

國立陽明高中 101 學年度第一次教師甄選試題—化學科

一、單選題:25 題，每題 2 分，答錯不倒扣

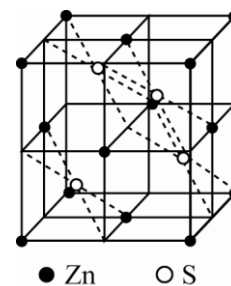
1. 下列各項何者錯誤? (A)合成橡膠用乙炔和氯化氫為原料 (B)磺胺為

$\text{H}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{NH}_2$ (C)天然橡膠之單體為 $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ (D)PVC 之單體為 $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ 。

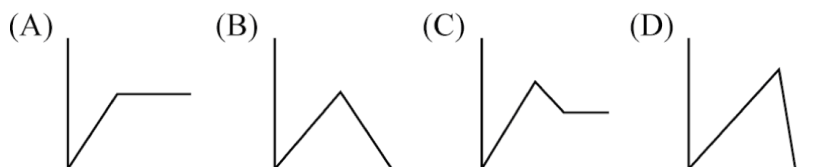
2. 反應 $2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ 於定容下，在 25°C 時，100 克 N_2O_5 經 10 分鐘後剩下 90 克，則在 45°C 時，200 克 N_2O_5 經 10 分鐘後剩下若干克? (已知該反應為一級反應，假設溫度每升高 10°C ，速率倍增) (A)120 (B)100 (C)80 (D)20 克。
3. 濃度未知的麥芽糖水溶液加 H^+ ，加熱，完全水解中和後，再加斐林試液加熱，生成 18.0 克沉澱，則原來麥芽糖有 (A)12.2 (B)21.4 (C)25.5 (D)30.1 (E)40.2 克。(Cu=64)
4. 溶液甲每升含 KIO_3 6.42 克，溶液乙每升含 NaHSO_3 4.16 克 (並含少量澱粉和硫酸)，則下表之各溶液反應，何者將呈藍色? (原子量： $\text{NaHSO}_3=104$ ， $\text{KIO}_3=214$)

實驗	(A)	(B)	(C)	(D)
溶液甲(mL)	1	3.5	5	5
水(mL)	15	6.5	5	1
溶液乙(mL)	4	10	10	14

5. 右圖為 $\text{ZnS}_{(\text{s})}$ 的單位晶格，其中單位晶格對角線為 $\text{Zn}^{2+}-\text{S}^{2-}$ 離子鍵長的 4 倍，已知 Zn^{2+} 及 S^{2-} 之半徑依次為 1.5\AA 及 3.8\AA ，則在 $\text{ZnS}_{(\text{s})}$ 晶體中，兩個 Zn^{2+} 之最近距離為? (A)3.0 (B)5.3 (C)6.8 (D)8.7 \AA 。

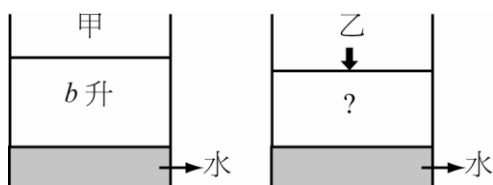
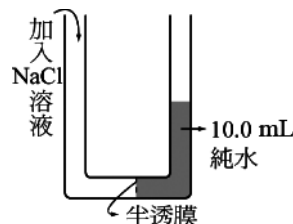


6. $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + 4\text{NH}_{3(\text{aq})} \rightleftharpoons \text{Cu}(\text{NH}_3)_4^{2+}_{(\text{aq})}$ ， $K_c = 1 \times 10^{14}$ ，將 0.2M $\text{CuSO}_{4(\text{aq})}$ 與 1.0M $\text{NH}_{3(\text{aq})}$ 以等體積混合，則平衡時 $[\text{Cu}^{2+}]$ 為何? (A) 1×10^{-11} (B) 1×10^{-8} (C) 2×10^{-8} (D) 5×10^{-9} M。
7. 向硫酸鋁鉀 $[\text{KAl}(\text{SO}_4)_2]$ 溶液中加入氫氧化鋇溶液的體積與沉澱量的關係是何者? (縱軸表沉澱量，橫軸表加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液的體積)



