

嘉南藥理科技大學 100 學年度第二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. 碘的每日攝取建議量為 150 微克，相當(A) 1.5 g (B) 0.15 mg (C) 0.15 g (D) 1.5 mg
2. 橄欖油的比重為 0.90，若需要 0.9 Kg 的橄欖油製作手工皂，需量取多少毫升的橄欖油?(A) 810 mL (B) 81 mL (C) 1000 mL (D) 100 mL
3. 治療感染的抗生素每日劑量為 12 毫克/公斤體重，若每顆藥片含有 0.20 公克的抗生素。一位體重 50 公斤的病患每日需要多少顆藥片?(A) 6 (B) 12 (C) 3 (D) 4
4. 分子的莫耳數(mole)是代表該分子的何種計量?(A)比重 (B)體積 (C)密度 (D)個數
5. 膽固醇的濃度若為 1.75 g / L 將其換算成標準單位 mg / dL 表示，應為(A) 1750 mg / dL (B) 17.5 mg / dL (C) 1.75 mg / dL (D) 175 mg / dL
6. 已知 ^{12}C 與 ^{13}C 互為同位素，且 C 的平均原子量為 12.01amu，下列描述何者錯誤?(A)兩者之電子數相同(B)自然界中的 ^{13}C 含量較 ^{12}C 多(C)兩者之質子數相同 (D) ^{13}C 的中子數比 ^{12}C 多
7. 由鎂離子與氫氧根離子所組成的離子化合物，下列何者正確？(A) MgOH (B) MgOH₂ (C) Mg(OH)₂ (D) Mg₂OH
8. 下列哪一個離子不易生成(A)溴離子 Br⁻¹ (B)鋁離子 Al⁺³ (C) 鋅離子 Zn⁻² (D)碳酸根離子 CO₃⁻²
9. 常添加在肉類加工食品中作為防腐及保色劑的亞硝酸鈉，其化學式(A) NaNO₃ (B) NaNO₂ (C) NaNO (D) NaNO₄
10. 含氯漂白水主要成分為次氯酸鈉，每個次氯酸鈉分子中含多少個 Cl 原子(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
11. 在 33g 的硫酸銨(NH₄)₂SO₄ 中含多少氫原子?(已知硫酸銨:132g/mole)(A) 0.25 莫耳(B) 4 莫耳(C) 2 莫耳(D) 8 莫耳
12. 已知「氧」元素位於週期表上第二週期、6A 族，下列的描述何者錯誤 (A) 氧原子的電子組態 1s²2s²2p⁴ (B) 氧原子間以共用電子方式結合成 O₂ (C) 氧原子得到 2 個電子後形成 O⁻² (D) 氧原子之電子數為 6
13. 在磷酸鈣 Ca₃(PO₄)₂ 中磷酸根離子的電荷為(A)+2 (B)+3 (C)-2 (D)-3
14. 下列化合物中具有極性共價鍵，但屬於非極性分子是哪一個?(A) CO₂ (B) NH₃ (C) Cl₂ (D) H₂O
15. 下列化合物中，何者會產生分子間氫鍵(A) CH₄ (B) CH₂Cl₂ (C) CH₃OH (D) C₆H₆
16. 下列分子中何者之鍵結為叁鍵？(A) N₂ (B) Br₂ (C) O₂ (D) H₂
17. 在同溫下，下列相同濃度的水溶液何者之酸性最弱?(A) CH₃COOH_(aq) (B) H₂SO_{4 (aq)} (C) HNO_{3 (aq)} (D) HCl_(aq)
18. 試問在三聚氰胺(C₃H₆N₆)中氮的質量百分比約為多少%?(已知 C: 12g/mole; H:1.0 g/mole; N:14/mole) (A) 11 % (B) 29% (C) 40% (D) 67%
19. 已知戊烷(C₅H₁₂: 72 g / mole) 與氧氣充分燃燒，產生二氧化碳(CO₂: 44 g/mole)和水蒸氣。若燃燒 0.036 公斤的戊烷，最多會排放多少的二氧化碳？ (A) 0.022 公克 (B) 22 公克 (C) 0.11 公克 (D) 110 公克
20. 經檢驗發現每 50 毫克的樣品中含 25 微克塑化劑 DEHP (Di-(2-ethylhexyl) phthalate)，此樣品中塑化劑濃度為 (A) 0.5 % (B) 50 % (C) 2 ppm (D) 500 ppm

