

准考證號碼：

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理科技大學 100 學年度碩士班暨碩士在職專班招生

普通化學試題(環境工程與科學系碩士班一般生甲組、化粧品科技研究所碩士班一般生乙組)

本試題共 1 張2面

※本科考試僅允許使用本招生委員會所提供之計算機，不得使用其他電子裝備(含自備計算器)。

一、選擇題:60%(每題 3 分，請將答案填入下方答案欄)

※元素名稱 O(oxygen), F(fluorine), Na(sodium); 原子量 C(12.0), H(1.0), O(16.0), S(32.1)

1. 某樣品中鈣濃度為 0.095g/L，若將單位轉換成 mg/dL 則其數值為何？(A)0.095mg/dL (B)0.95mg/dL (C)9.5mg/dL (D)95mg/dL
2. 下圖中黑色線條，經測量後的長度為(A)3cm (B)3.0cm (C)3.00cm (D)3.000cm



3. $^{131}_{53}\text{I}$ 為用於診斷及治療甲狀腺之碘的放射性同位素，其原子內的中子數為何？(A)53 (B)78 (C)131 (D)184
4. 承上題，其原子內的質子數為何？(A)53 (B)78 (C)131 (D)184
5. 碘-131 半生期為 8 天，假設某樣品含有 8.0 克的碘-131，試問經過 24 天後，碘-131 剩下多少克？(A)8.0 克 (B)4.0 克 (C)2.0 克(D)1.0 克
6. 化學方程式： $a\text{Al} + b\text{Cl}_2 \rightarrow c\text{AlCl}_3$ 平衡係數之總和(a+b+c)為何？(A)5 (B)6 (C)7 (D)8
7. 某熊果素精華液中含 2.0 克熊果素與 50.0 克 H_2O ，試問其質量百分率是多少？(A)0.038% (B)0.040% (C)3.8% (D)4.0%
8. 於 25°C 時，某種醋溶液中 $[\text{OH}^-]=1 \times 10^{-11}$ ，試問其pH值為何？(A)3.0 (B)4.0 (C)10.0 (D)11.0
9. 當反應 $\text{A}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{B}(\text{aq}) + \text{C}(\text{aq})$ 達平衡時，三個成分的濃度都是 3.0M。則此反應的平衡常數值為何？(A)1/3 (B)1.0 (C)3.0 (D)9.0
10. pH=2.0 的水溶液中所含的 $[\text{H}_3\text{O}^+]$ 為pH=4.0 水溶液的幾倍？(A)1/2 (B)2 (C)1/100 (D)100
11. 在進行naphthalene分子結構鑑定試驗中，測得其其實驗式為 C_5H_4 ，莫耳質量為 128.0g/mole，試問其分子式為何？(A) C_5H_4 (B) C_{10}H_8 (C) $\text{C}_{15}\text{H}_{12}$ (D) $\text{C}_{20}\text{H}_{16}$
12. 鈉(Na)為 1A族元素，硫(S)為 6A族元素，試問由鈉和硫所形成離子化合物的化學式為？(A)NaS (B)SNa (C) Na_2S (D) S_6Na
13. OF_2 的英文學名為?(A)oxygen difluoride (B)oxide difluorine (C)oxygen fluorine (D)oxide difluoride
14. 一氧氣鋼筒在 25.0°C 時筒內壓力為 4.00atm，若被置於火場中，內部氣體溫度達 400.0°C 時其內壓力為何？(A)100.atm (B)6.25atm(C)64.0atm (D)9.03atm
15. 於標準溫度和壓力(STP)下，6.40 克的 O_2 所佔的體積為何？(A)2.24L (B)4.48L (C)22.4L (D)44.8L
16. 在 2.0mole的 $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ 中，氧原子的莫耳數為(A)2.0mole (B)4.0mole (C)8.0mole (D)16.0mole
17. 以 0.20M 的 NaOH 滴定 25.0mL 的 HCl 溶液，在達到滴定終點後需加入 12.5mL 的 NaOH，試問 HCl 溶液的濃度是多少？(A)0.10M (B)0.20M (C)1.0M (D)2.0M
18. 在下列物質中的氧原子，何者氧化數為+2？(A) O_2 (B) CO_2 (C) Na_2O (D) OF_2
19. 在字首(prefix)中，mega-(符號M)所代表的數值為何？(A) 10^{-6} (B) 10^{-3} (C) 10^3 (D) 10^6
20. 在反應式 $\text{Mg} + \text{CuO} \rightarrow \text{MgO} + \text{Cu}$ 中，何者為還原劑(A)Mg (B)CuO (C)MgO (D)Cu

選擇題答案欄：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

<背面尚有題目>

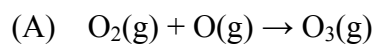
二、計算與問答題:40%(每題 10 分)

1. 乙烷(C₂H₆)與氧氣反應會產生二氧化碳和水。

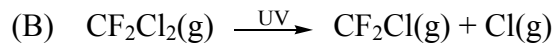
(A)試寫出此反應之平衡化學方程式。

(B)當90.0g乙烷與過量氧氣反應後，將產生二氧化碳多少克？

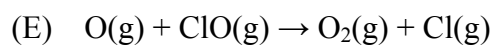
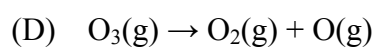
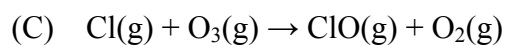
2. 在臭氧層中，臭氧依下列的反應來形成：



當氟氯碳化物漂移至大氣層上層後，經紫外線的照射下會進行下列的反應：



之後原子態的氯會與臭氧反應，並依照下列的反應不斷持續消耗臭氧



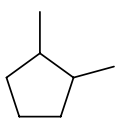
請將(A)、(B)、(C)、(D)與(E)的反應分類，是結合、分解、單置換或雙置換反應。

3. 某市售濃硫酸標示其重量百分率濃度為98.0%，密度為1.84g/mL，試問：

(A)此濃硫酸的體積莫耳濃度為何？

(B)取此濃硫酸5.00mL，加水稀釋至最終體積100.00mL，則最終濃度為何？

4. 一有機分子之幾何結構式如下所示：



試寫出其(A)分子式(B)莫耳質量(C)IUPAC之中、英文命名