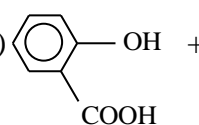
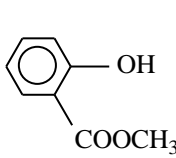
8. 將 $3.2 \times 10^{-2}\text{M}$ $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3(\text{aq})$ 與 $2 \times 10^{-3}\text{M}$ $\text{KSCN}(\text{aq})$ 各 10mL 相混合達成平衡後，與 $1.0 \times 10^{-3}\text{M}$ $\text{FeSCN}^{2+}_{(\text{aq})}$ 標準溶液比色，得 $h_{\text{標準}}:h_{\text{未加}}=7:10$ ，試求 $\text{Fe}^{3+} + \text{SCN}^- \rightleftharpoons \text{FeSCN}^{2+}$ 之 K_c 值約為 (A)356 (B)241 (C)153 (D)83。
9. 質譜儀測量 X_2^+ 離子三條譜線質量數分別為 20、21、22，強度比為 1:8:16，則元素 X 之平均原子量為若干? (A)10.5 (B)10.8 (C)11 (D)11.5。

10. 已知 1100K 下，平衡系 $\text{CaCO}_{3(s)} \rightleftharpoons \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$ 的平衡常數 $K_p = 190 \text{ mmHg}$ ，今在容積為 11L 的真空容器中加入 5.6g 的 CaO 及 6.6g 的 CO_2 ，溫度維持 1100K，最後容器內氣體壓力約為多少 mmHg？
(A)190 (B)320 (C)500 (D)920。
11. 某非揮發性、不易解離之溶質 10 g，溶解於 78.0 g 苯中，以空氣通過此溶液，使通過的空氣充滿此溶液之飽和蒸氣壓，發現溶液之重量減少 1.000 g；若同溫時，以同量空氣對純苯做同樣實驗，而純苯所減少重量為 1.073 g，則此物之分子量為若干？ (A)127 (B)137 (C)147 (D)157。
12. 一截面積為 1.00 cm^2 之 U 型管，正中間以一半透膜隔開如右圖，在 27°C 時，U 型管一邊注入 10.0 mL 純水，試問另一邊應注入多少毫升之 $1.0 \times 10^{-4} \text{ M}$ NaCl 水溶液，才能使純水的液面保持原來的高度？（假設鹽水及純水密度皆為 1.00 g/mL ，半透膜只許水分子進出， $1 \text{ atm} = 1.00 \times 10^3 \text{ cm}$ 水柱高） (A)10.0 (B)12.5 (C)14.9 (D)17.4。
13. 有 8 m 及 2 m 的葡萄糖水溶液，欲配置 6 m 之水溶液，則 2 m 與 8 m 溶液之重量比為 (A)31:43 (B)17:61 (C)14:37 (D)23:45。
14. 在一電解實驗中，電流保持 5 安培，水不因蒸發而逸出，電量利用率為 100%，在此情形下電解 10%（重量百分率）的 NaOH（式量=40）水溶液 100 克，經 t 小時後發現 NaOH 濃度變為 11%，則 t 約為 (A)54.2 (B)27.1 (C)10.8 (D)5.40。（1 法拉第=96500 庫侖=26.8 安培·時）
15. 某無機化合物含 n 分子之結晶水，而此結晶水之重量百分率為 36%，今取該物 5 克溶於水，使形成 100 毫升溶液，則此溶液濃度為若干 M ？ (A) $\frac{1}{n}$ (B) n (C) $\frac{10}{n}$ (D) $\frac{32}{50n}$ 。
16. 已知 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的 $K_{sp} = x$ ， $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的 $K_{sp} = y$ ，且 $x > 10^{-5} > y$ 。現將過量的 $\text{Ca}(\text{OH})_{2(s)}$ 及過量的 $\text{Mg}(\text{OH})_{2(s)}$ 共同加入水中，形成二者的飽和混合液，則該溶液中 $[\text{Ca}^{2+}]$ 與 $[\text{Mg}^{2+}]$ 的比值為何？ (A) $\frac{x}{y}$ (B) $\frac{x^2}{y^2}$ (C) $\frac{x^3}{y^3}$ (D) $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}}$ 。
17. 下圖甲為 a 升某氣體加入定量水後，因部分氣體溶入水中，體積變為 b 升，壓力（液面上）為 1atm，則在乙圖中，欲得 3atm 之壓力，須將活塞壓縮至體積多少升？ (A) $b - \frac{1}{3}a$ (B) $a - \frac{1}{3}b$ (C) $b - \frac{2}{3}a$ (D) $3a - b$ 。



