**台北市立成淵高中105學年度上學期第一次段考高二社會組化學科試題(1-1~2-2)**

**[本試卷共38題]可能用到的資料: 分子量C=12,H=1,O=16；**log2=0.3，log3=0.48

**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. 下列反應中何者屬於複分解反應？
(A)3Mg(s)+N2(g)→ Mg3N2(s) (B)2H2O(l) →2H2 (g) +O2(g)　(C)CuO(s)+H2(g)→Cu(s)+H2O (l) (D)KBr(aq)+AgNO3(aq)→AgBr(s)+KNO3(aq)　(E)CH4(g) +2O2(g)→CO2(g)+2H2O(l)　 D
2. 下列反應中，由肉眼觀察到的巨觀變化，何者和其他四種不同？
(A)Na2CO3(aq) ＋CaCl2(aq) →　(B)KCl(aq) ＋AgNO3(aq) →　(C)Pb(NO3)2(aq) ＋Na2SO4(aq) →　(D)Na2CO3(aq) ＋HCl(aq) →　(E)Ca(OH)2(aq) ＋H2SO4(aq) → D
3. 下列反應何者可自然發生？
(A)Ag+CuSO4→　(B)Br2+NaCl→　(C)Cu+Hg(NO3)2→　(D)Pb+ZnSO4→ (E)Fe+CO2→　C
4. 有甲、乙兩杯鹽酸溶液，甲溶液的pH＝1，乙溶液的pH＝2，則下列有關甲、乙兩溶液的敘述何者正確？
(A)甲溶液的[H +]為乙溶液的一半　(B)甲溶液的[H +]為乙溶液的2倍　(C)甲溶液的[H +]為乙溶液的10倍　(D)甲溶液的[OH −]為乙溶液的2倍　(E)甲溶液的[OH −]為乙溶液的10倍 C
5. 0.1M的HCl 50 mL和0.2 M的NaOH 25 mL混合後，溶液溫度保持在25 ℃，求最後溶液之[H+]為若干M？
(A)0.001 (B)0.01　(C)10－7　(D)10－10　(E)10－12　 C
6. 若欲利用離子沉澱來分離混合溶液中的Cl－及SO42－，可以加入下列哪種離子？
(A)Ba2+　(B)NH4+　(C)Mg2+　(D)K+ (E)Pb2+ A
7. 同溫下，下列溶液的濃度皆為0.1 M，哪一種溶液的pH值最小？
(A)H2S　(B)HClO4　(C)NaCl　(D)NaHCO3　(E)Ca(OH) 2 B
8. 設有各為0.1M 濃度的三種溶液 A、B、C。混合A與B產生磚紅色沉澱，混合A與C產生白色沉澱，而混合B與C不生沉澱。下列選項何者符合此條件？
(A)A為AgNO3，B為K2CrO4，C為NaCl　(B)A為K2CrO4，B為Ag2SO4，C為Ba(OH)2　(C)A為CaCl2，B為Ba(OH)2，C為CuSO4　(D)A為Ba(OH)2，B為CaSO4，C為K2CrO4 (D)A為FeCl2，B為Ba(OH)2，C為Na2S A
9. 下列何者在水中不是鹼性？
(A)NaOH　(B)NH3　(C)NaHCO3　(D)C2H5OH　(E)Na2CO3 D
10. 下列哪一項物質為暫時硬水所形成的鍋垢成分？
(A)CaSO4　(B)MgSO4　(C)CaC2O4　(D)CaCO3　(E)MgCl2 D
11. 下列哪一個反應涉及電子轉移？
(A)CH3COOH+KOH → CH3COOK+H2O　(B)2 NaHCO3 → Na2CO3+CO2+H2O　(C)NH4Cl+Ca(OH)2 → CaCl2+NH3+H2O　(D)CaF2+H2SO4 → CaSO4+2 HF
(E)4 KIO3+5 Na2S2O5 → 2 I2+5 Na2SO4+2 K2SO4+3 SO3 E
12. 下列敘述何者不正確？
(A)氯化氫是一種阿瑞尼斯酸　(B) 25℃且恆溫下將純水加入硫酸後，其Kw值會上升　(C)將25℃的純水加熱後，其pH值會下降　(D)10℃、鹼性的液體之pH值必大7　(E)酸可以與活潑金屬（如：Mg、Zn）反應產生氫氣H2(g) B
13. 淨水器以離子交換法製造去離子水，其第一管柱含RH，為陽離子交換樹脂，其第二管柱含R'OH離子，為陰離子交換樹脂。使再生時，應該：
(A)以濃食鹽水沖洗兩管柱　(B)以鹽酸沖洗兩管柱　(C)以氫氧化鈉溶液沖洗兩管柱　(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
14. 下列有關於BOD和COD的敘述，何者正確？
(A)BOD值愈大，表示需氧廢料的汙染愈少　(B)通常汙水的BOD數值很大，故常以體積莫耳濃度表示　(C)任何形式的有機廢料皆可由計算的方式算出其BOD值　(D)通常汙水的BOD ≥ COD (E)兩等量汙水中分別含等莫耳數的C5H12和C5H12O2 時，前者的COD較大　E
15. 有關於氧化還原的敘述何者正確？
(A)必須與氧作用才稱為氧化反應　(B)本身被氧化者稱為氧化劑　(C)Cl2的氧化數為-1　(D)化合物中，氫的氧化數皆為+1　(E)CuO+H2 → Cu+H2O，其中H2的氧化數增加，是還原劑 E
16. 下列哪一種方法，無法將暫時硬水之鈣、鎂離子除去？
(A)加入HCl　(B)加入C17H35COONa(肥皂)　(C)加熱至沸騰　(D)加入Na2CO3　(E)通過陽離子交換樹脂 A
17. 在處理自然水時，下列各項步驟中何者不正確？
(A)添加氯之目的在於殺菌　(B)將水通過盛有活性碳的過濾床在於除去水中的不良味道和氣味　(C)加入明礬之目的在於軟化硬水　(D)過濾法可將固體由流體中除去，通常以小石子或細砂除去水中的懸浮物 (E)曝氣的目的是增加水的溶氧量，加速分解有機物質 C

