

考生姓名：\_\_\_\_\_

准考證號碼：\_\_\_\_\_

※注意事項

請先確實填寫姓名及准考證號碼。

嘉南藥理科技大學九十二學年度碩士班考試入學招生  
化學試題（環境工程與科學系碩士班一般生甲組、乙組  
及化粧品科技研究所碩士班一般生乙組） 本試題共 1 張 2 面  
本試卷可使用本會提供之計算機作答

壹、選擇題：30%（每題 3 分）（請將正確選項填寫於下方選擇題答案欄內、否則不計分）

1. 一個鋁離子( $Al^{3+}$ )含有：(A)13 個質子及 13 個電子 (B) 27 個質子及 24 個電子 (C)16 個質子及 13 個電子 (D)13 個質子及 10 個電子 (E)10 個質子及 13 個電子。
2. 以下各個配對中，何者最傾向於形成離子化合物？(A)P 與 Br (B)Zn 與 K (C)F 與 Al (D)C 與 S (E)Al 與 Rb。
3. 平衡下列反應方程式後，各個平衡係數的最小整數總合為何？  
 $\_\_ Cr + \_\_ H_2SO_4 \rightarrow \_\_ Cr_2(SO_4)_3 + \_\_ H_2$   
(A) 4 (B) 9 (C) 11 (D) 13 (E) 15。
4. 下列化合物中何者中硫之氧化數最大？(A)  $Na_2SO_4$  (B)  $H_2SO_3$  (C)  $SO_2$  (D)  $H_2S$  (E)  $SOCl_2$ 。
5. 下列反應向右進行時何者為氧化劑？ $5 S + 6 KNO_3 + 2 CaCO_3 \rightarrow 3 K_2SO_4 + 2 CaSO_4 + CO_2 + 3 N_2$ 。(A) S (B)  $N_2$  (C)  $KNO_3$  (D)  $CaSO_4$  (E)  $CaCO_3$ 。
6. 晴天的正午時，海水的溫度比沙灘低是因為：(A)海水的體積比沙灘大 (B)海水雜質較多 (C)沙灘的導熱性比海水大 (D)沙灘的分子量比海水大 (E)海水的比熱比沙灘大。
7. 下列化合物中何者為酸性氧化物？(A)  $P_2O_5$  (B)  $MgO$  (C)  $Fe_2O_3$  (D)  $K_2O$  (E)  $Cr_2O_3$ 。
8. 下列分子何者為非極性分子？(A)  $NH_3$  (B)  $OF_2$  (C)  $CH_3Cl$  (D)  $H_2O$  (E)  $BeCl_2$ 。
9. 任何一種液體沸騰是因為：(A)其蒸氣壓剛好達到 1 大氣壓 (B)其蒸氣壓等於或大於外界壓力 (C)溫度剛好等於 373 °K (D)溫度大於室溫 (E)分子變小。
10. 對於一個 0.1 M 的弱酸 HA 水溶液而言，下列何種敘述為正確？(A)  $[H^+] > [A^-]$  (B)  $pH = 1.0$  (C)  $[H^+] < [A^-]$  (D)  $pH > 1.0$  (E)  $[OH^-] > [H^+]$ 。

選擇題答案欄：

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

貳、填充提：30%（每格 3 分）

1. 將下列的體積、溫度及濃度等表示量，轉為右邊各空格的表示方式。

(1)  $1\text{ cm} = \text{\_\_\_\_\_\_} \mu\text{m} = \text{\_\_\_\_\_\_} \text{ nm}$

(2)  $25\text{ }^\circ\text{C} = \text{\_\_\_\_\_\_} \text{ }^\circ\text{K} = \text{\_\_\_\_\_\_} \text{ }^\circ\text{F}$

(3)  $1\text{ ppm (w/v)} = \text{\_\_\_\_\_\_} \% \text{ (w/v)} = \text{\_\_\_\_\_\_} \text{ ppb (w/v)}$

2. 畫出下列分子或化合物的路易士結構。

$\text{C}_2\text{H}_6$  : \_\_\_\_\_  $\text{H}_2\text{SO}_4$  : \_\_\_\_\_  $\text{NO}_2^-$  : \_\_\_\_\_  $\text{NH}_3$  : \_\_\_\_\_

背面尚有題目



參、計算題 40% (每題 10 分)

1. 光合作用為吸熱反應： $6\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{aq}) + 6\text{O}_2(\text{g})$   $\Delta H = +2519 \text{ kJ}$ ，在日光、空氣及水分充足下，若植物吸收 975 kJ 的熱量，會產生葡萄糖幾克？
2. 汽油( $\text{C}_8\text{H}_{18}$ )的密度為 0.81 g/mL，請問在 STP 下燃燒一公升汽油需要多少體積的氧氣？  
 $\text{C}_8\text{H}_{18} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  (未平衡)， $R = 0.0821 \text{ L} \cdot \text{atm}^\circ\text{K} \cdot \text{mol}^{-1}$ 。
3. 1.5 g 的碳氫氧化合物，燃燒後產生 2.2 g 的二氧化碳及 0.9 g 的水，此化合物的莫耳質量為 60.0 g/mole，則此化合物的分子式為何？
4. 計算 10 mL 的 0.025 M  $\text{HNO}_3(\text{aq})$  加入 10 mL 的 0.005 M  $\text{NaOH}(\text{aq})$ ，則此溶液的 pH 及 pOH 分別為何？

備註：週期表

H 1.01																	He 4.00
Li 6.94	Be 9.01											B 10.81	C 12.01	N 14.01	O 16.00	F 19.0	Ne 20.18
Na 22.99	Mg 24.31											Al 26.98	Si 28.09	P 30.97	S 32.06	Cl 35.45	Ar 39.95
K 39.10	Ca 40.08	Sc 44.96	Ti 47.90	V 50.94	Cr 52.0	Mn 54.94	Fe 55.85	Co 58.93	Ni 58.71	Cu 63.54	Zn 65.37	Ga 69.72	Ge 72.59	As 74.92	Se 78.96	Br 79.91	Kr 83.80
Rb 85.47	Sr 87.62	Y 88.91	Zr 91.22	Nb 92.91	Mo 95.9	Tc (99)	Ru 101.07	Rh 102.91	Pd 106.4	Ag 107.87	Cd 112.40	In 114.82	Sn 118.69	Sb 121.75	Te 127.60	I 126.90	Xe 131.30
Cs 132.91	Ba 137.34	La <sup>*</sup> 138.91	Hf 178.49	Ta 180.95	W 183.9	Re 186.2	Os 190.2	Ir 192.2	Pt 195.09	Au 196.97	Hg 200.59	Tl 204.37	Pb 207.19	Bi 208.98	Po (210)	At (210)	Rn (222)

