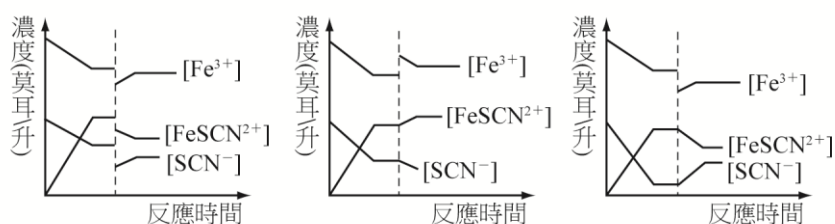


姓 名：

-----彌-----封-----線-----

一、單選題（共 30 題，每題 2 分，答錯倒扣 1/5 題分，共 60 分）

- 已知 $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 2C_{(g)}$ 的反應總級數為零級。則下列敘述何者正確？
(A) A 的濃度增大可能使反應速率減小 (B) 增大 B 的濃度，必不會使反應速率增加
(C) 該反應的速率反應式必為 $R = k[A]^0$ (D) 此反應的速率不受溫度的影響
- 已知兩元素 X、Y 之電子組態分別為 $1s^2 2s^2 2p^2$ 和 $1s^2 2s^2 2p^5$ ，則 X 以下列何種混成軌域與 Y 形成穩定的分子？
(A) sp 混成軌域 (B) sp^2 混成軌域 (C) sp^3 混成軌域 (D) p 軌域
- 有關反應系 $Fe^{3+}_{(aq)} + SCN^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons FeSCN^{2+}_{(aq)}$ 的資料如附圖，對虛線右邊的圖示，下列何者是正確的解釋？



甲圖

乙圖

丙圖

- (A) 甲：KSCN_(s)；乙：Fe(NO₃)_{3(s)}；丙：NaOH_(s) (B) 甲：NaOH_(s)；乙：KSCN_(s)；丙：Fe(NO₃)_{3(s)}
(C) 甲：水；乙：Fe(NO₃)_{3(s)}；丙：NaOH_(s) (D) 甲：NaOH_(s)；乙：Fe(NO₃)_{3(s)}；丙：水 (E) 甲：水 乙：KSCN_(s)；丙：NaOH_(s)
- 將足量之固體氯化銨置入一體積為 123 升之真空容器中，加熱至 500 K 而達到下列平衡： $NH_4Cl \rightleftharpoons NH_{3(g)} + HCl_{(g)}$ ，此時容器內之壓力為 0.050 atm。若溫度維持不變，加入固體氯化銨及氨各 0.10 莫耳後再度到達平衡時，總壓力約為多少？
($R = 0.082 \text{ L} \cdot \text{atm/mol} \cdot \text{K}$ ； $K'_p = \frac{P_{NH_3} \cdot P_{HCl}}{[NH_4Cl]}$ ， $K_p = P_{NH_3} \cdot P_{HCl}$)
(A) 0.150 atm (B) 0.140 atm (C) 0.090 atm (D) 0.060 atm
- 將 $b \text{ M}$ 的 $CH_3COOH_{(aq)}$ （設其解離常數為 K_a ）與 $b \text{ M}$ $NaOH_{(aq)}$ 等體積相混合時，反應後溶液之 $[OH^-]$ 可表示為：
(A) $\sqrt{\frac{K_w}{bK_a}}$ (B) $\sqrt{\frac{2K_a}{bK_w}}$ (C) $\sqrt{\frac{bK_w}{2K_a}}$ (D) $\sqrt{\frac{bK_a}{K_w}}$ (E) $\sqrt{\frac{K_w}{2bK_a}}$
- 25°C 時，某一水溶液中的 $[H^+]/[OH^-] = 16$ ，則其 pH = ? (A) 7.4 (B) 6.6 (C) 6.4 (D) 5.6 (E) 5.4。
- $C_{103}H_{208}$ 分子中共有幾個單鍵？ (A) 207 (B) 208 (C) 310 (D) 311。
- 在 27 °C、一大氣壓下，將 20.0g 的 $MgCO_3$ 加入 500 mL 的純水中。經充分攪拌，並靜置一段時間後，取出上層澄清液，並測得其滲透壓為 112 mmHg。試問在一大氣壓、27 °C 時， $MgCO_3$ 的溶度積常數 (K_{sp}) 最接近下列哪一個數值？
(A) 3.0×10^{-3} (B) 1.0×10^{-3} (C) 9.0×10^{-6} (D) 3.0×10^{-6} (E) 1.0×10^{-6}
- 下列哪一物質與 H^+ 結合的平衡常數最大？ (A) $H_2PO_3^-$ (B) SO_4^{2-} (C) HCO_3^- (D) CN^-
- 下列方程式為製造漂白粉的化學反應方程式： $Ca(OH)_{2(s)} + Cl_{2(g)} \rightarrow Ca(OCl)Cl_{(s)} + H_2O_{(l)}$
試求此反應的原子經濟約為若干%？（原子量：H = 1，O = 16，Cl = 35.5，Ca = 40） (A) 88% (B) 64% (C) 50% (D) 32%。
- 只用下列哪一種試液即可區別 Na_2S 、 Na_2CO_3 、 $Na_2S_2O_3$ 、 $NaAl(OH)_4$ 、 Na_2SO_4 等五種溶液？
(A) 氫氧化鈉溶液 (B) 鹽酸 (C) 氨水 (D) 氯化鋇水溶液
- 已知鉻酸銀之 K_{sp} 為 4.0×10^{-12} ，用 40 毫升的蒸餾水沖洗 1.66 克的鉻酸銀沉澱，可能損失的最大百分比為何？（式量：Ag = 108，Cr = 52） (A) 0.08% (B) 0.04% (C) 0.16% (D) 0.016% (E) 0.008%

