**台北市立成淵高中105學年度下學期第一次段考高二社會組化學科試題**

**[範圍1-1~2-1，本試卷共38題]**

**一、單選題：請將答案劃記在答案卡上，共28題，每題2.5分，答錯不倒扣。**

1. 下列哪個反應屬於置換(取代)反應？　  
   (A)2 H2O2 —→ 2 H2O＋O2　(B)P4＋5 O2 —→ P4O10　(C)AgNO3＋NaCl—→ AgCl＋KNO3　(D)2 Na＋Cl2 —→ 2 NaCl　(E)Zn＋H2SO4 —→ ZnSO4＋H2 E
2. 1莫耳電子電量為96500庫侖。試問2升1 M氯化鈣水溶液中，陰離子的總帶電量約為多少庫侖？　(A)386000　(B)289500　(C)193000　(D)96500 (E)48250 A
3. 有一胃病患者，其胃液中含氫氯酸的濃度為0.06M，用含氫氧化鋁Al(OH)3的胃藥中和，其化學反應方程式：Al(OH)3(*s*)＋3 HCl(*aq*) —→ AlCl3(*aq*)＋3 H2O(*l*)   
   若想要中和掉0.2升的胃液，需服用約多少克的氫氧化鋁？（Al(OH)3＝78）　  
   (A)0.31　(B)0.47　(C)0.63　(D)0.78 (E)0.93 A
4. 將25 ℃下，pH值1.0的鹽酸溶液5 mL與pH值12.0的氫氧化鈉溶液5mL混合後，所得溶液的pH值最接近下列何者？　(A)12　(B)10　(C)6.5　(D)3 (E)1 E
5. 在常溫、常壓下，某酸性水溶液甲的pH值為5。取甲液1毫升，加水稀釋到1公升為乙液，則乙液的pH值約為若干？　(A)8　(B)7　(C)6　(D)5 (E)4 B
6. 下列關於醋酸（CH3COOH）水溶液性質的敘述，何者正確？　  
   (A)因醋酸不能完全解離，故屬於非電解質　(B)氫離子數與氫氧根離子數相同　(C)因溶液是酸性，故[H+]>[OH－]，整杯溶液淨電荷是帶正電的　(D)溶液中陽離子數目等於陰離子數目　(E)[CH3COO－]＝[OH－] D
7. 下列有關酸鹼溶液的敘述，何者正確？　  
   (A)強鹼的水溶液沒有氫離子　(B)25℃下任何水溶液的pH範圍會介於0~14之間　(C)定溫下，不論在酸性溶液或鹼性溶液中，Kw (即[H＋]×[OH－])恆為定值　(D)溶液的pH值增加時，[OH－]減少 (E)溫度越低，Kw值越小，pKw值就越小 C
8. 有關酸、鹼及其反應，下列敘述何項正確？　(A)1莫耳醋酸溶於水後，水中即有1莫耳的H＋　(B)酸與鹼完全中和後的水溶液必呈中性　(C)NH3(g)分子中無OH－ 離子，故溶於水不生成OH－離子　(D)酸鹼中和時水溫必會升高 (E)所有酸鹼中和之淨離子反應式均可寫為H＋(*aq*)＋OH－(*aq*) —→ H2O(*l*) D
9. 下列各組水溶液均各以100毫升相混合，何者放熱最多？　 (A)0.10 M HCl ＋  
   0.10 M NaOH　(B)0.20 M CH3COOH＋0.10 M NaOH　(C)0.10 M HCl＋0.20 M NaOH　(D) 0.10 M HCl＋0.10 M Ba(OH)2 (E)0.10 M H2SO4＋0.10 M Ba(OH)2 E
10. 下列畫線元素之氧化數，何者最高?   
    (A) KMnO4　(B) H2SO4　(C) HClO3 (D) SO2 (E) NH3 A
11. 下列哪一項反應不是氧化還原反應？　  
    (A)2Fe2+(aq)＋Sn4+(aq) —→ 2Fe3+(aq)＋Sn2+(aq)　(B) Ag＋(*aq*)＋Cl－(*aq*) —→ AgCl(*s*)　  
    (C) H2(*g*)＋Cl2(*g*) —→ 2HCl(*g*) (D)電解硫酸銅水溶液 (E)光合作用 B
12. 下列反應中何者屬於**自身**氧化還原反應？　  
    (A)H2O2 + 2H+ + 2I- —→ I2 ＋2H2O　(B)2H2O2 —→ 2H2O＋O2　  
    (C)Sn2+ + Pb4+ —→ Pb2+ +Sn4+　(D) 3H2＋N2 —→2NH3　(E) C＋H2O—→ H2＋CO　B
13. 一溶液中含有右列鹽類：硝酸銀、硝酸鉛、硝酸銅、硝酸鉀，今欲逐一分離及鑑別各鹽時，則下列各種試劑：(甲) K2SO4溶液；(乙) K2CO3溶液；(丙) KCl溶液，加入的先後順序應為何？　  
    (A)甲→乙→丙　(B)乙→丙→甲　(C)甲→丙→乙　(D)丙→甲→乙 (E)乙→甲→丙　C
14. 從下列哪一現象可以判斷某酸是強酸？　  
    (A)加熱該酸至沸騰也不分解　(B)該酸可以分解石灰石放出CO2　(C)該酸可以把Al(OH)3沉澱溶解　(D)該酸濃度為0.01 M時pH為2 (E)該酸會和活潑金屬反應 D
15. 下列哪一種方法，**無法**將暫時硬水中的鈣、鎂離子除去？　  
    (A)加入鹽酸(HCl)　(B)加入肥皂水(C17H35COONa)　(C)加熱至沸騰　(D)通過鈉離子交換樹脂 (E)加入蘇打(Na2CO3) A
16. 下列有關「酸雨」的敘述，何者正確？　  
    (A)雨水的酸鹼值若低於7，即為酸雨　 (B)酸雨會造成水質優養化　 (C)酸雨主要是大氣中的CO，溶解於雨水中形成碳酸所致　 (D)酸雨中常帶有硫酸及硝酸的成分　(E)酸雨對人類和其他動物的危害比較大，對植物沒有影響 D
17. 下列有關水質淨化的敘述何者正確？　  
    (A)曝氣是最常用消毒方法，可用以消除水中細菌　(B)活性碳可以有效吸附水中金屬離子　(C)凝聚法是在水中加入明礬等凝聚劑，吸附水中顆粒較小懸浮物質　　(D)用細砂層或小石子形成的「砂濾池」過濾，可將水中的鹽類除去 (E)通入1ppm氯氣，目的是加速水中微生物分解有機物 C
18. 若化合物的莫耳數相同，則下列何者的化學需氧量（COD）最大？　  
    (A)C6H10O5　(B)C5H11OH　(C)C4H9CHO　(D) C4H9COOH (E)C5H12 E
19. 某生取某地井水，加熱至沸騰後冷卻，發現並無沉澱；加碳酸鈉後，發現有沉澱。下列有關此井水的敘述，何者最佳？　  
    (A)為軟水　(B)為暫時硬水　(C)為永久硬水　(D)兼具暫時硬水及永久硬水 C
20. 右圖為某元素離子的電子分布情況，試問該元素X的電子點式為何？　(A)　(B) 　(C)　(D) (E) B



