

嘉南藥理科技大學 100 學年度第一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. 有關陰極射線管特色之敘述何者錯誤? (A)射線主要是由陰極射向陽極 (B)在管外加磁場時,陰極射線偏轉的方向與帶負電粒子相同 (C)不論真空管內氣體為何,陰極射線的性質完全相同(D)陰極射線所帶之電性為正電.
2. 在其他條件不變的情況下,下列那一項因素改變將會使容器內的氣體壓力變大?(A)降低氣體溫度(B) 充入更多氣體(C)增大容器體積(D)改用同莫耳數且分子量較大之氣體.
3. 根據布忍司特-羅瑞學說中,有關酸鹼反應之敘述何者錯誤? .(A)是一種質子轉移的反應(B)酸、鹼不是絕對而是相對(C)水必定為中性(D)反應中較強的酸會產生較弱的共軛鹼.
4. 下列何者為小蘇打粉之化學式?(A)NaHCO₃ (B)Na₂CO₃ (C)CaO (D)CaCO₃.
5. 下列那一分子不具偶極矩?(A)BrCl (B)BF₃ (C)CH₂Cl₂ (D)NH₃ .
6. 預測下列分子中,那一中心原子的混層軌域不同(A)H₂CO (B)CHCl₃ (C)PF₃ (D)NH₄⁺.
7. 下列分子中,何者鍵角最小?(A)CO (B)PF₃ (C)BF₃ (D) C₂H₄.
8. 下列有關水溶液之酸鹼性敘述何者正確?(A)PH < POH 時,此溶液呈鹼性 (B) PH > POH 時,此溶液呈鹼性 (C) PH < 7 或 POH > 7 者,為鹼性 (D)PH = -log [OH⁻]
9. 強鹼滴定弱酸時,其當量點應出現在(A)PH=7 (B)PH > 7 (C)PH < 7 (D)以上皆有可能.
10. 一般指示劑顏色變化範圍應出現在(A)1 (B) 2 (C)3 (D)4 個 pH 單位.
11. 有關平衡常數之大小,下列敘述何者不正確?(A) 可以預測反應之速率 (B) 可表示反應發生之趨勢 (C) 溫度會影響平衡常數之大小(D)平衡常數之大小與達到平衡所需的時間無關.
12. 根據勒沙特列得知;若反應為 N₂+O₂ ⇌ 2NO ΔH=181KJ,下列那一因素將促使反應向右?(A)提高 NO 之濃度 (B)降低 O₂ 之濃度 (C) 增加溫度(D)減少溫度.
13. 稀薄溶液之滲透壓與下列何者無關?(A)溶質莫耳數(B)絕對溫度(C)溶液的體積(D)溶質的種類.
14. 在結冰的高速公路上往往會噴灑氯化鈣,其目的為 (A)降低水的凝固點(B)提升水的凝固點(C)增加水的沸點(D)減少水的沸點,以防止汽車在冰上打滑.
15. 於高純度半導體的矽中,可摻入何種微量元素,以製備成 n- 型半導體? (A)銅 (B)硫 (C)砷 (D)鋅.
16. 下列那一溶液中 [H⁺] 最小?(A) [OH⁻] = 6M (B) [H⁺] = 0.4M (C) pH=-1.4 (D) pOH = 5.9.
17. 下列何者含有 13 個質子、14 個中子、10 個電子?(A) ²⁰₁₀Ne (B) ²³₁₁Na⁺ (C) ²⁷₁₃Al⁺³ (D) ²⁴₁₂Mg⁺².
18. 下列那些軌域不合理? (A)2p (B)3d (C)3f (D)8s.
19. 用 1.5 g NaOH(s)與 0.25 M HNO₃ 150 mL 反應得到溶液之酸鹼性,下列何者正確? (A)酸性 (B)中性 (C)鹼性 (D)無法判斷.
20. 依據酸鹼及共軛酸鹼觀念,方程式: HNO₂ + CN⁻ ⇌ HCN + NO₂⁻, 下列敘述何者正確? (A)HCN 是共軛鹼 (B)平衡時,方程式由右向左移動 (C)鹼的強度是 CN⁻ > NO₂⁻ (D)以上皆非.