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | AgNO3 | Ni(NO3)2 | Mg(NO3)2 |
| NaOH | **+** | **+** | **+** |
| NaCl | **+** | ─ | ─ |
| Na2S | **+** | **+** | ─ |

1. 軟化硬水所使用的石灰和蘇打分別是下列哪一組物質？
(A)CaSO4、Na2CO3　(B)Ca(OH)2、NaHCO3　(C)CaO、Na2CO3　(D)CaCl2、Na2S2O3　(E)CaCO3、Na2SO4 C
2. 有一溶液含Ag+、Ni2+、Mg2+三種離子各0.01M，請參考右列表格(**+**代表沉澱、─代表無沉澱)，欲將此三種離子分離，可依何種順序滴加試劑？
(A)NaOH、NaCl、Na2S　(B) NaCl、NaOH、Na2S　(C) NaCl、Na2S、NaOH　(D) Na2S、NaOH、NaCl　(E) NaOH、Na2S、NaCl C
3. 下列各元素何者與原子序7的元素，化學性質相似？
(A)5B　(B)10Ne　(C)12Mg　(D)15P　(E)19K D
4. 下列各原子中，何者有最多的價電子數？
(A)12Mg　(B)10Ne　(C)2He　(D)14Si　(E)17Cl B
5. 下列五種離子化合物中，陰、陽離子的電子數相同者為何？
(A)Al2O3　(B)KF　(C)CuS　(D)MgCl2　(E)NaH A
6. 已知有四種原子：W、X、Y、Z，其原子序依序為2、3、9、17，則下列哪兩個原子可以離子鍵結合？
(A)W和X　(B)X和Y　(C)Y和Z　(D)W和Z (E)Z和Z B
7. 下列各物質，何者是具有共價鍵的離子化合物？
(A)NH3　(B)Na2CO3　(C)Li　(D)MgCl2 (E)HNO3 B
8. 下列有關電解質的敘述何者正確？
(A)對水溶解度大者，為強電解質　(B)分子化合物皆不是電解質　(C)H2CO3為強電解質　(D)將電解質溶液通電時，會發生氧化還原反應　(E)0.5 M尿素的導電性大於0.1 M醋酸 D
9. 暫時硬水中所含的陰離子為：
(A)HCO3－　(B)SO42－　(C)Cl－　(D)SO32－　(E)NO3－ A
10. 25℃時，某pH=2.7的水溶液中，[H+]等於多少M？
(A) 5×10－3　(B) 2×10－3　(C) 3×10－2　(D) 5×10－2　 (E) 3×10－3　 B
11. 某污水中所含耗氧廢料僅有34.2 ppm的C12H22O11，該污水的COD值為若干？
(A)19.2 ppm　(B)24.0 ppm　(C)28.8 ppm　(D)33.6 ppm　(E)38.4 ppm E

