

大仁科技大學 112 學年度第 2 學期四技日間部轉系考
藥學系藥學組/臨床藥學組
考試試題

出題範圍：普通化學 1~25 題

系組：1 年級

科目一：普通化學+普通生物學

注 意 事 項	一、本試題共 50 題，每題 2 分，共計 100 分。 二、 第 1~25 題為普通化學，第 26~50 題為普通生物學。 二、請依序將答案寫於答案卷，作答時請標明題號。 三、未答或答錯不計分。
------------	--

1. 下列敘述何者錯誤？(A) 原子由質子、中子及電子組成 (B) 質子帶正電荷、中子不帶電及電子帶負電荷 (C) 質量數為質子數目和電子數目之和 (D) 中性原子其電子數目等於質子數目
2. 有關週期表 I A 至 VIII A 之元素之敘述何者錯誤？(A) 同一週期原子其半徑大小由左至右減小 (B) 同一族原子其半徑大小由上至下增加 (C) 同一週期原子其價電子數由左至右增加 (D) 同一族原子其價電子數由上至下增加
3. $^{18}_8\text{O}$ 之敘述何者錯誤？(A) 其價電子數為 8 個 (B) 含有 8 個電子 (C) 含有 8 個質子 (D) 含有 10 個中子
4. 下列何者為非極性分子化合物？(A) H_2O (B) NH_3 (C) SO_3 (D) SO_2
5. 下列敘述何者不正確？(A) 兩元素之陰電性差愈大其形成之共價鍵之極性愈大 (B) 同一行元素其陰電性大小由上而下增加 (C) 同一列元素其陰電性大小由左而右增加 (D) 分子之極性大小決定於鍵之極性大小與分子之結構形狀
6. 下列各組的混合液中，何者不可形成緩衝溶液？(A) 100 mL 0.2M CH_3COOH 水溶液 + 100 mL 0.2M CH_3COONa 水溶液 (B) 100 mL 0.2M CH_3COONa 水溶液 + 100 mL 0.2M HCl 水溶液 (C) 100 mL 0.2M CH_3COOH 水溶液 + 100 mL 0.1M NaOH 水溶液 (D) 100 mL 0.2M CH_3COONa 水溶液 + 100 mL 0.1M HCl 水溶液
7. 欲配製 0.02 N Na_2CO_3 100 ml，則需多少公克 Na_2CO_3 加水至 100 ml (原子量 Na 23, O 16, C 12) (A) 0.212 (B) 0.106 (C) 0.053 (D) 1.06 公克
8. 在實驗室進行丙烷與氧氣的燃燒反應，當 88 公克的丙烷與 64 公克的氧氣作用產生二氧化碳和水，當反應完全後，下列敘述何者正確？(原子量：C=12、H=1、O=16) (A) 將此反應平衡後(反應式的係數成最簡單整數比)，係數總和為 12 (B) 該反應產生 0.6 莫耳的二氧化碳 (C) 該反應產生 28.8 公克的水 (D) 該反應中丙烷為限量試劑(limiting reagent)
9. 特定溫度下，某 M^{2+} 陽離子與 X^{-1} 陰離子會生成沉澱物 MX_2 ， MX_2 難溶於水，在水中的溶解度已知為 S，其溶度積常數為 K_{sp} ，則下列何者正確？(A) $[\text{X}^{-1}]=\text{S}$ (B) $[\text{M}^{2+}]=2\text{S}$ (C) $K_{sp} = 2\text{S}^2$ (D) $K_{sp} = 4\text{S}^3$
10. 反應方程式 $a \text{Fe}^{2+} + b \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + c \text{H}^{+} \rightarrow d \text{Fe}^{3+} + e \text{Cr}^{3+} + f \text{H}_2\text{O}$ 完成係數平衡，已知

a, b, c, d, e, f 為最簡單之整數比，則下列何者正確？(A) $a + b + c + d + e + f = 26$ (B) $a + d = 12$ (C) $a + b + c = 16$ (D) $d + e + f = 10$

11. 下列分子何者具有線形之結構？(A) CH_4 (B) NH_3 (C) BF_3 (D) CO_2

12. Mn , MnCl_2 , MnO_2 , KMnO_4 之 Mn 之氧化數分別為 a, b, c, d，下列何者錯誤？(A) $a + b + c + d = 13$ (B) $c + d = 11$ (C) $a + b + c = 7$ (D) $a + d = 7$

