text{ml}$ $pH_{eq}=10 ; V_{eq}=10\text{ml}$ $pH_{eq}=9 ; V_{eq}=10\text{ml}$ $pH_{eq}=6 ; V_{eq}=9\text{ml}$	Q26 A B C D
كم عدد الإلكترونات المتبادلة في معادلة السؤال Q31 إلكترون واحد 2 إلكترونات 3 إلكترونات 4 إلكترونات	Q33 A B C D	نستخلص بأن كمية n للمضاد A (ب mol) في السؤال Q 26 هي : $2 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ $2 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ 10^{-2} mol 10^{-3} mol	Q27 A B C D
كمية النخمة n (mol) من النحاس للحصول على التنتال في التفاعل التالي : Q 31 هي : $n = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ $n = 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ $n = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$ $n = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	Q34 A B C D	الاختزال هو تفاعل يحدث فيه : فقدان الإلكترونات اكتساب الإلكترونات نقصان في الشحنة الموجبة زيادة في الشحنة السالبة	Q28 A B C D
يتم تصنيع نكهة المشمش عن طريق مزج كحول الإيثانول و حمض البروبانويك المعادلة الكيميائية لهذا التفاعل : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightleftharpoons \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H} + \text{C}_3\text{H}_7\text{OH} \rightleftharpoons \text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H} + \text{C}_4\text{H}_9\text{OH} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{H} + \text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH} \rightleftharpoons \text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$	Q35 A B C D	نسمي المختزل كل نوع كيميائي قادر على : اكتساب بروتون اكتساب إلكترون أو أكثر تحرير بروتون فقدان إلكترون أو أكثر	Q29 A B C D
اسم التفاعل الحاصل بين كحول الإيثانول و حمض البروبانويك حسب السؤال Q35 : تفاعل حلماءة تفاعل التصفين تفاعل استرة تفاعل حمض-قاعدة	Q36 A B C D	تعاير حجم V_1 من محلول كبريتات الحديد $\text{Fe}^{2+} (\text{II})$ ذو التركيز C_1 بمحلول S_2. لبرمنغات البوتاسيوم (KMnO_4) ذو التركيز C_2 يحصل التوازن عند إضافة حجم V_{eq2} من S_2 معادلة المعايرة هي : عند التوازن $C_1 \cdot V_1 = 2C_2 \cdot V_{eq2}$ عند التوازن $2C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_{eq2}$ عند التوازن $C_5 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_{eq2}$ عند التوازن $C_1 \cdot V_1 = C_5 \cdot V_{eq2}$	Q30 A B C D
نتائج تصنيف الإستر $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ (أو حلماءة قاعدية بواسطة OH^-) : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COO}^- + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OOH}$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OO}^-$	Q37 A B C D	يحتوي كأس على 100 mL من محلول Br_2 بحيث تركيزه 10^{-2} mol/L، نضيف إلى هذا المحلول كمية وافرة من مسحوق Cu، نلاحظ ظهور لون أزرق (Cu^{2+}). المعادلة الكيميائية لهذا التحول هي : $\text{Cu}_{(s)} + \text{Br}_{2(aq)} \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{Br}^{-}_{(aq)}$ $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + \text{Br}_{2(aq)} \rightleftharpoons \text{Cu}_{(s)} + 2 \text{Br}^{-}_{(aq)}$ $\text{Cu}_{(s)} + 1/2 \text{Br}_{2(aq)} \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+}_{(aq)} + \text{Br}^{-}_{(aq)}$ $2 \text{Cu}_{(s)} + \text{Br}_{2(aq)} \rightleftharpoons 2 \text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{Br}^{-}_{(aq)}$	Q31 A B C D

Q38 في المختبر يتم تصنيع حمض الأسيتيلساليسيليك (الأسبيرين) انطلاقاً من أندريد حمض الأسيتيك (حمض الإيثانويك) و حمض ساليسيليك . الصيغة نصف المنشورة لأندريد الحمض المستعمل للحصول على الأسبيرين هي :  A  B  C  D	A B C D
Q39 يتم استعمال أندريد الحمض بدل الحمض : لأن التفاعل يكون تاماً وسريعاً لأن التفاعل يكون تاماً بسبب عدم تكون الماء الذي يؤدي إلى حطأة الأسطر لأن التفاعل يكون سريعاً و المردود يكون مرتفعاً لأن التفاعل يكون تاماً و المردود يكون مرتفعاً	A B C D
Q40 ما اسم المركب التالي : $CH_3 - CH_2 - COOCH_3$ بروبونات الميثيل إيثانات الميثيل إيثانات الإيثيل بروبونات الإيثيل	A B C D