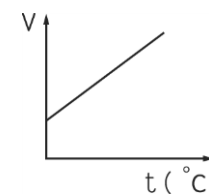
姓 名：

編 號

-----彌-----封-----線-----

13. 某元素 P，經質譜儀測定得 P^{3+} 之 $\frac{e}{m}$ 有 A 庫侖/克及 B 庫侖/克兩條紋線，又測得紋線的強度比，前者：後者=9：1，則 P 之平均原子量為何？（設電子之電量為 C 庫侖/個， N_A 為亞佛加厥數） (A) $\frac{N_A C}{9} \left(\frac{3}{A} + \frac{1}{B} \right)$ (B) $\frac{3N_A C}{10} \left(\frac{9}{A} + \frac{1}{B} \right)$ (C) $\frac{3N_A C}{10} \left(\frac{1}{A} + \frac{9}{B} \right)$ (D) $\frac{N_A C}{10} \left(\frac{1}{A} + \frac{9}{B} \right)$ (E) $\frac{3N_A C}{10} \left(\frac{3}{A} + \frac{1}{B} \right)$ 。

14. 化學反應式為 $N_2O_{4(g)} \rightleftharpoons 2NO_{2(g)}$ ，在 T K、V L 的密閉容器中達到平衡，此時 N_2O_4 之分解率為 $\frac{1}{4}$ ，平衡系之總壓為 P_1 atm；當溫度升至 2T K，體積仍為 V L， N_2O_4 在該容器中之分解率為 $\frac{1}{2}$ ，平衡系之總壓為 P_2 atm，求 $\frac{P_1}{P_2}$ 為何？



- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{5}{3}$ (D) $\frac{5}{6}$ (E) $\frac{5}{12}$ 。
15. 0.68 g 的氫在多少壓力下，其體積 V 與溫度 t °C 間的關係圖中（如右圖），直線的斜率才為 $3.40 \text{ mL } ^\circ\text{C}^{-1}$ ？（原子量：Ar=40）
(A) 1.0 (B) 0.41 (C) 0.82 (D) 2.0 atm。