13. 下列有關烯類化學性質之敘述，何者錯誤？(A) 在加壓和催化劑存在下，可進行烯類與氫氣的加成反應 (B) 會使溴之四氯化碳紅色溶液褪色 (C) 會使冷的紫色高錳酸鉀鹼性溶液褪色 (D) 烯類與氫氣的加成反應，烯類是進行氧化反應

14. 已知純水的解離反應 為一吸熱反應，在 25°C 時，純水的離子積常數 $K_w = 1 \times 10^{-14}$ ，

下列敘述何者錯誤？(A) 25°C 時純水之 $[\text{H}^+]$ 等於 $1 \times 10^{-7} \text{ M}$ (B) 40°C 時純水之離子積常數 K_w

大於 1×10^{-14} (C) 10°C 時純水之 pH 小於 7 (D) 15°C 時純水之 pH 大於 7

15. 下列對於有機化合物乙烷(C_2H_6)、乙烯(C_2H_4)、乙炔(C_2H_2)之敘述何者不正確？(A) 乙烷之碳以 sp^3 之混成軌域進行鍵結 (B) 乙烯為平面之結構 (C) 乙炔具有兩個 π 鍵 (D) 乙炔之碳以 sp^2 之混成軌域進行鍵結

16. 已知化學反應 $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$ ，若 $[\text{A}]$ 不變， $[\text{B}]$ 加倍，則反應速率加倍；若 $[\text{A}]$ ， $[\text{B}]$ 同時加倍，則反應速率增加為原來之 8 倍；則該反應之反應速率式為何？(A) $\text{Rate} = k[\text{A}][\text{B}]^3$ (B) $\text{Rate} = k[\text{A}]^3[\text{B}]$ (C) $\text{Rate} = k[\text{A}]^2[\text{B}]$ (D) $\text{Rate} = k[\text{A}][\text{B}]^2$

17. 關於反應速率之敘述下列何者不正確？(A) 加熱可使吸熱反應之反應速率加快，放熱反應速率降低 (B) 活化能較低之反應，速率較快 (C) 反應物濃度增高，反應速率增快 (D) 加熱可使反應之反應速率常數增加

18. 已知 $\text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Zn}_{(\text{s})}$, $E^0 = -0.76 \text{ V}$; $\text{AgCl}_{(\text{s})} + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}_{(\text{s})} + \text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$, $E^0 = 0.22 \text{ V}$; 則對於 $\text{Zn}_{(\text{s})} + 2\text{AgCl}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Zn}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{Ag}_{(\text{s})} + 2\text{Cl}^{-}_{(\text{aq})}$ 的反應敘述何者不正確？(A) 此反應之 $E^0 = 1.20 \text{ V}$ (B) 此反應在標準狀態為自發反應 (C) $\text{Zn}_{(\text{s})}$ 進行氧化反應 (D) AgCl 為氧化劑

19. 下列化合物何者為離子化合物？(A) H_2CO_3 (B) NH_4Cl (C) H_2SO_4 (D) HCl

20. 下列對於平衡反應之敘述何者正確？(A) 溫度和反應之平衡常數無關 (B) 提高溫度可使吸熱反應之平衡常數減少 (C) 反應物濃度增高時，平衡常數增加 (D) 提高溫度可使放熱反應之平衡常數減少

21. 下列化合物何者具有共振結構？(A) SO_3 (B) NH_3 (C) H_2O (D) HCl

22. 下列雙原子分子何者具有最大之鍵能？(A) O_2 (B) N_2 (C) H_2 (D) F_2

23. 在密閉容器內有 1 莫耳之氧氣和 1 莫耳之氫氣，點火反應後，溫度由反應前 25°C 變成 323°C 則反應後之壓力為反應前之壓力若干倍？(假設氣體皆為理想氣體) (A) 2 (B) 1.33 (C) 10 (D) 1.5 倍

24. 紅外光吸收光譜儀主要被用來進行何種物質之分析工作？(A) 分子化合物之定量分析 (B) 金屬離子的含量分析 (C) 分子化合物官能基之鑑定 (D) 陰離子的定量分析

25. 朗伯 - 比爾定律 (Lambert - Beer ' s law) 用於光學儀器之定量分析，下列敘述何者不正確？(A) 可用於吸收光譜之定量分析 (B) 此定律只適用化合物溶液某個濃度範圍內 (C) 化合物溶液在固定入射光波長照射下，其濃度和透光度成正比關係 (D) 吸光度(A) = $\log 1/T$, T 為透光度