**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. 將1 M的H2SO4水溶液慢慢的滴入1 M的Ba(OH)2水溶液20 mL中，下列何者會隨H2SO4的加入而增加？
(A)溶液中的[H+]　(B)溶液中的[OH－]　(C)溶液中的pH值　(D)溶液的導電性　(E)白色沉澱物的重量 AE
2. 關於Cu+2 AgNO3 → Cu(NO3)2+2 Ag 的反應，何者正確？
(A)屬於置換反應　(B)N的氧化數下降　(C)銅為還原劑　(D)淨離子反應式為Cu2+ + 2Ag→ 2Ag+ + Cu　(E)還原半反應為Ag+ + e－ → Ag ACE
3. 在25 ℃時，於下列溶液中加入Pb(NO3)2(aq)，何者會產生黃色沉澱？
(A)HNO3(aq)　(B)NaOH(aq)　(C)MgI2(aq)　(D)K2CrO4 (aq) (D)NaCl(aq) CD
4. 下列哪些反應屬於氧化還原反應？
(A)NaCl+H2SO4→NaHSO4+HCl　(B)2Mg+CO2→2MgO+C　(C)2FeCl2+SnCl4→2FeCl3+SnCl2　(D)6CO2+6H2O→C6H12O6+6O2　(E)CaCO3+2HCl→CaCl2+CO2+H2O BCD
5. 下列化合物中，何者沒有離子鍵？
(A)NaBr　(B)MgCl2　(C)H2S　(D)S2Cl2　(E)SO2 CDE
6. A原子的電子數為12，B原子的電子數為8，則A和B所形成的化合物：
(A)其化學式為AB　(B)其化學式為AB2　(C)為離子化合物　(D)為共價化合物　(E)為熔點低且不具有延性及展性的物質 AC
7. 關於離子及離子化合物的敘述，何者正確？
(A)原子或原子團失去電子時會形成陰離子　(B)離子化合物中，陽、陰離子的數目會一樣　(C)鹵素元素在形成離子化合物時，傾向於失去7個價電子　(D)離子鍵是一種靜電吸引力　(E)離子化合物的化學式以”簡式”表示較適合 DE
8. 下列哪些化合物，固態時不導電，但液態時可以導電？
(A)(NH4)2NO3　(B)CuSO4　(C)MgCl2　(D)HCl　(E)C6H12O6 ABC
9. 下列原子、離子、或離子化合物的路易斯結構，何者正確？
(A) 氧化鈉 　 (B)氧化鈣 　(C)氫化鈉
(D) 氧原子 　 (E)碘原子  CE

1. 下列畫線元素的氧化數，何者正確？
(A)H2O2 : -1 (B)NaH : +1 (C)H2CO3 : +4 (D)ZnCl2 : -2 (E)OF2 : +1 AC

**1-5**DDCCC 6-10ABADD 11-15EBEEE 16-20ACCCD 21-25BABBD 26-28ABE

29.AE 30.ACE 31.CD 32.BCD 33.CDE 34.AC 35.DE 36.ABC 37.CE 38.AC