16. 100 °C，1 升容器充入氫氣 0.2 克和水 18 克得總壓 P 大氣壓，現使體積增為 3 升，器內總壓為多少大氣壓？

(A) $\frac{P}{3}$ (B) $\frac{P-2}{3}$ (C) $\frac{P+2}{3}$ (D) $\frac{P-1}{3}$ 。

17. 物質甲會有下列的現象或反應：(1)物質甲溶於稀鹽酸得乙溶液 (2)乙溶液中加入硝酸銀並攪拌後，過濾得丙溶液
(3)丙溶液中加入不足量的鋅粉，攪拌後過濾得沉澱丁 (4)沉澱丁與氧反應即得物質甲
試問物質甲最有可能是什麼？(A) Cu (B) CuO (C) ZnO (D) MgO (E) Mg

18. 光合作用反應之平衡式如下所示： $6H_2O_{(l)} + 6CO_{2(g)} \rightarrow C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)}$ ， $\Delta H = 673 \text{ kcal}$ 。若葉綠素僅吸收 6500 \AA 波長之紅光以合成葡萄糖，試計算欲經光合作用合成 1 g 葡萄糖所需之紅光光子 mol 數為何？（普朗克常數 $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J s}$ ）
(A) 84.6 (B) 8.46 (C) 8.46×10^{-1} (D) 8.46×10^{-2} 。

19. 下列兩氣態粒子間的距離均為 200 \AA ，何者之能量最低？ (A) K, I (B) K^+ , I^- (C) K^{2+} , I^{2-} (D) K^- , I^+ 。

20. 1 atm 下，50 g 水中溶解某非電解質所形成的溶液，沸點升高 t °C；若又加入水 100 g，則此溶液之沸點應為多少？

(A) $(373 + \frac{1}{3}t) \text{ K}$ (B) $(100 + \frac{20}{3}t) ^\circ\text{C}$ (C) $(100 - \frac{20}{3}t) ^\circ\text{C}$ (D) $(373 - \frac{1}{3}t) \text{ K}$ 。

21. ABS 工程橡膠是由丙烯腈、丁二烯及苯乙烯三種單體依一定比例共聚而成，經電鍍處理後，常作為電器產品的外殼或旋鈕。現有某一 ABS 樣品，經由元素分析得知其實驗式為 $C_{21}H_{22}N$ ；試推算此樣品中丙烯腈、丁二烯、苯乙烯三者的最簡單混合莫耳數比為何？ (A) 1：1：3 (B) 2：1：4 (C) 2：2：3 (D) 1：2：4 (E) 1：1：1。

22. 已知 CH_3COOH 與 HNO_2 之 K_a 分別為 1.8×10^{-5} 與 4.5×10^{-4} ，若將 0.8 M CH_3COOH 0.6 升與 0.4 M HNO_2 0.2 升混合，試求

混合溶液中 $\frac{[CH_3COO^-]}{[NO_2^-]}$ 為何值？ (A) 0.50 (B) 0.42 (C) 0.24 (D) 0.16。

姓名：

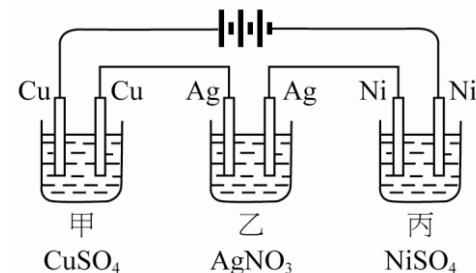
-----彌-----封-----線-----

23. 2.1 克某氣態化合物 C_nH_m 完全燃燒，生成同溫、同壓下 3 倍於此氣體體積之 CO_2 ，以及 2.7 克 H_2O 。此 C_nH_m 之一氯取代物 ($C_nH_{m-1}Cl$) 有若干種同分異構物？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5。