<背面尚有題目>

【乙】每題 6 分

21. 根據分子軌域理論, 下列那一雙原子分子屬於順磁性? (A) Li_2 (B) C_2 (C) O_2 (D) N_2 .
22. 密度 1.2g/cm^3 的食鹽水, 濃度為 20%, 取此食鹽水 100cm^3 與 80g 的水混合, 則混合液的濃度約為 (A) 8% (B) 10% (C) 12% (D) 15%.
23. 請選出下列凝固點最高的溶液. (A) $0.04\text{m CH}_3\text{COOH}$ (B) 0.08mHNO_3 (C) $0.05\text{m Na}_2\text{SO}_4$ (D) 0.12m NaCl .
24. 關於鉑電極電解水的反應, 下列敘述何者正確? (A) 陰極附近水溶液 pH 不變 (B) 陰極產生氧氣 (C) 陽極產生氫氣 (D) 陽極附近水溶液 pH 降低.
25. 鈾 $^{235}_{92}\text{U}$ 為自然界的稀有化學元素, 有關其敘述下列何者不正確? (A) 電子數和質子數都一樣 (B) 具有放射性 (C) 中子數為 92 (D) 鈾 235 能夠發生核裂變, 引發連鎖核裂變反應, 可用作核電及核彈.
26. 湯姆森從陰極射線的實驗測得 (A) 電子的電荷量 (B) 電子的質量 (C) 電子的速度 (D) 電子的荷質比 e/m .
27. 已知 CaF_2 (分子量=78) 在水中之溶解度為 $1.56 \times 10^{-2} \text{g/L}$, 試求 K_{sp} ? (A) 3.2×10^{-11} (B) 8×10^{-12} (C) 3.8×10^{-12} (D) 1.5×10^{-11} .
28. 有關 $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} + 14.1\text{kcal} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$ 之平衡系中, 當條件改變時下列何者正確? (A) 恆溫下, 壓縮體積時, 平衡常數增大 (B) 恆溫下, 壓縮體積時, $\text{N}_2\text{O}_{4(g)}$ 之生成速率增大 (C) 恆溫下, 壓縮體積達平衡時, 總壓與未壓縮前一樣 (D) 降溫時, 平衡向右移動.
29. 已知亞佛加厥數為 6×10^{23} . 下列那一項所含氫的原子數最多? (A) 3.01×10^{23} 氫分子的氫原子 (B) 5×10^{23} 個氫原子 (C) 8.5 克氫 (NH_3) 所含的氫原子 (D) 8 克甲烷 (CH_4) 所含的氫原子.
30. 已知人體血液的平均滲透壓為 7.7atm, 取 5.5 克的蔗糖 (蔗糖分子量=342) 溶於水, 配成 100ml 的水溶液, 在 37°C 時, 將人的血球浸在此蔗糖溶液中, 血球會發生什麼現象? (A) 吸水膨脹 (B) 脫水萎縮 (C) 大小不會改變 (D) 顏色會改變.
31. 下列分子組中, 那一組的立體結構不同? (A) CS_2 ; OF_2 (B) C_2H_2 ; BeF_2 (C) CHCl_3 ; CH_4 (D) NH_3 ; PCl_3 .
32. 下列雙分子的化學鍵能何者最大? (A) C_2 (B) O_2 (C) N_2 (D) F_2 .
33. H_2O , NH_3 , BeH_2 三種分子, 其鍵角大小順序為 (A) $\text{BeH}_2 > \text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O}$ (B) $\text{BeH}_2 > \text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3$ (C) $\text{NH}_3 > \text{BeH}_2 > \text{H}_2\text{O}$ (D) $\text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3 > \text{BeH}_2$.
34. 已知 KHP 常用來標定 $\text{NaOH}_{(aq)}$ (KHP 是單質子酸、分子量為 204g/mol), 在標定過程中, 1.02g KHP 需 20.0mL 未知濃度的 $\text{NaOH}_{(aq)}$ 中和, 試問 NaOH 的濃度為何? (A) 0.10M (B) 0.25M (C) 1.50M (D) 2.00M .
35. 某金屬的密度為 1.0g/cm^3 , 其晶體結構為體心立方堆積, 若此金屬之單位晶格的體積為 $7.62 \times 10^{-23} \text{cm}^3$, 試求此金屬元素的原子量? (A) 11.4 (B) 22.9 (C) 33.5 (D) 45.7.
36. 某氣體化合物含碳 80%, 氫 20%, 又此氣體 1 升在 S.T.P 狀態下重 1.34 克, 求分子式為 (A) CH_4 (B) C_2H_6 (C) C_2H_4 (D) CH_3 .
37. 3.01×10^{21} 個水分子 ($\text{H}_2\text{O} = 18 \text{g/mol}$) 重多少克? (A) 3.0 (B) 1.85 (C) 0.34 (D) 0.09 g.
38. 關於反應方程式: $\text{Zn}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$ 的敘述, 下列何者正確? (A) Zn 氧化數升高進行還原反應 (B) HCl 為氧化劑 (C) HCl 失去電子 (D) 以上皆非.
39. 已知商用雙氧水 (重量百分率為 30%, 密度為 1.1122g/ml), 今實驗管理員欲配製 5% 1 公升的雙氧水 (密度為 1.0131g/ml) 時, 需拿取約多少 30% 溶液進行稀釋? (A) 100 (B) 150 (C) 200 (D) 250 ml.
40. 平衡方程式 $a\text{H}^+ + b\text{MnO}_4^- + c\text{Br}^- \rightarrow d\text{Br}_2 + e\text{Mn}^{2+} + f\text{H}_2\text{O}$, 其最小整數係數總和, 下列何者正確? (A) 43 (B) 32 (C) 28 (D) 16.