

大仁科技大學 107 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

- 一、本試題共 40 題，每題 2.5 分，共計一〇〇分。
二、請依序將答案以 2B 鉛筆填於答案卡。
三、未答或答錯不計分。

選擇題(100%)

- 某有機碳氫化合物 0.4 mol，經燃燒後生成 CO₂ 123.2 克，H₂O 28.8 克，其分子式為：
(C=12, H=1, N=14, O=16) (A) C₇H₄ (B) C₇H₆ (C) C₇H₈ (D) C₇H₁₀
- 原子量 55.8 的金屬 M，其氧化物 1.60 克中，含金屬 1.12 克，則此金屬原子的價數為何？
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 某有機化合物 18 克，經分析得知其含碳 7.2 克，氫 1.2 克，氧 9.6 克，則其實驗式為：
(A) CHO (B) CH₂O (C) C₂H₂O (D) CHO₂
- 4 克的下列元素中何者的原子數目最多？(A) 氫 (B) 碳 (C) 氧 (D) 氮
- 使用 84 克的 CO 及 8 克的 H₂ 反應後，可得到多少克的甲醇(CH₃OH)？(A) 48 (B) 64
(C) 96 (D) 128
- 已知硫代硫酸鈉的水合物(Na₂S₂O₃·x H₂O)中，鈉的重量百分比為 18.54%，試問 x 為多少 (Na=23, S=32, O=16)？ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- 含有 0.25 莫耳氯化鈉水溶液 500 毫升，其凝固點為攝氏幾度？(已知水的 K_f=1.86°C/m)
(A) -3.72 (B) -2.32 (C) -1.86 (D) -0.93
- 有一甲醇水溶液，其中甲醇莫耳分率為 0.80，已知甲醇為 10 莫耳，則此溶液中水的莫耳數為何？
(A) 10 (B) 5.0 (C) 2.5 (D) 2.0
- 有一含 36% 的濃鹽酸水溶液，其比重為 1.2，試問此濃鹽酸的重量莫耳濃度(m)約為多少？(HCl 分子量=36.5) (A) 4.3 (B) 6.4 (C) 11.8 (D) 15.4
- 濃度約為 5% 的下列水溶液中，何者的沸點最低？(A) 硫酸鈉 (B) 氯化鉀 (C) 葡萄糖(C₆H₁₂O₆)
(D) 蔗糖 (C₁₂H₂₂O₁₁)
- 某試藥純度為 80%，欲配置濃度為 10.0 ppm，體積 200 毫升的水溶液(比重=1)，需秤取該試藥多少毫克？ (A) 0.25 (B) 2.50 (C) 25 (D) 250
- 將 0.5M NaCl 水溶液 50 毫升與 0.25M CaCl₂ 水溶液 50 毫升混合，結果溶液中的[Cl]
為何？(A) 0.25 M (B) 0.50 M (C) 0.75 M (D) 1.0 M
- 在下列哪種條件下，可增加氣體在水中的溶解度？ (A) 高壓低溫 (B) 高壓高溫
(C) 低壓低溫 (D) 低壓高溫
- 下列電子組態元素中，何者最容易形成+2價離子？(A) 1s²2s²2p⁶3s¹ (B) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁵
(C) 1s²2s²2p⁶ (D) 1s²2s²2p⁶3s²
- 某原子的質量數為 39，中子數為 20，則其價電子數為若干？(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5