24. 未來用鐵酸鈉 (Na_2FeO_4) 對河湖的淡水消毒可能是城市飲用水處理的一種新技術，下列對 Na_2FeO_4 可用於飲用水消毒處理的理由正確的是： (A) Na_2FeO_4 在溶液中是強酸性，能消毒殺菌； (B) 在 Na_2FeO_4 中 Fe 為 +6 價，具有強還原性，能消毒殺菌； (C) Na_2FeO_4 的還原產物 Fe^{3+} 水解為 $Fe(OH)_3$ 膠體，可使水中懸浮物凝聚沉降； (D) Na_2FeO_4 的還原產物 Fe^{2+} 水解為 $Fe(OH)_2$ 膠體，可使水中懸浮物凝聚沉降； (E) 以上皆是。

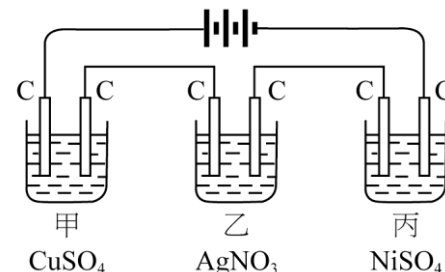
25. 在附圖電解實驗中，皆以碳棒為電極，甲、乙、丙電解液分別為 $CuSO_4$ 、 $AgNO_3$ 及 $NiSO_4$ ，如附圖。當通電一段時間後，則下列敘述何者正確？ (原子量：Cu = 63.5、Ag = 108、Ni = 59.0)

(A) 正極析出氣體質量：甲 > 乙 > 丙 (B) 負極析出金屬莫耳數：甲 = 丙 > 乙
(C) 負極析出金屬質量：乙 > 甲 > 丙 (D) 三者所消耗的電量：甲 = 丙 > 乙



26. 承上題，將甲、乙、丙之正負電極均分別更換為 Cu 金屬、Ag 金屬、Ni 金屬，如附圖。當通電一段時間後，則下列敘述何者正確？ (原子量：Cu = 63.5、Ag = 108、Ni = 59.0)

(A) 正極的固體質量變化量：甲 = 乙 = 丙 (B) 負極析出金屬莫耳數：乙 > 甲 = 丙 (C) 負極析出氣體質量：甲 > 乙 > 丙 (D) 三者水溶液中金屬離子的濃度變化量：甲 = 丙 > 乙



27~28：已知將 $N_2O_{5(s)}$ 加熱至 $32^\circ C$ 以上，氣化後繼續分解為二氧化氮與氧氣。知 $N_2O_{5(g)}$ 分解的反應機構為：

第一步驟 $N_2O_5 \rightarrow NO_2 + NO_3$ (慢)

第二步驟 $NO_3 \rightarrow NO + O_2$ (快)

第三步驟 $NO + NO_3 \rightarrow 2NO_2$ (快)

今將 N_2O_5 的晶體置入測量壓力的真空裝置中，待完全氣化後，壓力計讀數為 2.0 atm。經過 200 秒後系統總壓變為 3.5 atm。回答下列 27~28 題：

27. 試求 200 秒內，以 NO_2 表示的平均反應速率 ($+\frac{\Delta P_{NO_2}}{\Delta t}$) 為多少 $atm \cdot sec^{-1}$ ？ (A) 0.006 (B) 0.005 (C) 0.0075 (D) 0.01

28. 再經過 200 秒後，系統總壓變為多少 atm？ (A) 4.12 (B) 4.25 (C) 4.50 (D) 4.75

29. 由上表知，下列敘述何者正確？ (A) 反應速率與碰撞頻率成正比 (B) 溫度一定時，反應速率與碰撞頻率成正比 (C) 不管溫度是否改變，反應速率與有效碰撞頻率成正比 (D) 溫度一定時，反應速率與有效碰撞分率成正比

30. 承上題，下列敘述何者正確？ (A) 甲與乙的差異是因為反應體積改變不同所致 (B) 甲與丙的差異是因為反應溫度不同所致 (C) 甲與丁的差異是因為催化劑有無所致 (D) 甲與丙的差異是因為反應體積改變所致