1. 下列原子序的原子，何者之價電子數與其他三者不同？  
   (A)2 (B)4 (C)12 (D)16 (E)20 D
2. 欲使HCl溶液的pH＝1變為2，下列處理何者正確？ 　  
   (A)加入等體積且等濃度的NaOH　(B)加入等量pH＝3的HCl溶液　(C)加入等量的水 (D)加入水使溶液體積變為原來的10倍　(E)加入等量PH=1的鹽酸 D
3. 某陽離子溶液可能為Ag＋、Ba2＋、Zn2＋三者中之某一種，在此溶液中加入NaCl溶液不生沉澱，加入Na2SO4溶液則生白色沉澱，若加入K2CrO4溶液，產生何色沉澱？ (A)磚紅色　(B)褐色　(C)黃色　(D)白色 (E)藍色　C
4. 將稀鹽酸及硫化氫分別加入下列混合離子溶液（濃度皆為0.1M）中，何者皆不會產生沉澱？　  
   (A)Hg22＋、Cu2＋ (B)Ba2＋、Ca2＋ (C)Ag＋、Sn4＋ (D)Pb2＋、Zn2＋ (E)Cu＋、Mg2＋　B
5. 淨水器以離子交換法去除離子，其第一管柱含RH為陽離子交換樹脂，其第二管柱含R'OH為陰離子交換樹脂。使再生時，應該：　  
   (A)以鹽酸沖洗兩管柱　(B)以氫氧化鈉溶液沖洗兩管柱　(C)使用飽和食鹽水沖洗兩管柱 　(D)以氫氧化鈉溶液沖洗第一管柱，以鹽酸沖洗第二管柱　(E)以鹽酸沖洗第一管柱，以氫氧化鈉溶液沖洗第二管柱 E
6. 25 ℃下，將0.1 M的HCl溶液40毫升，加入0.1M的NaOH溶液60毫升中，則最後溶液的pH值為若干？　(log2=0.3) (A)1.7 (B)2 (C)7 (D)12 (E)12.3 E
7. 醋酸、蔗糖、硝酸鉀三種水溶液的濃度均為0.1 M，依序以a、b、c表之，則導電性之大小順序為：　  
   (A)a＞b＞c　(B)c＞a＞b　(C)b＞a＞c　(D)a＞c＞b (E)c＞b＞a　B
8. 鐵礦冶煉成生鐵的步驟如下：  
   ①　煤部分燃燒提供熱量2 C(s)＋O2(g) —→ 2 CO(g)  
   ②　以一氧化碳還原鐵礦3 CO(g)＋Fe2O3(s) —→ 2 Fe(s)＋3 CO2(g)  
   ③　熱煤焦也可還原鐵礦3 C(s)＋2 Fe2O3(s) —→ 4 Fe(s)＋3 CO2(g)  
   ④　強熱灰石取得生石灰CaCO3(s) —→ CaO(s)＋CO2(g)  
   ⑤　生石灰與鐵礦中的矽砂反應生成熔渣CaO(s)＋SiO2(s) —→ CaSiO3(s)  
   上述五個步驟中，屬於結合(化合)反應，而且也是氧化還原反應的步驟有幾個？　  
   (A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5 A

