嘉南藥理大學 114 學年度第一學期轉學招生藥學系考試
考試科目：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	一、 選擇題計 40 題，每題 2.5 分，合計 100 分。每題都有(A)(B)(C)(D)四個答案，其中只有一個是正確，請將最適合的正確答案選出，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，不答者該題以零分計。【※答錯不倒扣※】 二、 請先將本試題報名編號方格內，填上自己報名編號，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
------------------	---

一、單選題

1. 溫度 98.6°F 相當於凱氏溫度多少 K? (A) 66.6 (B) 120 (C) 298 (D) 310
2. 以下單一原子按重量排序，何者正確? (A) Na < Ca < Br < Pd (B) Na < Br < Ca < Pd (C) Na < Ca < Pd < Br (D) Na < Pd < Br < Ca
3. 某化合物分子量約為 70~110g/mol，其只含 1.52 克的 N(原子量為 14.01g/mol)及 3.47 克的 O(原子量為 16.00g/mol)，則此化合物之正確分子量約為多少 g/mol? (A) 76.02 (B) 90.03 (C) 92.02 (D) 106.03
4. 若將 68.1 克之 Li(原子量為 6.941g/mol)放入過量水中，則會產生多少克的氫氣?(H 原子量為 1.008g/mol，O 原子量為 16.00g/mol)? (A) 4.95 (B) 9.89 (C) 14.84 (D) 29.67
5. 當 2 克硫和 3 克氧氣及 4 克氫氧化鈉反應時，何者為限量試劑?(硫及氧原子量分別為 32.06、16.00g/mol，氫氧化鈉分子量為 40.00g/mol) (A) 硫 (B) 氧氣 (C) 氫氧化鈉 (D) 水
6. 欲從 5M 硫酸水溶液配得 0.1M 之硫酸水溶液 0.5L，選用下列何種容器最適當? (A) 10mL 量筒 (B) 500mL 量筒 (C) 10mL 定量瓶 (D) 500mL 定量瓶
7. 試求 2M 之 Na₂HPO₄ 水溶液 1L 中 Na⁺的克數? Na(原子量為 23.00g/mol) (A) 23 (B) 46 (C) 69 (D) 2
8. 滴定未知濃度 NaH₂PO₄ 水溶液 80mL 需要 126mL 之 0.218M 的 KOH 水溶液則此 NaH₂PO₄ 水溶液之濃度為多少 M? (A) 0.11 (B) 0.17 (C) 0.34 (D) 0.45
9. 下列那一個電子最靠近原子核? (A) 2p (B) 4s (C) 2s (D) 5d
10. 依序排列 Ca²⁺、S²⁻、Cl⁻等離子之半徑大小 (A) S²⁻ < Cl⁻ < Ca²⁺ (B) Cl⁻ < S²⁻ < Ca²⁺ (C) Ca²⁺ < S²⁻ < Cl⁻ (D) Ca²⁺ < Cl⁻ < S²⁻
11. 下列何者為 Cu 的正確電子組態? (A) [Ar]4s¹3d⁴ (B) [Ar]4s²3d³ (C) [Ar]4s¹3d¹⁰ (D) [Ar]4s²3d⁹
12. 下列何者之 Bond Energy 最大? (A) C - C (B) C = C (C) C ≡ C (D) N ≡ N
13. 將 MgO、LiI、CaS 依其穩定性排列 (A) CaS < MgO < LiI (B) LiI < CaS < MgO (C) MgO < CaS < LiI (D) LiI < MgO < CaS
14. 下列何者為 ICl₅ 最佳之 Lewis structure?

(A)

(B)

(C)

(D)
15. 物質形成超臨界流體的條件之一，為其溫度需高於以下何者? (A) absolute temperature (B) critical temperature (C) definite temperature (D) fluid temperature
16. 下列那一濃度單位會受溫度影響? (A) molarity (B) molality (C) mole fraction (D) mass percent
17. 將 25.5mL CH₃OH(密度 0.792g/mL，分子量 32g/mol)和 387mL CH₃CH₂CH₂OH(密度 0.811g/mL，分子量 60g/mol)混合，則 CH₃OH 的濃度約可表示為多少 m? (A) 0.63 (B) 1.00 (C) 2.00 (D) 4.00
18. 已知某藥品之降解速率常數為 0.231/天，若有此藥品 10 克，當降解為 1.25 克時，約需多少天? (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12
19. 丙醇、丙基胺、乙基甲基胺、三甲基胺，其中以何者之沸點最低? (A) 丙醇 (B) 丙基胺 (C) 乙基甲基胺 (D) 三甲基胺