18. 在 $\text{PbSO}_{4(s)} + \text{H}^+_{(aq)} \rightleftharpoons \text{HSO}_4^-_{(aq)} + \text{Pb}^{2+}_{(aq)}$ 的平衡系統內， $[\text{Pb}^{2+}] = 0.1 \text{ M}$ ；若加入濃度亦為 0.1 M 的 Pb^{2+} 溶液，則下列敘述何者為真？ (A) $[\text{Pb}^{2+}]$ 增加 (B) $[\text{H}^+]$ 增加 (C) 平衡

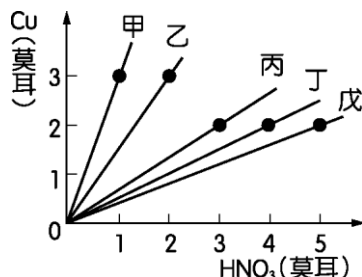
不移動 (D)平衡右移。

19. 某一反應 $A_{(g)} \xrightleftharpoons[k_2]{k_1} B_{(g)} + C_{(g)}$, k_1 為正向速率常數, k_2 為逆向速率常數: 其正向活化能為 200 kJ/mol, 逆向活化能為 100 kJ/mol, 當溫度增加時, k_1 變為 k_1' , k_2 變為 k_2' , 則: (A) $k_1' > k_1$, $k_2' < k_2$ (B) $k_1' < k_1$, $k_2' > k_2$ (C) $\frac{k_1}{k_2} > \frac{k_1'}{k_2'}$ (D) $\frac{k_1'}{k_2'} > \frac{k_1}{k_2}$ 。
20. 0.1m 之 $CrCl_3 \cdot xNH_{3(aq)}$ 之凝固點為 $-0.372^\circ C$, 則 (A) $x=4$, 有三種異構物 (B) $x=4$, 有二種異構物 (C) $x=5$, 有二種異構物 (D) $x=5$, 有三種異構物。
21. 室溫, $I_{2(aq)} \rightleftharpoons I_{2(CCl_4)}$ $K = \frac{[I_{2(CCl_4)}]}{[I_{2(aq)}]} = 50$, 今含碘 xg 的水溶液 100 mL, 經每次 10 mL 之 CCl_4 萃取 5 次以後, 仍然留存在水中的碘量為若干克? (A) $\left(\frac{1}{5}\right)^5 \times x$ (B) $\left(\frac{4}{5}\right)^5 \times x$ (C) $\left(\frac{1}{6}\right)^5 \times x$ (D) $\left(\frac{5}{6}\right)^5 \times x$ 。
22. 下列反應何者可以得到預期產物? (A) $CH_3CH_2Br + KOH_{(alc)} \xrightarrow{V} CH_3CH_2OH + KBr$ (B) $CH_3COOCH_3 + H_2NCH_2CH_3 \xrightarrow{V} CH_3CONHC_2H_5 + CH_3OH$ (C)  + CH_3COOH (D) $CH_3COCl \xrightarrow{V}$  + $H-C(=O)Cl$ (E) $C_3H_5(OH)_3 + 3 NaOH \rightarrow C_3H_5(ONa)_3 + 3 H_2O$ 。
23. 在同溫時, 等體積的兩容器分別充入等重的氮及二氧化硫, 則擴散等分子數的兩種氣體所需的時間比 $He : SO_2$ 為若干? (A) 1:72 (B) 1:64 (C) 1:16 (D) 1:8。
24. 下列有關 BeF_2 、 BF_3 、 CF_4 、 NF_3 四種氟化物之各項敘述, 何者正確? (A) 具有高極性鍵結之分子, 其分子偶極必不為零 (B) BF_3 的分子偶極約與 NF_3 相等 (C) NF_3 的分子偶極比其他氟化物為大 (D) 氟化物中兩鍵結原子之游離能相差愈大, 則其分子偶極愈大。
25. 取 4 M NaOH、2 M NaCl、0.2 M $Al_2(SO_4)_3$ 各 5 mL 混合, 使通過強酸型的陽離子交換樹脂(RH)管柱, 再用蒸餾水沖洗, 則由管中流出的溶液中, H^+ 的莫耳數為 (A) 2.2×10^{-2} (B) 2.2×10^{-3} (C) 1.6×10^{-2} (D) 1.8×10^{-2} 。

