

高雄市立鼓山高中 108 學年度第二學期第二次段考《高一》化學科試題卷

考試範圍： ch3~4-3

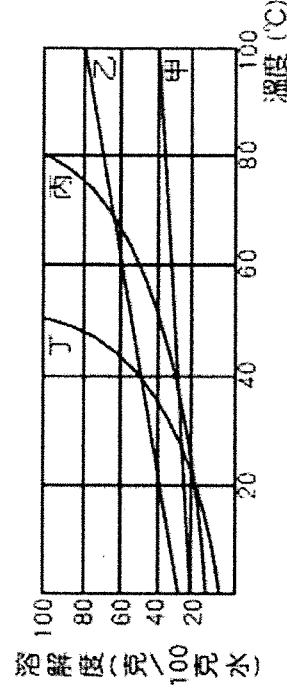
電腦讀卡代碼：07

年 班 號 姓名

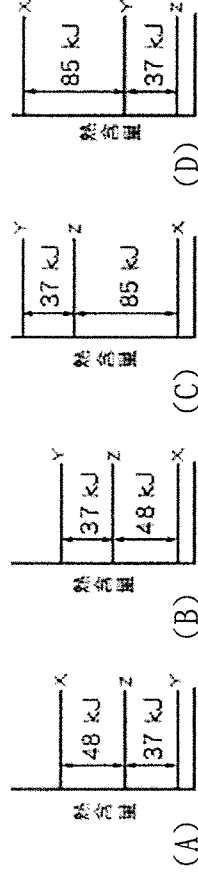
一、單選題(一題 3 分，共 20 題，共 60 分，答錯不倒扣)：

1. 甲、乙、丙、丁 4 種固體的溶解度曲線如右圖所示。取甲、乙、丙、丁各 80 g 分別溶於 100°C 之 200 g 水後，令同步冷卻，則生成晶體的先後順序為何？

(A) 甲丙丁乙 (B) 甲乙丙丁 (C) 丙乙甲丁 (D) 乙甲丁丙 (E) 甲乙丁丙



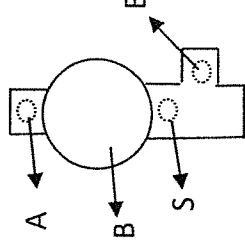
2. 有 X、Y、Z 三種化合物，其變化過程的熱化學反應式為： $X \rightarrow Y + 85 \text{ kJ}$ ； $Y + 37 \text{ kJ} \rightarrow Z$ 。則 X、Y、Z 三者的能量與反應橫軸的關係圖，下列何項正確？



3. 下列有關溶解之敘述，何者正確？ (A) 只有溶質和溶劑的本性會影響溶解度的大小 (B) 氣體的溶解屬於放熱反應，故當溫度上升時，氣體溶解度越高 (C) 飽和溶液中溶質的濃度謂之溶解度 (D) 20°C 每 100 g 水可溶解 37 g 的 NaCl，若有 200 g 的飽和 NaCl 水溶液，則含 NaCl 重為 74 g (E) 把鹽持續加到水中，若最後還有鹽在水中未溶解，此時為過飽和溶液

4. 右圖為安全吸球之簡圖，試問欲將吸取的溶液滴下，需按壓哪個位置？

(A) A 點 (B) B 點 (C) S 點 (D) E 點。



5. 已知醋酸的實驗式為 CH_2O ，又分子量為 60，則醋酸的分子式應為？ (A) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4$ (B) CH_2O

(C) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ (D) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$

6. 關於化學式的敘述，何者正確？ (A) SiO_2 是分子式 (B) CO_2 是實驗式 (C) NaCl 是示性式

(D) H_2O 是水的分子式也是實驗式

7~9 為題組，試以下列資訊回答問題：

銀片在空氣中生成硫化物的速率比生成氧化物的速率快很多，難怪穿戴銀飾品到溫泉區的人，很容易發現銀飾品變黑色 的現象。若化學反應式（未平衡）為： $\text{Ag} + \text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Ag}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$

7. 平衡後各物質的係數總和是多少(最簡整數)？ (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11