- 下列哪一個元素之電子組態為 1s²2s²2p⁶3s²3p³？(A) N (B) O (C) S (D) P
- 下列哪一個元素之電子組態為 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶3d⁶4s²？(A) K (B) Fe (C) Cr (D) Cu
- 下列哪一個元素之第一游離能最小？(A) P (B) S (C) Mg (D) Na
- 下列哪一個離子之離子半徑最小？(A) Al³⁺ (B) Na⁺ (C) F⁻ (D) O²⁻
- 下列哪一個元素之電負數最大？(A) F (B) Cl (C) Br (D) I
- 下列何種化物的原子間會形成離子鍵？(A) MgCl₂ (B) HCl (C) CH₄ (D) HF
- 氯仿(CHCl₃) 中心碳原子是以何種軌域與周邊原子相結合？(A) sp (B) sp² (C) sp³ (D) p²
- 下列何種化物的分子間會形成氫鍵？(A) NH₃ (B) CH₄ (C) C₂H₂ (D) NaCl
- 下列化合物中，何者含有雙鍵？(A) CH₄ (B) C₂H₅OH (C) C₂H₄ (D) C₂H₆
- NH₃ 的分子形狀為何？(A) 角錐型 (B) 平行四邊形 (C) 四面體 (D) 平面三角形
- 苯為正六角形有機化物，每個碳原子間是以何種混成軌域相結合？(A) sp (B) sp²
(C) sp³ (D) p²
- 氯酸的分子式為何？(A) HClO₄ (B) HClO₃ (C) HClO₂ (D) HClO
- 下列水溶液中，何者的酸度最強？(A) 0.1M H₂SO₄ (B) 0.1M HCl (C) 0.1M H₃PO₄
(D) 0.1M CH₃COOH
- 0.1M CH₃COOH 50 毫升與 0.1M NaOH 25 毫升混合，當反應達平衡時，溶液中的[H⁺]為何？
(CH₃COOH 之 K_a=1.8*10⁻⁵) (A) 1.0*10⁻⁵ (B) 1.0*10⁻⁶ (C) 1.8*10⁻⁵ (D) 1.8*10⁻⁶
- 在室溫下，0.20M CH₃COOH 水溶液中含有 0.30M 的 CH₃COONa，試問此溶液的 pH 為何？
(A) 4.53 (B) 4.74 (C) 4.92 (D) 5.20
- 下列何種鹽的水溶液在室溫下呈鹼性？(A) NaH₂PO₄ (B) NH₄Cl (C) NaHSO₄ (D) CH₃COONa
- 以強鹼滴定弱酸時，應選擇何者當指示劑？(A) 甲基橙 (B) 酚酞 (C) 甲基紅 (D) 剛果紅
- 下列水溶液中何者屬於酸性？(A) [H⁺]=1.0*10⁻⁹M (B) [OH⁻]=1.0*10⁻⁶M (C) pH=6
(D) pOH=6
- 有一未知濃度的 NaOH 水溶液 25 毫升，以 0.25M 的硫酸溶液滴定，需 40 毫升達滴定終點，此
NaOH 水溶液的體積莫耳濃度(M)為：(A) 0.40 (B) 0.80 (C) 1.0 (D) 1.2
- 下列四種溶液的酸度由強至弱排列順序為何？甲溶液 pH=11，乙溶液 pOH=4，丙溶液
[OH⁻]=1.0*10⁻¹⁰M，丁溶液 [H⁺]=1.0*10⁻⁷M (A) 甲>乙>丙>丁 (B) 丙>乙>甲>丁
(C) 乙>丁>丙>甲 (D) 丙>丁>乙>甲
- 已知 HCN 之 K_a=4.9*10⁻¹⁰，求 0.60 M HCN 溶液中的[H⁺]為多少 M？
(A) 2.9*10⁻¹⁰ (B) 2.9*10⁻⁹ (C) 7.0*10⁻⁵ (D) 1.7*10⁻⁵
- aMnO₄⁻(aq)+bC₂O₄²⁻(aq)+cH⁺(aq)→aMn²⁺(aq)+dCO₂(g)+eH₂O(l) 反應中，下列何者
數字最大？(A) b (B) c (C) d (D) e
- aMnO₄⁻(aq)+bH₂S(g)+cH⁺(aq)→aMn²⁺(aq)+bS(s)+dH₂O(l) 反應中，下列何者數字
最大？(A) a (B) b (C) c (D) d
- Cr₂O₇²⁻ 的 Cr 原子氧化價數為何？(A) +3 (B) +4 (C) +5 (D) +6
- K₂MnO₄ 的 Mn 原子氧化價數為何？(A) +7 (B) +6 (C) +5 (D) +3