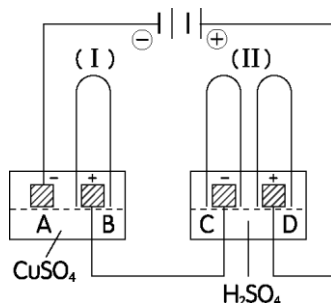
多重選擇題：10 題，每題 2 分，計 20 分，全對才給分

26. 下列關於氧化還原的敘述, 何者正確? (式量: $KI=166$) (A) 3.32 克碘化鉀及少量澱粉的溶液中, 加入 0.2 M 酸性 $KMnO_{4(aq)}$ 20 mL 時, 溶液呈現淡粉紅色 (B) 下圖表示 Cu

和 HNO_3 反應時，Cu 和 HNO_3 的莫耳數關係，則在銅與濃硝酸的反應中，被還原的 HNO_3 與 Cu 的莫耳數關係為直線丁 (C) $3\text{HNO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3 + 2\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ 是自身氧化還原反應 (D) H_2O_2 、 KCl 、 Br_2 皆可當作氧化劑 (E) 下圖表示 Cu 和 HNO_3 反應時，Cu 和 HNO_3 的莫耳數關係，則在銅與稀硝酸的反應中，所有消耗的 HNO_3 與 Cu 的莫耳數關係為直線乙。



27. 下列有關熔點與沸點的比較，何者正確？ (A) 熔點：正丁烷 > 丙烷 > 乙烷 > 甲烷 (B) 沸點： H_2O > HF > NH_3 > CH_4 (C) 熔點： MgO > NaF > KCl > CaO (D) 熔點： Sn > SnCl_4 > SnCl_2 > Cl_2 (E) 沸點：順-1, 2-二氯乙烯 > 反-1, 2-二氯乙烯 > 氯乙烯。
28. 在 25°C 下，兩種純液態物質 A 及 B，其飽和蒸氣壓依次各為 100 mmHg、160 mmHg，將 2 mol A 純質與 3 mol B 純質混合，而後測得其液面上的蒸氣壓為 150 mmHg，則下列敘述哪些正確？ (A) A 純質與 B 純質各取 100 c.c. 混合後，其混合體積必小於 200 c.c. (B) A 純質與 B 純質各取 200 g，在 25°C 下混合，混合完全溶解後，其瞬間物系的溫度必小於 25°C (C) 在其混合液面上，氣態 A 純質的蒸氣壓必大於 40 mmHg，且在該氣態中 B 純質的莫耳分率必大於 0.6 (D) 在混合前 A 純質與 B 純質的位能，依次各為 X、Y，若其混合後，該混合液的熱含量為 Z，則 $(X+Y)$ 值必小於 Z 值 (E) 若 A 純質、B 純質的分子量依次各為 150 g/mol 及 100 g/mol，且測得混合溶液的比重為 1.2，則原混合溶液中，A 的體積莫耳濃度必小於 4 M。
29. 如下圖所示，電解槽 I 盛入 1.0 M 之硫酸銅溶液；電解槽 II 盛入極稀之 H_2SO_4 溶液，電解 30 分鐘，A、B、C、D 均為鉑電極，已知 A 電極有 0.96 克析出，則下列各項敘述何者正確？ (原子量： $\text{Cu}=64$) (A) B 電極有 O_2 ，C 電極有 H_2 ，D 電極有 O_2 生成 (B) B 與 D 電極發生之半反應為： $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$ (C) 通過電解槽之電量約 0.03 法拉第 (D) 電流強度為 2 安培 (E) D 電極得 O_2 0.12 莫耳。