8. 已知銀飾中的銀、空氣中的硫化氫和氧氣的莫耳數分別是 0.030 莫耳、0.010 莫耳、0.020 莫耳，則何者為限量試劑？

(A) 銀 (B) 硫化氫 (C) 氧氣 (D) 以上皆非

9. 完全反應後，三種反應物中氧氣剩下莫耳數多少？ (A) 0.005 (B) 0.010 (C) 0.015 (D) 0.020 莫耳

10. 下列哪一項是化學反應式不一定遵守的性質？ (A) 原子不減 (B) 分子不減 (C) 電荷不減 (D) 質量守恒 (E) 能量守恒。

11. 在密閉容器中放入甲烷 24 克和氧氣 64 克進行完全燃燒，則反應後容器中的分子總莫耳數為何？

(A) 2.5 (B) 3.0 (C) 3.5 (D) 4.0 (E) 4.5。

12~14 題為題組，試以下列資訊回答問題：

太空人在執行太空任務時所呼出的二氧化碳通常運用氫氧化鋰 (LiOH) 來吸收，生成物是碳酸鋰 (Li_2CO_3) 和水。 ($\text{Li}=7$ ，

1 大卡 = 4.2 kJ)

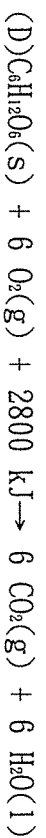
12. 以氫氧化鋰吸收二氧化碳的化學反應式最簡整數的係數和為何？ (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7

13. 假設太空人每天所需的能量主要由體內葡萄糖氧化(生成二氧化碳和水)所提供，且 1 莫耳葡萄糖氧化可放熱 2800 kJ，則葡萄糖氧化的熱化學反應式為何？

(A) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6 \text{CO}_2(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 2800 \text{ kJ}$

(B) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6 \text{CO}_2(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) - 2800 \text{ kJ}$

(C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{s}) + 6 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 6 \text{CO}_2(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ ， $\Delta H = + 2800 \text{ kJ}$



14. 假設太空人平均每天需消耗 3000 大卡的能量，則執行太空任務2天所釋出的二氧化碳，至少需多少公斤的氫氧化鋰才能完全清除？(A)1.3 (B)26 (C)2.6 (D)13 公斤

15. 下列關於化學式的敘述，何者正確？(A)實驗式可表示純物質中所含的原子數目 (B)分子式可表示物質中原子與原子的結合情形 (C)醋酸和葡萄糖的簡式相同，官能基也相同 (D)結構式可以表現出實際的原子空間排列位置 (E)示性式是常用於有機化合物的化學式表示法。

16. 已知市售食醋（比重約為 1.0，分子量 60 g / mol）的濃度約為 3%，則體積莫耳濃度為？
(A)0.2 (B)0.4 (C)0.5 (D)0.6 M

17~19 題為題組，試以下列資訊回答問題：

25℃ 時，食鹽的溶解度為 36 g / 100 g 水。現將不同重量的食鹽與 100 公克水泥合，如右表甲～丁杯所示。

	甲	乙	丙	丁
水(公克)	100	100	100	100
鹽(公克)	20	30	40	50

17. 25℃ 時，飽和食鹽水的重量百分率約為若干？(A)6.3% (B)13.6% (C)17.9% (D)26.5%

18. 這四杯食鹽水的濃度大小順序為何？(A) 丁＝丙＝乙＞甲 (B) 丁＝丙＞乙＞甲 (C) 丁＞丙＞乙＞甲 (D) 丁＞丙＞甲＞乙

19. 將乙杯與丁杯混合，所得食鹽水的重量百分濃度為若干？(A)25.9% (B)26.5% (C)28.1% (D)29.7%

20. 下列哪項操作會顯著改變蔗糖在水中的溶解度？(A)攪拌 (B)加入更多的水 (C)加大壓力 (D)降低溫度 (E)將蔗糖磨成細粉

二、多選題(每題 4 分，共 10 題，共 40 分，每個選項答錯扣 1.6 分，扣到該題 0 分為止)：

21. 下列關於溶液的敘述，何者正確？(應選三項)

