

嘉南藥理科技大學九十七學年度第二學期轉學生招生考試

考試科目(二) 普通化學試題【四技二年級】

本試題共 1 張 2 面

准考證號碼

--	--	--	--	--	--

注意 事項	<p>一、 本試題計 40 題，甲部分 20 題，每題 4 分；乙部分 20 題，每題 6 分，兩者合計共 200 分。每題都有(A)(B)(C)(D) 四個答案，其中只有一個是正確，請將正確的答案選出，然後在答案卡上同一題號相對位置方格範圍內，用 2B 鉛筆全部塗黑，答對者得題分，答錯與不答者該題以零分計。</p> <p>二、 請先將本試題准考證號碼方格內，填上自己准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。</p>
------------------	--

【甲】每題 4 分

1. 判斷下列組合何者可以互溶？(A) Br_{2(l)}與H₂O； (B) CS₂與CCl₄； (C) KBr與CS₂； (D) CH₃OH與C₆H₆。
2. 下列化學式不屬於離子化合物？ (A) Rb₂CO₃； (B) NH₄Cl； (C) Mg(OH)₂； (D) P₂O₅。
3. 下列何種元素具有最好的導電性？(A) Li；(B) B； (C) P； (D) F。
4. 請求出 58.5 mg NaCl 溶於水中，溶液總體積為 100 mL，求其重量/體積百分率(A) 58.5%(w/v)； (B) 5.85%(w/v)； (C) 0.585%(w/v)； (D)0.0585%(w/v)。
5. 已知一電池之組成為Zn | Zn²⁺ || Ni²⁺ | Ni，**Zn**稱為：(A)電解質；(B)陰極；(C)陽極；(D)氧化劑。
6. 如果一電化電池之電位為負，則此電池反應為：(A)非自發性；(B)吸熱；(C)放熱；(D)自發性。
7. 化學反應一般都涉及化學鍵的斷裂，分子必須透過碰撞獲得足夠能量才能發生反應，引發反應所需的能量稱為何？(A)活化能；(B)位能；(C)熱能；(D)動能。
8. 兩種以上的金屬元素混合而成的混合物仍具金屬特性者，稱為？(A) 金屬化合物；(B) 合金；(C) 離子化合物；(D) 半導體。
9. 乙二醇加入車子的水箱中作為抗凍劑是利用哪種特性？(A) 蒸氣壓下降；(B) 沸點上升；(C) 凝固點下降；(D) 凝固點上升。
10. 下列氣體分子何者在水中的溶解度最大？(A) 氮氣；(B) 氧氣；(C) 二氧化碳；(D) 氨氣。
11. 美國化學家路易士針對化學鍵形成所提出的理論中，原子或離子最穩定的組態，通常是外層含有幾個電子的惰性氣體組態？(A) 6 個；(B) 8 個；(C) 10 個；(D) 12 個。
12. 1s²2s²2p⁶3s² 為下列何者元素之電子組態？(A) Na；(B) Mg；(C) Al；(D) Si。
13. ³⁵Cl 和³⁷Cl 兩者具有相同的：(A) 質量數；(B) 電子數；(C) 中子數；(D) 質子數。
14. 計算 CO 中氧的質量百分比？(A) 43%；(B) 57%；(C)47%；(D)53%。
15. 對STP 狀態之敘述，下列何者正確？(A) 一大氣壓與某特定溫度；(B) 一大氣壓，0 °C；(C) 760 mmHg，298 K；(D) 100 mmHg，0 °C
16. 4 NH_{3(g)} + Cl_{2(g)} ↔N₂H_{4(g)} + 2 NH₄Cl_(s)，若消耗 14.0 L 的Cl_{2(g)}，需消耗NH₃ 的體積 (L) 為何？(A) 0.625；(B) 1254.4；(C) 56.0；(D) 0.156。
17. 在何種條件下，氣體的行為會最接近理想氣體：(A) 高溫和低壓；(B) 低溫和低壓；(C) 高溫和高壓；(D) 低溫和高壓。
18. 下列何種電磁波輻射的能量最小？(A) 可見光；(B) X 射線；(C) 紫外光；(D) 微波。
19. 氫原子軌域大小和能量可由何者決定？(A) 主量子數；(B) 角動量子數；(C)自旋量子數；(D) 磁量子數。
20. 會參與化學反應的次原子為：(A) 質子；(B) 中子；(C) 電子；(D) 同位素。

