

大仁科技大學 109 學年度日間部四技甄選入學藥學系藥學組
第二階段複試考試試題

系組：藥學系藥學組

科目：化學

注意事項	一、本試題共 40 題，每題 2.5 分，共計一〇〇分。 二、請依題號序將答案寫於答案卷。 三、未答或答錯不計分。
------	---

1. 假設某氣體化工廠之廢水中含有 Cu^{+2} 離子的重量百分率為 0.001%，則此濃度為下列何者 (A) 0.01ppm (B) 0.1ppm (C) 1ppm (D) 10ppm。
2. 下列何者為真溶液？(A) 不飽和食鹽水 (B) 豆漿 (C) 沙拉醬 (D) 鮮奶。
3. 在一大氣壓下，將各為 1mole 的下列物質溶於 1 升的水中，請問含有下列那一種物質的水溶液，其沸點最高 (A) NaOH (B) MgCl_2 (C) NaCl (D) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 。
4. 某溫度下，蔗糖在水中之溶解度為 300g/100g 水。請問此溫度下，100g 蔗糖水溶液含有多少 g 的蔗糖 (A) 30 (B) 50 (C) 75 (D) 100。
5. 關於溶液的敘述，下列何者是正確的？(A) 溶液為一化合物 (B) 溶液為一混合物 (C) 溶劑一定為液體 (D) 溶質一定為固體。
6. 下列何種情形下，可增加氣體在水中的溶解度 (A) 高壓高溫 (B) 低壓低溫 (C) 低壓高溫 (D) 高壓低溫。
7. 下列有關水性質的敘述，何者是錯誤的？(A) 水加熱易分解 (B) 水為極性分子 (C) 水分子間有氫鍵存在 (D) 水從水的表面開始結冰。
8. 下列何種物質無法與水互溶 (A) 乙醇 (B) 乙醚 (C) 乙酸 (D) 丙酮。
9. 下列何種氧化物加入水中會形成酸性物質？(A) Na_2O (B) CaO (C) CO_2 (D) MgO 。
10. 鑽石結構排列中碳與碳間為何種作用力 (A) 共價鍵 (B) 凡得瓦力 (C) 金屬鍵 (D) 離子鍵。
11. 皆為理想氣體，則在同溫、同壓、同質量下，下列何者的體積最大 (A) O_2 (B) F_2 (C) Ar (D) H_2 。
12. 某理想氣體於 27 °C、3 公升的密閉容器裡，其壓力為 1atm。若將等量的此氣體置於 177 °C、1 公升的密閉容器裡，則其壓力為多少 atm (A) 1 (B) 1.5 (C) 3 (D) 4.5。