姓 名：

-----彌-----封-----線-----

二、多選題（共 15 題，每題 4 分，共 60 分，答錯每一選項倒扣 1/5 題分）

31. 已知下列各難溶鹽之溶度積值： $\text{TiCl} = 2.0 \times 10^{-4}$ ， $\text{TII} = 9.0 \times 10^{-8}$ ， $\text{AgCl} = 2.0 \times 10^{-10}$ ， $\text{AgI} = 9.0 \times 10^{-17}$ ，將 0.10 莫耳 $\text{AgCl}_{(s)}$ 和 0.20 莫耳 $\text{TII}_{(s)}$ 共置入 1.0 L 純水中，達溶解平衡後，下列敘述正確的有：(A)共有 AgI 、 TiCl 、 TII 三種沉澱生成 (B) $[\text{Ag}^+] = 1.4 \times 10^{-5} \text{ M}$ (C) $[\text{Ti}^+] = 1.4 \times 10^{-2} \text{ M}$ (D) $[\text{Cl}^-] = 1.4 \times 10^{-5} \text{ M}$ (E) $[\text{I}^-] = 6.4 \times 10^{-6} \text{ M}$
32. 某一手機電池的充放電化學反應式為： $2\text{CH}_3\text{OH} + 3\text{O}_2 + 4\text{OH}^- \rightleftharpoons 2\text{CO}_3^{2-} + 6\text{H}_2\text{O}$ ，則下列敘述哪些正確？(A)放電時，氧氣於正極反應 (B)放電時，甲醇於陽極反應 (C)充電時，化學能轉變為電能 (D)放電時，失去 1 莫耳的甲醇，轉移 12 莫耳的電子 (E)放電時，電解液的 pH 值緩慢下降
33. 某反應 $\text{A}_{(g)} + \text{B}_{(g)} \rightarrow 3\text{C}_{(g)}$ ，在 25°C 時，反應速率與反應物初濃度的實驗數據如下：

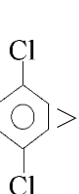
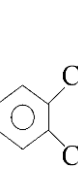
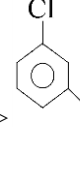
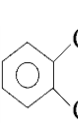
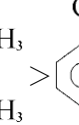
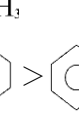
編號	反應物初濃度 ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$) $\times 10^{-1}$		$\frac{\Delta[\text{C}]}{\Delta t}$ ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$) $\times 10^{-2}$
	[A]	[B]	
1	1.20	1.60	32.0
2	0.60	0.80	4.0
3	2.40	0.40	4.0