< 背面尚有題目 >

20. 利用方程式 $2\text{K}(s) + \text{I}_2(s) \rightarrow 2\text{K}^+(aq) + 2\text{I}^-(aq)$ 計算 25°C 下之 standard cell potential 為多少 V?
 $\text{K}^+(aq) + e^- \rightarrow \text{K}(s) \quad E^\circ = -2.93\text{V}$
 $\text{I}_2(s) + 2e^- \rightarrow 2\text{I}^-(aq) \quad E^\circ = 0.54\text{V}$
 (A) 3.47 (B) 5.32 (C) -2.39 (D) -5.32
21. 下列電磁波何者能量最低? (A) 紅外線 (B) 微波 (C) 無線電波 (D) 藍光
22. 某工業廢水每 100mL 含汞 10 微克, 則此廢水含汞濃度為 (A) 0.01 ppm (B) 0.1 ppm (C) 1 ppm (D) 10 ppm
23. 平衡方程式: $a\text{CuO} + b\text{NH}_3 \rightarrow c\text{Cu} + d\text{H}_2\text{O} + e\text{N}_2$, 係數為最簡整數比則 (A) $a=b+e$ (B) $a+b=c+d$ (C) $a=d+e$ (D) $a+b+c=10$
24. 某化合物 10.8 克完全燃燒後產生水 7.2 克和二氧化碳 30.8 克, 則該化合物可能分子量為 (A) 128 (B) 148 (C) 198 (D) 216
25. 某未知鹵素 0.179 g 於 398 K 和 1.41 atm 具有體積 109 mL。該鹵素為 (A) Ge (B) F_2 (C) Br_2 (D) Cl_2
26. 下列各物質的路易斯結構具有最多未鍵結電子對? (A) BF_3 (B) CH_4 (C) NH_3 (D) H_2O
27. $\text{Al}_2\text{S}_3 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{S}$, 將 20.00 g 硫化鋁混合 2.00 g 水反應, 最後剩下未反應物有幾克? (假設其中一個反應物完全反應) 分子量 Al_2S_3 150.17; H_2O 18.02 (A) 14.00g (B) 28.33g (C) 17.22g (D) 8.33g
28. 下列元素金屬性比較何者正確? (A) $\text{Na} < \text{K} < \text{Rb} < \text{Cs}$ (B) $\text{K} < \text{Na} < \text{Cs} < \text{Rb}$ (C) $\text{Rb} < \text{K} < \text{Na} < \text{Cs}$ (D) $\text{Na} > \text{K} > \text{Rb} > \text{Cs}$
29. 下列分子 BrF_3 , CS_2 , SF_4 , SO_3 極性分子有幾個? (A) 2 (B) 3 (C) 1 (D) 4
30. 下列分子在己烷溶劑中溶解度最小的是 (A) 丁醇 (B) 丙醇 (C) 乙醇 (D) 甲醇
31. 40 度 C 純水 ($K_w = 2.92 \times 10^{-14}$) 的 pH 值為 (A) 7.0 (B) 6.8 (C) 7.2 (D) 8.4
32. 下列何者鹼性最強? (A) CH_3Li (B) LiOH (C) CH_3ONa (D) CH_3COONa
33. 氧原子在 OF_2 分子中的混成軌域為 (A) sp^2 (B) sp (C) sp^3d (D) sp^3
34. 某反應的平衡常數 $K_c = 4.0 \times 10^{-5}$, 則下列何者正確? (A) 平衡向左偏 (B) 正反應速率快 (C) 幾乎無反應發生 (D) 平衡時生成物濃度大於反應物
35. 滴定 100 mL 0.10M acetic acid ($K_a = 1.8 \times 10^{-5}$) 時, 當加入 50 mL 0.10 M NaOH 後 pH 為? (A) 4.74 (B) 5.00 (C) 7.00 (D) 8.26
36. 某反應: $A \rightleftharpoons B$, 其 $K=10$, 若初濃度 $[\text{A}]=1\text{ M}$, $[\text{B}]=0\text{ M}$, 則平衡時 $[\text{B}]$ 濃度約為? (A) 0.5 M (B) 0.76 M (C) 0.91 M (D) 1.0 M
37. 下列反應中, 何者為 Disproportionation? (A) $\text{Cl}_2 + 2\text{NaBr} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$ (B) $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ (C) $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ (D) $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$
38. 鉻酸根 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 於酸性下與 Fe^{2+} 反應, 1 mol $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 可氧化 Fe^{2+} 幾 mol? (A) 3 mol (B) 4 mol (C) 5 mol (D) 6 mol
39. 關於緩衝溶液的描述, 何者錯誤? (A) 可維持 pH 穩定 (B) 適用於強酸與強鹼的混合物 (C) 必須含有共軛酸鹼對 (D) 酸鹼滴定過程中常出現緩衝區段
40. What is the molecular mass of Br_2 ? (A) 79.90 amu (B) 2.65×10^{-22} amu (C) 159.8 amu (D) 159.8 g