**二、多選題：請將答案劃記在答案卡上，共10題，每題3分，答錯一個選項倒扣1/5題分，該題扣完為止。**

1. 下列哪些反應，反應前後會有顏色的改變？　  
   (A)Zn(*s*)＋Cu2＋(*aq*) —→ Cu(*s*)＋Zn2＋(*aq*)　(B)2H2(*g*)＋O2(*g*) —→ 2 H2O(*g*)　  
   (C)2NO(*g*)＋O2(*g*) —→ 2NO2(*g*)　(D)HCl(*aq*)＋NaOH(*aq*) —→ NaCl(*aq*)＋H2O(*l*)　  
   (E)2AgNO3(aq)＋H2S(aq) —→ Ag2S(s) ＋2HNO3(aq) ACE
2. 已知100 ℃的純水Kw＝1.0 × 10－12，則下列之敘述，何者為正確？　  
   (A)100 ℃之純水的pH＝7　(B)pH = 7的100 ℃之水溶液為鹼性　(C) 100 ℃下pH = 1的水溶液中含有 [H＋] = 0.1M　(D) 100 ℃下酸性溶液之Kw > 1.0 × 10－12 (E) 100 ℃下pH = 1的水溶液，其 pOH=11 BCE
3. 將20 mL ,1 M的H2SO4水溶液慢慢的滴入20 mL ,1 M的Ba(OH)2水溶液中，再加入過程中，下列何者會隨H2SO4的加入而增加？　  
   (A)溶液中的[OH－]　(B)溶液的導電性　(C)溶液中的pH值　(D)沉澱物的量   
   (E)溶液中的[H＋] DE
4. 關於反應Fe2O3＋3 CO —→ 2 Fe＋3 CO2，下列敘述何者正確？　  
   (A) Fe2O3中的O失去電子　(B)CO為氧化劑　(C)Fe2O3被氧化為Fe　(D) CO中的C氧化數變大　(E)CO被氧化為CO2 DE
5. 有關使用鼓風爐煉鐵，下列敘述何者正確？　  
   (A)加入煤焦可作為還原劑　(B)加入煤焦可作為燃料　(C)最適合拿來煉鐵的是黃鐵礦，因其中含的硫會讓鐵富延展性　(D)鐵礦含有泥砂時，可加入灰石加以除去　(E)所產生熔渣的密度比鐵小而浮於熔融的鐵上面，可防止鐵再度氧化 ABDE
6. 下列哪些物質常被用來當氧化劑？　  
   (A)次氯酸鈉　(B)過錳酸鉀　(C)草酸　(D)稀硝酸　(E)稀硫酸 ABD
7. 25℃下將CuSO4水溶液通過離子交換樹脂RH後，得甲溶液，再通過離子交換樹脂R'OH後，得乙溶液，有關甲、乙溶液的敘述，何者正確？　  
   (A)甲中含有H+及SO42-　(B)甲溶液為淡藍色　(C)乙中含有OH-及SO42-　(D)導電度：乙＞甲　(E)乙溶液之pH=7 AE
8. 下列路易斯結構(電子點式)何者正確？  
   (A) 　(B)  　(C) 　(D)  (E)  CDE
9. 下列有關電解質的敘述，哪些正確？　  
   (A)含有電解質的水溶液可以導電　(B)電解質在液態下也一定能導電　(C)阿瑞尼斯提出解離說，可以解釋電解質的導電　(D)使用直流電電解鹽水時，即是一種氧化還原反應　(E)電解質的導電方式是藉由自由電子的移動 ACD
10. 下列有關氧化還原反應的敘述，何者正確？   
    (A)失去電子的反應稱為還原反應　(B)氧化後的產品一定是氧化物　(C)具有氧化力的物質可以當還原劑　(D)反應後氧化數變大的物質，為還原劑　(E)氧化還原反應不能單獨發生，兩者必相伴發生 DE

答案

1-5EAAEB 6-10DCDEA 11-15BBCDA 16-20DCECB 21-25DDCBE 26-28EBA

29.ACE 30.BCE 31.DE 32.DE 33.ABDE 34.ABD 35.AE 36.CDE 37.ACD 38.DE