<背面尚有題目>

【乙】每題 6 分

21. 有關酸的介紹，下列敘述何者正確？(A) 鹵素之陰電性值是 $I < Br < Cl < F$ ，所以氫鹵酸(HX)之酸性為 $HI < HBr < HCl < HF$ ；(B) 不同元素組成同類型的含氧酸，酸性為 $HBrO_3 < HClO_3$ ；(C) 同元素組成不同類型的含氧酸，酸性為 $HClO_2 < HClO$ ；(D) 含氧酸除了氫和氧元素外，還只有非金屬元素。
22. 有關平衡的觀念，下列敘述何者錯誤？(A) 平衡發生在同一物質的不同相之間，是屬於化學平衡；(B) 平衡是屬於動態平衡，正逆反應速率相等；(C) 平衡時的常數可以質量作用定律表示；(D) 平衡常數值的大小可以預測反應進行方向。
23. 有關 $Cu_{(s)} + 2AgNO_{3(aq)} \rightarrow Cu(NO_3)_{2(aq)} + 2Ag_{(s)}$ 的反應，下列何者正確？(A) $Cu_{(s)} \rightarrow Cu^{2+}$ ，失去電子進行還原；(B) $Ag^+ \rightarrow Ag_{(s)}$ ，得到電子進行還原；(C) $Cu_{(s)}$ 為氧化劑；(D) Ag^+ 為還原劑
24. 下列何者為亨利定律的應用？(A) 罐裝碳酸飲料打開後， CO_2 會逸出；(B) 提高溫度，溶質溶解度上升；(C) 紅血球因注射高濃度的生理食鹽水而萎縮；(D) 一氧化碳中毒。
25. 依據 VSEPR 理論，中心原子周圍的電子對數目與電子對分佈形狀的關係，下列敘述何者錯誤？(A) 兩個電子對為直線形；(B) 三個電子對為平面三角形；(C) 四個電子對為四面體形；(D) 六個電子對為六面體形。
26. 分子間的作用力，下列敘述何者正確？(A) 分子的分子量、形狀相當時，其分子間作用力大小取決於倫敦分散力；(B) 分子量相異時，偶極-偶極作用力決定作用力大小；(C) 極性愈大，分子間作用力亦愈大；(D) 以上皆是。
27. 需要多少毫升 1.7 M 的 H_2SO_4 才能中和 68 mL 的 2.5 M NaOH？(A) 100；(B) 200；(C) 50；(D) 45
28. 下列混合物溶於 1.00 L 的水之後會形成緩衝溶液？(A) 1 mol $HC_2H_3O_2$ 和 0.5 mol HCl；(B) 1 mol NH_3 和 0.5 mol NaOH；(C) 1 mol NH_4Cl 和 0.5 mol HCl；(D) 1 mol $HC_2H_3O_2$ 和 0.5 mol NaOH。
29. 已知： Ag/Ag^+ ($E^\circ = -0.80 V$)， Cl^-/Cl_2 ($E^\circ = -1.36 V$)，此自發性電池之標準電位為何？(A) $Cl_2 + 2 Ag \leftrightarrow 2 Cl^- + 2 Ag^+$ $E^\circ = +0.56 V$ ；(B) $Cl_2 + 2 Ag \leftrightarrow 2 Cl^- + 2 Ag^+$ $E^\circ = +1.12 V$ ；(C) $Cl_2 + 2 Ag \leftrightarrow 2 Cl^- + 2 Ag^+$ $E^\circ = +2.16 V$ ；(D) $2 Cl^- + 2 Ag^+ \leftrightarrow 2 Ag + Cl_2$ $E^\circ = +1.08 V$
30. 某綠茶飲品之盒裝標示咖啡因含量為 20 mg 天然咖啡因/100 mL，則咖啡因含量(A) 2 ppm；(B) 20 ppm；(C) 200 ppm；(D) 2000 ppm
31. 一弱酸，其 $pK_a = 4.2 \times 10^{-3}$ ，當 $[A^-] = 2.0 M$ ， $[H^+] = 2.1 \times 10^{-3} M$ ，溶液中 HA 的濃度為何？(A) 0.500 M；(B) 2.0 M；(C) 1.0 M；(D) 1.5 M
32. 反應 $aA + bB \leftrightarrow cC$ ，為氣體反應，且 $a + b > c$ ，增加系統的壓力，則系統會產生何種變化？(A) 反應向右進行；(B) 反應向左進行；(C) 沒變化；(D) 無法判斷。
33. 配製 0.2 M NaOH(aq) 500 mL，需稱多少克 NaOH(s)(40.0 g/mol)？(A) 0.4；(B) 4.0；(C) 40；(D) 400。
34. 下列同濃度的水溶液中，何者酸性最強？(A) H_3PO_4 ；(B) HCl；(C) CH_3COOH ；(D) NH_3 。
35. 關於液體的性質，下列何者正確？(A) 沸點是分子間的化學性質；(B) 沸點是氣體分子的蒸氣壓大於大氣壓力的瞬間溫度；(C) 液體分子間作用力愈大，其沸點愈高；(D) 以上皆是。
36. 非極性物質的沸點隨原子量的增加而增加，是因為何種作用力所致？(A) 偶極-偶極作用力；(B) 離子-偶極作用力；(C) 倫敦分散力；(D) 氫鍵。
37. 下列分子間的作用力不具有氫鍵者為何？(A) HF；(B) CH_4 ；(C) NH_3 ；(D) CH_3OH 。
38. BF_3 的中心原子所用的混成軌域為何？(A) sp ；(B) sp^2 ；(C) sp^3 ；(D) sp^3d 。
39. HPO_4^{2-} 的共軛鹼為：(A) PO_4^{3-} ；(B) $H_2PO_4^{2-}$ ；(C) H_3PO_4 ；(D) H_3O^+ 。
40. 36 g H_2O 中 O 原子佔多少 g？(已知 H：1.00 g/mol；O：16.00 g/mol) (A) 24 g；(B) 32 g；(C) 12 g；(D) 4.0 g。