30. 下列有關鍵角大小的比較，何者正確？ (A) CO_2 > BF_3 > NH_4^+ > SF_6 (B) SO_4^{2-} > SO_3^{2-} > SO_3 > SO_2 (C) CCl_4 > NCl_3 > OCl_2 (D) SiF_4 > CF_4 > SiH_4 > CH_4 (E) OF_2 > OCl_2 > OBr_2 。
31. 已知 $\text{A}_{(\text{g})} + 3\text{B}_{(\text{g})} \rightarrow 2\text{C}_{(\text{s})}$ ，進行下列兩個實驗：
實驗一：取 A 和 B 在定容下反應，且 $[\text{B}] \gg [\text{A}]$ ，測得 $[\text{A}]$ 對時間之關係如下：

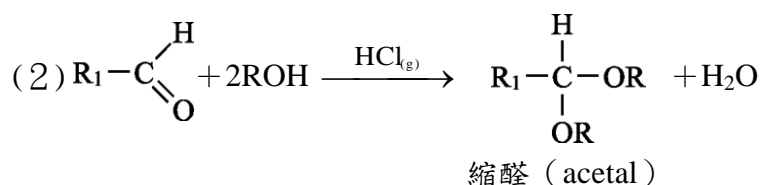
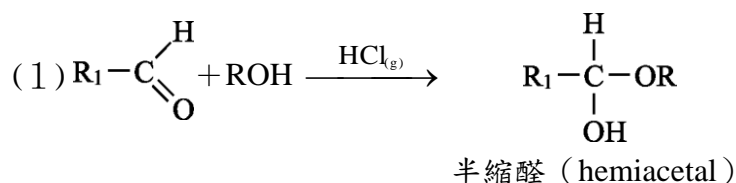
[A] (M)	10	8	6.4	5.12
時間 (s)	0	10	20	30

實驗二：在定壓下，取莫耳數比 1：2 的 A 和 B 反應，測得反應速率為 s ，反應至 A 之

莫耳數減半時，測得反應速率為 $\frac{27}{32}s$

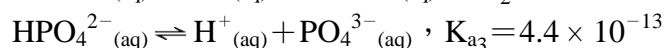
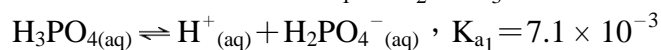
下列敘述何者正確？ (A) 本反應為三級反應 (B) 反應速率方程式為 $R=k[A]^2[B]$ (C) 本反應速率與 A 之濃度無關 (D) 速率常數之單位為 $M^2 s^{-1}$ (E) A 之濃度加倍，反應速率也加倍。

32. 有(甲)、(乙)、(丙)三個燒杯，分別盛有：(甲) $25^\circ C$ 醋酸水溶液；(乙) $25^\circ C$ 鹽酸；(丙) $50^\circ C$ 鹽酸，測得其 pH 值均為 5。下列敘述何者正確？ (A) $[OH^-]:(甲)=(乙)<(丙)$ (B) $pK_w:(甲)>(乙)>(丙)$ (C) $\frac{[H^+]}{[OH^-]}:(甲)=(乙)>(丙)$ (D) 濃度 (M):(甲)=(乙)=(丙) (E) 加水稀釋為 10 倍體積 (溫度不變)，pH 值：(甲)=(乙)=(丙)。
33. 一般的加成反應係發生在有機分子的不飽和碳碳雙鍵 ($C=C$) 上。然而，醛類 (含 $C=O$) 在適當的反應條件下，與醇類亦能夠進行下列的加成反應：



若化合物 $H_3C-\overset{\overset{H}{|}}{C}-O-\overset{\overset{H}{|}}{C}-OH$ 係經由上述反應產生的，則其反應物可能為何？ (A) CH_3CHO (B) C_2H_5CHO (C) $HCHO$ (D) CH_3OH (E) C_2H_5OH 。

34. 磷酸為三質子酸，可以有三個解離的步驟，分別生成磷酸二氫根、磷酸氫根及磷酸根，其解離常數依序各為 K_{a1} 、 K_{a2} 、 K_{a3} ，解離平衡方程式如下：