<背面尚有題目>

【乙】每題 6 分

21. 大仁長期服用汞含量 10ppm 的不明中藥，每日 3 公克連續服用 30 天相當攝入多少量的汞? (A) 0.9 g (B) 0.9 μ g (C) 900 mg (D) 0.9 mg
22. 若將 4.80 公克的臭氧與 4.50 公克的一氧化氮進行下列反應： $O_3 + NO \rightarrow O_2 + NO_2$ ，以下對此反應的描述何者正確? (已知 O_3 : 48 g/mol ; NO : 30 g/mol) (A) 臭氧會剩下 (B) 一氧化氮是限量試劑 (C) 會產生 4.50g 的 NO_2 (D) 臭氧完全反應完會產生 0.1mole 的 O_2
23. 有一化合物是由質量百分比分別為 40% 的碳、6.6% 的氫及 53.3% 的氧所組成，此化合物的實驗式(empirical formula)? (已知莫耳質量 C: 12.0 g ; H : 1.0 g ; O : 16.0 g) (A) $C_6H_{12}O_6$ (B) C_6HO_8 (C) $C_2H_4O_2$ (D) CH_2O
24. 利用 $KMnO_4$ 溶液在酸性條件下與過氧化氫反應，以測得樣品中過氧化氫的含量。反應式為： $2 MnO_4^{-1} + 5 H_2O_2 + 6 H^+ \rightarrow 5 O_2 + 2 Mn^{+2} + 8 H_2O$ 試問此反應中何者為氧化劑 (A) MnO_4^{-1} (B) H_2O_2 (C) H^+ (D) Mn^{+2}
25. 大量使用化石燃料，會產生過多的何種物質，造成全球暖化的問題日益嚴重 (A) 水 (B) 氧氣 (C) 二氧化碳 (D) 氯
26. 硬脂酸鈉 ($C_{17}H_{35}COO^-Na^+$) 是一種肥皂，具有洗淨能力。下列何者描述錯誤 (A) 碳氫長鏈屬於非極性端 (B) 非極性端是疏水端 (C) 油污會被硬脂酸鈉的極性端吸附 (D) $-COO^-Na^+$ 是親水端
27. 下列哪一個化合物的中心原子不具未共用電子對 (lone pair 或 unshared pair) (A) $\underline{N}H_3$ (B) $\underline{C}H_4$ (C) $H_2\underline{O}$ (D) $H_2\underline{S}$
28. 在合成阿斯匹靈 (Aspirin) 的反應中，甲生預估 Aspirin 的理論產量為 0.05mole，實際得到 4.50g 的 Aspirin，此反應之實際產率為多少%? (已知阿斯匹靈：180g/mol) (A) 0.5 % (B) 90% (C) 50% (D) 22.5 %
29. 在定溫下，將體積為 0.5L 的氫氣氣球由 1atm 的地平面移至壓力為 500mmHg 的高空，請問氣球體積將如何變化 (假設氣球不破裂) (A) 變大 (B) 變小 (C) 不變 (D) 不一定
30. 當汽車受到撞擊時，安全氣囊中的 NaN_3 進行分解反應，產生之氮氣會快速充滿氣囊。反應式為： $NaN_3(s) \rightarrow N_2(g) + Na_3N(s)$ (未平衡)；下列描述何者錯誤 (已知 NaN_3 : 65 g/mole ; N_2 : 28 g/mole) (A) 18 個 $NaN_3(s)$ 完全分解，可得 24 個 $N_2(g)$ (B) 3 g $NaN_3(s)$ 完全分解時，可得 4g $N_2(g)$ (C) 1.5 莫耳的 $NaN_3(s)$ 完全分解，可得 2 莫耳 $N_2(g)$ (D) 65 g $NaN_3(s)$ 若完全分解時，可得 1.33 莫耳的 $N_2(g)$
31. 比較下列 NH_3 、 BH_3 、 CO_2 、 H_2O 的分子結構，鍵角最大者為 (A) NH_3 (B) BH_3 (C) H_2O (D) CO_2
32. 配製 4M NaOH 溶液 500mL，需稱取多少 NaOH 固體? (已知 NaOH : 40 g/mole) (A) 50g (B) 40g (C) 20g (D) 80g
33. 下列何者在 25°C 下屬於酸性 (A) $[OH^-] = 10^{-7} M$ (B) $[OH^-] = 10^{-9} M$ (C) $[OH^-] = 10^{-5} M$ (D) $[OH^-] = 10^{-1} M$
34. 若 $PbCl_2$ 固體在水中的莫耳溶解度為 s (mol/L)，則下列對於 $PbCl_2$ 之溶解度積常數 (K_{sp}) 的敘述何者正確 (A) $K_{sp} = [Pb^{+2}][Cl^-] / [PbCl_2]$ (B) $K_{sp} = 2 \times [Pb^{+2}][Cl^-]$ (C) $K_{sp} = 2s^3$ (D) $K_{sp} = 4s^3$
35. 對於 $CH_3COOH + CH_3NH_2 \rightleftharpoons CH_3COO^- + CH_3NH_3^+$ 的反應，下列描述何者錯誤? (A) CH_3NH_2 屬於鹼 (B) CH_3COOH 屬於酸 (C) CH_3COOH 提供質子 (D) CH_3COOH / CH_3NH_2 是共軛酸鹼對
36. 濃度為 0.02M 的單質子弱酸 (HA) 水溶液，其解離百分率若為 50%，則溶液 pH 值為 (A) 0.01 (B) 2 (C) 1 (D) 12
37. 下列何者是 NH_3 之共軛酸 (A) N_2 (B) NH_4^+ (C) H^+ (D) NH_2^-
38. 在 $2O_{3(g)} \rightleftharpoons 3O_{2(g)}$ 的反應中，若其平衡常數為 K，則在相同溫度下 $3O_{2(g)} \rightleftharpoons 2O_{3(g)}$ 之平衡常數值為 (A) $-K$ (B) K (C) $-1/K$ (D) $(K)^{-1}$
39. 將 18M 濃硫酸溶液 100mL 加水稀釋成 600mL 的水溶液，其濃度變為多少 M? (A) 3.6M (B) 3M (C) 6M (D) 9M
40. 下列哪一個組合溶於水後無法形成緩衝溶液 (Buffer solution) (A) KH_2PO_4 / H_3PO_4 (B) CH_3COONa / CH_3COOH (C) NH_3 / NH_4Cl (D) $NaOH / NaCl$