- 則下列敘述，何者正確？(A)此反應為三級反應 (B)[B]的變化比[A]的變化對反應速率的影響較大 (C)反應速率定律為 $R = k[\text{A}]^2[\text{B}]$ (D)反應速率常數為 $1.042 \times 10^2 \text{ mol}^{-2} \cdot \text{L}^2 \cdot \text{min}^{-1}$ (E)當 $[\text{A}] = 0.40 \text{ M}$ ， $[\text{B}] = 0.20 \text{ M}$ 時， $\frac{-\Delta[\text{A}]}{\Delta t} = 5.56 \times 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
34. 下列何組溶液混合時會產生氣體，並發生顏色的改變？(A) $0.1 \text{ M Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 以 $2 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ 酸化加入 0.1 M KMnO_4 (B) $\text{Na}_2\text{SO}_{3(s)}$ 加入 6 M HCl (C) $0.1 \text{ M K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 加入過量 NaOH (D) 0.05 M KMnO_4 和 1.0 M HCl (E) $6 \text{ M H}_2\text{SO}_4$ 酸化之 $0.1 \text{ M K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 和 $3\% \text{ H}_2\text{O}_2$
35. 某芳香烴之實驗式為 C_3H_4 ，經測量其分子量小於 130，則下列敘述何者正確？(A)該分子是甲苯的同系物 (B)推測符合該敘述的分子結構共 4 種 (C)正戊苯為此碳氫化合物其中一種可能 (D)只含甲基之異構物有 3 種 (E)同時含甲基、乙基之異構物有 4 種。
36. 定溫下，體積可變之密閉容器，其初體積為 V ，將某定量 $\text{Li}_2\text{O}_{2(s)}$ 置於容器中受熱分解，反應式為： $2\text{Li}_2\text{O}_{2(s)} \rightleftharpoons 2\text{Li}_2\text{O}_{(s)} + \text{O}_{2(g)}$ 。達平衡時 O_2 之壓力為 1 atm 且當時仍有部分 $\text{Li}_2\text{O}_{2(s)}$ 殘留。下列敘述正確的有哪些？(A)如果壓力以 atm 表示時，則平衡常數 $K_p = 1$ (B)若平衡後再將容器體積壓縮成 $\frac{V}{2}$ ，則新平衡時 O_2 壓力為 2 atm (C)平衡後再將容器體積擴張為 $2V$ ，最終生成 O_2 壓力一定仍為 1 atm (D)若平衡後再額外通入 4 atm 的氧氣，經長時間後，系統壓力一定會降為 1.0 atm (E)若一開始就加兩倍量的 $\text{Li}_2\text{O}_{2(s)}$ 置入容器中，則平衡時 O_2 之壓力應為 1 atm
37. 下列有關蛋白質與多肽的敘述，哪些選項正確？(A)常見的蛋白質約有 20 種 (B)合成蛋白質所需的 α -胺基酸，皆可由人體自行合成 (C)阿司巴丹屬於二肽分子 (D)蛋白質分子中各種胺基酸排列順序，稱為胺基酸順序，排列不同，即為不同蛋白質 (E)50 肽中有 50 個醯胺鍵。
38. 有關 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$ 錯鹽，下列的各項敘述，何者正確？(A)Cr 的配位數為 6 (B)Cr 的氧化數為 6 (C)形狀為八面體形 (D)有 3 種異構物 (E)水溶液具有顏色

姓名：

-----彌-----封-----線-----

39. 氫氧化鋇 ($K_{sp} = 5.4 \times 10^{-3}$) 溶於 1.0 M 的 NaOH 中製成飽和溶液後，取其澄清液，則下列敘述何者正確？ (A) 與等體積 4 M 的 NaOH 溶液相混合時，產生氫氧化鋇沉澱 (B) 與等體積 4 M 的 NaOH 溶液相混合時，鋇離子濃度減低為原液之 $\frac{1}{2}$ (C) 與等體積 4 M 的 NaOH 溶液相混合時，鋇離子濃度變為 $\frac{1}{4} K_{sp}$ (D) 與等體積的水相混合時，鋇離子濃度變為 $\frac{1}{2} K_{sp}$ (E) 與等體積的水相混合時，鋇離子濃度變為 $4K_{sp}$

40. 下列各組沸點或熔點大小順序何項正確？ (A) 熔點： >  >  (B) 沸點： >  >  (C) 熔點：新戊烷 > 正戊烷 > 異戊烷 (D) 沸點： $\text{SiH}_4 > \text{PH}_3$ (E) 沸點： $\text{S}_8 > \text{P}_4 > \text{Cl}_2 > \text{Ar}$

41. 有甲、乙兩容器，乙的體積為甲的兩倍，甲容器內含 1 克的二氧化硫，溫度為 300 K，乙容器內含有 1 克的甲烷，溫度為 600 K，若兩者均為理想氣體，則下列各項性質的比較，何者正確？ (A) 二氧化硫與甲烷對器壁的碰撞頻率比為 $1 : 8\sqrt{2}$ (B) 甲容器與乙容器內的壓力比為 $1 : 4$ (C) 二氧化硫與甲烷的分子數比為 $1 : 1$ (D) 甲容器與乙容器內的氣體密度比為 $8 : 1$ (E) 二氧化硫與甲烷平均動能比為 $1 : 2$ 。

42. 1000 K 時， $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ ， $K_p = 4 \text{ atm}$ ，在 0.82 升密閉容器中置入 5.6 克 $\text{CaO}_{(s)}$ ，則通入 $\text{CO}_{2(g)}$ 的重量為下列何值時，容器內壓力可達成平衡壓力？（式量： $\text{CaO} = 56$ ；分子量： $\text{CO}_2 = 44$ ） (A) 1.1 克 (B) 2.2 克 (C) 4.4 克 (D) 8.8 克 (E) 13.2 克。