將三式相加，可得磷酸解離的總反應方程式： $H_3PO_{4(aq)} \rightleftharpoons 3H^+_{(aq)} + PO_4^{3-}_{(aq)}$ ，其平衡常數為 K_c 。已知在 0.10 M 之磷酸溶液中，達平衡時，各離子的平衡濃度分別為 $[H^+]_{\mp}$ 、 $[H_2PO_4^-]_{\mp}$ 、 $[HPO_4^{2-}]_{\mp}$ 、 $[PO_4^{3-}]_{\mp}$ 、 $[OH^-]_{\mp}$ ，則下列敘述何者正確？ (A) $[H^+]_{\mp} = 3[PO_4^{3-}]_{\mp}$ (B) $[H_2PO_4^-]_{\mp} + [HPO_4^{2-}]_{\mp} + [PO_4^{3-}]_{\mp} = 0.10$ (C) $[HPO_4^{2-}]_{\mp} \div 6.3 \times 10^{-8}$ (D) $[H^+]_{\mp} = [H_2PO_4^-]_{\mp} + 2[HPO_4^{2-}]_{\mp} + 3[PO_4^{3-}]_{\mp} + [OH^-]_{\mp}$ (E) $K_c = K_{a1} + K_{a2} + K_{a3}$ 。

35. 鹵化銀的溶度積各為 $AgI: 2 \times 10^{-16}$ ， $AgBr: 1 \times 10^{-12}$ ， $AgCl: 2 \times 10^{-10}$ 。體積 200 毫升溶液中， $[Cl^-] = 10^{-2} M$ 、 $[Br^-] = 10^{-3} M$ 、 $[I^-] = 10^{-4} M$ ，於此溶液中加入固態 $AgNO_3$

(式量=170)，每次少量逐次加入到 AgNO_3 累積為 0.051 克時，下列有關鹵化銀沉澱的敘述，何者正確？ (A) 沉澱是 AgI 及 AgBr ，但不包括 AgCl (B) AgI 、 AgBr 、 AgCl 都沉澱 (C) 再續加 AgNO_3 ，繼續有沉澱的產生 (D) 平衡後如 $[\text{Ag}^+] = 10^{-6} \text{ M}$ ，則殘留濃度的大小順序是 $[\text{Cl}^-] < [\text{Br}^-] < [\text{I}^-]$ (E) 平衡後如 $[\text{Ag}^+] = 10^{-6} \text{ M}$ ，沉澱率（沉澱量/總量）高低順序是 $\text{Cl}^- < \text{Br}^- < \text{I}^-$ 。

非選題：總計 30 分，除 1.2.二題外，其餘未寫算式一律不給分

1. 下列各錯合物（錯離子）：① $\text{ZnCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$ ② $\text{ZnCl}_2 \cdot 4\text{NH}_3$ ③ $\text{PtCl}_2 \cdot 2\text{NH}_3$ ④ $\text{PtCl}_4 \cdot 4\text{NH}_3$ ⑤ $\text{CrCl}_3 \cdot 4\text{NH}_3$ ⑥ $\text{Ni}(\text{CN})_4^{2-}$ ⑦ $\text{Ni}(\text{CO})_4$ ⑧ $\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{H}_2\text{O})_2^{2+}$ 。（寫出代號即可）

(1) 何者屬於四面體結構？(×2)

(2) 何者具有幾何異構物？(×2)

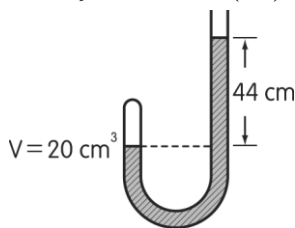
2. 有 A、B、C、D、E、F 六瓶未知溶液，它們是 MgSO_4 、 BaCl_2 、 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 、 AgNO_3 、 HBr 、 NaOH 。為了鑑別它們，各取少許溶液進行兩兩混合試驗，結果如下表。其中「↓」表示有沉澱或生成微溶性化合物，「↑」表示有氣體生成，「—」表示觀察不到明顯的變化。由此可以判斷：A、B、C、D、E、F 各為何種溶液？(各×1)