13. 有四種氣體之沸點如下，何者最接近理想氣體？(A) -258°C (B) -208°C (C) -168°C
(D) -128°C 。
14. 將定量氣體裝入固定體積之容器中，當氣體溫度升高時，下列何者不會改變？
(A) 氣體動能 (B) 氣體密度 (C) 氣體壓力 (D) 氣體分子間的碰撞頻率。
15. 請問 1 莫耳的丙烷 C_3H_8 要完全燃燒，需要多少莫耳的氧分子？(A) 3 (B) 5 (C) 7 (D) 11。
16. 在 HCl 水溶液中，加入 NaOH 水溶液，則原來 HCl 水溶液的 PH 值會 (A) 下降 (B) 不變
(C) 不一定 (D) 升高。
17. 下列哪一個氧化物的水溶液鹼性最強？(A) Al_2O_3 (B) Na_2O (C) CO_2 (D) MgO 。
18. 在 45°C 時，水的 K_w 為 4.0×10^{-14} ，則此溫度下一中性水的 pH 值為多少 ($\log 2 = 0.3$)
(A) 6.4 (B) 6.7 (C) 7.0 (D) 7.3。
19. 下列何種化合物的水溶液呈中性？(A) KNO_3 (B) Na_2O (C) CO_2 (D) MgO 。
20. 在 25°C 下，一水溶液的 $\text{pH}=2$ ，其 $[\text{OH}^-]=a$ 。相同溫度下，當此水溶液的 PH 升高至 4 時，
則此水溶液的 $[\text{OH}^-]$ 為下列何者？(A) $0.1a$ (B) a (C) $10a$ (D) $100a$ 。
21. 有關電池陽極的敘述，下列何者不正確？(A) 又稱為負極 (B) 獲得電子的電極
(C) 進行氧化反應的電極 (D) 放出電子的電極。
22. 下列哪一化合物中 S 的氧化數最大？(A) H_2SO_4 (B) S_8 (C) H_2S (D) H_2SO_3 。
23. 化合物 $\text{Ca}(\text{OCl})\text{Cl}$ 中，兩個 Cl 的氧化數總和為多少？(A) 0 (B) -2 (C) $+2$ (D) $+1$ 。
24. 碳化鈣 (CaC_2) 俗稱電石，其和水反應時會產生下列哪一種氣體？(A) CH_4 (B) C_2H_4 (C) CO_2
(D) C_2H_2 。
25. 血紅素 (heme) 是含有下列哪一種金屬離子的錯合物？(A) Cu (B) Fe (C) Zn (D) Mg。
26. 下列哪一個化合物之分子內的碳與碳的鍵長為最短？(A) 乙烷 (B) 乙醇 (C) 乙烯
(D) 乙炔。
27. 下列分子或離子中，何者的鍵角最接近 109.5° ？(A) H_2O (B) CO_2 (C) HCN (D) CH_4 。
28. 下列化合物中，何者含有雙鍵？(A) 二氧化碳 (B) 丙烷 (C) 乙醇 (D) 四氯化碳。
29. 將一重量為 50 公克、重量百分率濃度為 4 % 的糖水溶液，加熱蒸掉部分水分，濃縮為
重量百分率濃度為 8 % 的糖水溶液，則此濃縮後的糖水溶液中含有水多少公克？
(A) 23 (B) 25 (C) 33 (D) 38。

30. 下列那一個原子在基態(ground state)時含有未成對電子？(A) He (B) Be (C) C (D) Ne。
31. 某一重量為0.5 公克的理想氣體，在 0°C ，0.5 atm 時體積為0.4公升，請問該氣體的分
子量為多少g/mole？(A) 22.4 (B) 44.8 (C) 56.0 (D) 82.8。
32. 在原子結構的4 *f* 軌域中，最多可容納幾個電子？(A) 5 (B) 7 (C) 10 (D) 14。
33. 排放廢氣時，若加強過濾及使用靜電集塵器，將最有助於下列何種污染物的防治？
(A) 懸浮微粒 (B) 氮氧化物 (C) 硫氧化物 (D) 溫室氣體。
34. 某原子的質量數為31，中子數為16，則其電子數為若干？(A) 15 (B) 16 (C) 30 (D) 32。
35. 下列何者不是化學變化？(A) 銅器長銅綠 (B) 植物進行光合作用 (C) 碘溶於酒精
(D) 電池的供電
36. 定溫下，在理想狀態，一容器含有3莫耳氧氣、2莫耳氮氣與1莫耳二氧化碳，彼此不反應，
總壓力為900mmHg 時，則該容器中氧的分壓是多少(mmHg)？(A) 150 (B) 300
(C) 450 (D) 600。
37. 某 X^{2+} 離子的質量數為63，中子數為34，則下列何者為該離子的電子數？(A) 34 (B) 29 (C)
27 (D) 26。
38. 室溫時，濃度同為0.1 M 的乙醇、氫氧化鉀與醋酸等三種水溶液分別以 a、b 與 c 來代
表，則下列關於導電性強弱的比較，何者正確？(A) $b > c > a$ (B) $c > a > b$
(C) $b > a > c$ (D) $a > b > c$ 。
39. 下列哪一物質既非導體亦非電解質？(A) 食鹽 (B) 黃銅 (C) 酒精 (D) 石墨。
40. 在0.5公斤的 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 物質中，含鐵多少公克？(原子量：Fe = 56，H = 1，O = 16)
(A) 72 (B) 143 (C) 286 (D) 347。