43. 127 °C、P atm 時，平衡系 $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$ 中， N_2O_4 之解離百分率為 α ，平衡混合氣體之平均分子量為 M，則下列敘述何

者正確？ (A) $\alpha = \frac{M}{92 - M}$ (B) $K_p = \frac{4\alpha^2}{1 - \alpha^2} P$ (C) $K_c = \frac{\alpha^2}{8.2 \times (1 - \alpha^2)} P$ (D) $\alpha = \sqrt{\frac{K_p}{4P + K_p}}$ (E) $\alpha = \frac{\sqrt{P + 8.2K_c}}{8.2K_c}$ 。

44. 常溫下，將 N_2O_4 與 NO_2 之混合氣體注入一個 2 升之密閉容器中，使下列達平衡狀態 $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$ （無色） $\rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$ （紅棕色）。將容器體積 V 增倍為 2V，並維持為 2V，且溫度維持不變，達新平衡時 (A) N_2O_4 的莫耳分率變大 (B) 系統的顏色變淡 (C) 系統的 PV（壓力與體積的乘積）值不變 (D) $\frac{[\text{NO}_2]}{[\text{N}_2\text{O}_4]}$ 值變大 (E) 系統的平衡常數 (K_c) 減小。

45. 當同時升溫及縮小體積後，下列何種反應可能不影響其平衡？ (A) $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_{2(g)} + \text{熱}$ (B) $2\text{HI}_{(g)} + \text{熱} \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)}$ (C) $\text{S}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{SO}_{2(g)} + \text{熱}$ (D) $\text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CaCO}_{3(s)} + \text{熱}$ (E) $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)} + \text{熱}$ 。

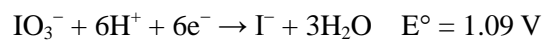
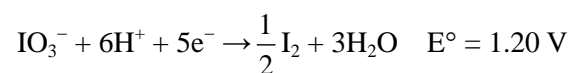
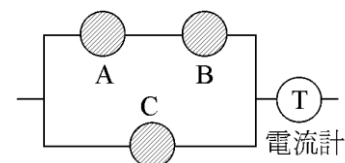
姓 名：

編 號

-----彌-----封-----線-----

三、填充題（共 6 小題，每小題 5 分，共 30 分）

1. 依下列數據，回答有關「秒錶反應」(clock-reaction) 的問題：

試問 I_2 能氧化 HSO_3^- 否？ ΔE° 為何？

2~3 題：如圖所示，電解槽 A 盛硫酸銅水溶液，B 盛硝酸銀水溶液，C 盛硫酸亞鎳 (NiSO_4) 水溶液，均以鉑極電解，已知電流計上流過 5 安培電流，經 1 小時後，B 電解槽中得 Ag 4.32 克（原子量 Ag = 108，Ni = 58.7，Cu = 64），則：

2. A 槽中可得 Cu 若干克？

3. 流過 C 之電流為多少安培？

4. 密閉容器內含氧氣及 16 克甲烷，由於氧氣量不足，點火產生不完全燃燒，氧氣與甲烷耗盡，生成碳粒、一氧化碳、二氧化碳、水蒸氣，若碳粒重 6 克，而二氧化碳重 4.4 克，試問：容器內含氧氣若干克？

5. 已知 $\text{A}_{(\text{g})} \rightarrow \text{B}_{(\text{g})} + 2\text{C}_{(\text{g})}$ ，設某體積固定之密閉容器內裝入 0.12 mol A，27 °C 時有 25% A 分解，此時壓力為 4 atm；再加熱至 227 °C 時，壓力變為 8 atm，則在 227 °C 時 A 之解離百分率為【 】%。

6. $\text{KHF}_{2(\text{s})}$ 具有何種鍵型 (bond type) ？