	A	B	C	D	E	F
A		↑	↓	↓	↑	↓
B	↑		↓	—	—	↓
C	↓	↓		↓	—	—
D	↓	—	↓		—	↓
E	↑	—	—	—		↓
F	↓	↓	—	↓	↓	

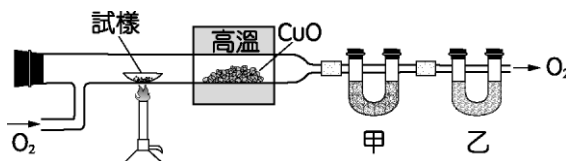
3. 在 27°C 、1 atm 下，一 J 形管（如下圖）之截面積皆為 2 cm^2 ，閉口一端之氣體體積為 20 cm^3 ，而開口端之水銀面較閉口端之水銀面高出 44 cm，回答下列問題：

(1) 欲使左管中氣體之體積膨脹至 30 cm^3 ，則需抽出水銀多少 cm^3 ？(×2)

(2) 欲使兩端水銀等高，需抽出水銀多少 cm^3 ？(×2)



4. 已知某芳香烴之衍生物 A 只含碳、氫、氧三種原子，取 3.0 克試樣 A 於下圖的裝置中反應，U 形管甲裝有 $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ 、U 形管乙裝有 NaOH 。若反應後甲管增重 1.8 克，乙管增重 8.8 克，且將 A 進行各項實驗得到下列結果：



(a) 將 3 克 A 溶於 100 克苯中，測得溶液的凝固點下降了 1.25°C 。

（已知苯的 $K_f = 5^\circ\text{C/m}$ ，且 A 在苯中不解離也不偶合）

- (b)不能和鈉反應產生氫氣。
(c)不能和多倫試劑發生銀鏡反應。
畫出 A 的結構式。(×2)

5. 環保檢定單位對某氣體樣品中所含 CO 之濃度是依下述方法測定而得：

- (a)首先將 2.00 L 之氣體樣品通過含 I_2O_5 之加熱管產生 I_2 。
(b)將所產生之 I_2 昇華並加入 0.010 M 之 $Na_2S_2O_3$ 溶液 30.0 mL。
(c)再加 0.010 M 之 I_2 溶液 5.0 mL，則正好將(b)中過量之 $Na_2S_2O_3$ 完全氧化。
求該氣體樣品中之 CO 濃度為何？(以 $mg\ L^{-1}$ 表示)(×2)

6. 氫原子光譜依其波長分布可分為許多系，如來曼系等。現有一系列的波長分布範圍由 $2.279\mu m$ 至 $7.459\mu m$ ，請問此系列之基態能階為 $n = ?$ (×2)

7. 依下列數據計算 CaO 之晶格能為多少 kJ/mol 。(×2)

CaO 的生成熱為 $-636 kJ/mol$

Ca 的昇華熱為 $+192 kJ/mol$

Ca 的第一游離能為 $+590 kJ/mol$

Ca 的第二游離能 $+1145 kJ/mol$

O_2 的解離熱為 $+494 kJ/mol$

O 的第一電子親和力為 $-141 kJ/mol$

O 的第二電子親和力 $+845 kJ/mol$

8. 等體積 0.02M $AgNO_{3(aq)}$ 與 1M $NH_{3(aq)}$ 混合，形成 $Ag(NH_3)_2^+$ 離子，平衡後加入 $NaCl$ 至溶

液中 $[Cl^-] = 0.01M$ 時，試問是否會有 $AgCl$ 沉澱？其中 $Ag(NH_3)_2^+ \rightleftharpoons Ag^+ + 2NH_3$

$K_c = 6.0 \times 10^{-8}$ ； $AgCl$ 的 $K_{sp} = 1.7 \times 10^{-10}$ (×2)

9. 以 0.2 M 的 $NaOH_{(aq)}$ 滴定 50 mL 未知濃度的單質子弱酸 $HA_{(aq)}$ ，達滴定終點時共用去 50 mL，此時的 $pH = 8.7$ ，求該弱酸的

(1) K_a (×2)

(2) 未滴定前該弱酸之 pH 值 (×2)

(3) 僅加入 20 mL $NaOH_{(aq)}$ 時的 pH 值 (已知 $\log 1.1 = 0.04$ ， $\log 2 = 0.3$ ， $\log 3 = 0.48$) (×2)