(A)溶液一定是液態的混合物 (B)碘酒是碘溶於水的溶液 (C) 18K 金中，金為溶劑 (D) 98% 的硫酸溶液中，硫酸為溶質 (E)空氣可視為氣體溶液，其中氮氣是溶劑。

22. 關於溶液的敘述，何者正確？(應選兩項)

(A)24K 金是一種溶液 (B)珍珠奶茶是一種溶液 (C)若在某溶液之中照射一道光束，則看不到光的路徑 (D)懸浮液是一種溶液 (E)防疫酒精中，酒精佔 75%，但是溶劑依然是水

23. 有關飽和溶液的敘述，哪些正確？(應選兩項) (A)飽和溶液中所溶解的溶質已達最大量 (B)飽和溶液中，溶解和結晶仍進行著，是一種動態平衡 (C)在過飽和溶液中加入少許晶體種子，則溶質全部結晶析出 (D)在飽和氯化鈉溶液中繼續加入氯化鈉，則溶液濃度會增大 (E)配製氯化鈉溶液，充分攪拌後，溶液底部有氯化鈉晶體，則此溶液為過飽和溶液。

24. 有關影響溶解度的因素，下列敘述哪些正確？(應選兩項) (A)溫度愈高，氣體溶解度愈大 (B)鹽類在乙醇中較難溶乃因本性因素 (C)大多數固體在水中溶解度隨溫度的上升而下降 (D)乙醇與水可任意比例完全互溶 (E)壓力變化對固態溶質的影響較大。

25. 打開汽水瓶蓋，先有少許氣體逸出，接著又有大量氣泡從汽水中冒出，因此汽水的溫度略為下降。上述現象可詮釋下列哪些事實？(應選兩項) (A)水變為水蒸氣時會吸收熱量 (B)該氣體的溶解度與壓力有關，壓力愈大，溶解愈多 (C)逸出的氣體為水蒸氣 (D)該氣體溶於水時為吸熱反應 (E)未開啟前，瓶內壓力大於外界。

26. 今天小林老師將一瓶 8M 的濃鹽酸拿出來調配溶液，試問何者正確？(應選兩項) (A)若將該瓶鹽酸倒出一半後，用蒸餾水裝滿，再次倒出一半後用蒸餾水裝滿，則此時鹽酸濃度變為 2M (B)承前述選項，此時若將鹽酸加熱則體積莫耳濃度不變 (C)若欲調配 1M 的鹽酸溶液，可以 125 ml 的 8M 鹽酸溶液加水稀釋成一公升 (D)若欲調配 1M 的鹽酸溶液，可從該瓶中取出八分之一體積的溶液即可 (E)若欲調配 1M 的鹽酸溶液，可以 125 ml 的 8M 鹽酸溶液再添加 875 ml 的水

27. 若小林老師在後勁溪的溪水中檢驗出 1 ppm 的 Cu^{2+} (原子量 Cu=64)，下列敘述何者正確？(應選三項)
(A)代表 1kg 的溪水中含有 1mg 的 Cu^{2+} (B)代表 1kg 的溪水中含有 64mg 的 Cu^{2+} (C)重量百分率濃度為 10⁻⁴% (D)代表 1 公升的溪水中含有 1 毫莫耳的 Cu^{2+} (E)約等同 1 公升的溪水中含有 1mg 的 Cu^{2+}

28. 有一化學反應式： $aH_2S + bMnO_4^- + cH^+ \rightarrow dS + eMn^{2+} + fH_2O$ ，其中 a、b、c、d、e、f 皆為最簡整數的係數，試平衡反應式後回答問題。(應選三項) (A)a=f (B)c-b=2e (C)2a+c=2f (D)4b=f (E)d-2=e

29. 若 A 與 B 具有相同實驗式，但是分子式不同，則下列敘述何者正確？(應選三項) (A)A 與 B 具有同種類的元素，但原子數不同 (B)A 與 B 各元素的重量百分率組成相同 (C)A 與 B 在同質量時有相同原子數目 (D)A 與 B 在同質量時有相同分子數目 (E)A 與 B 為同素異形體

30. 下列敘述，何者正確？(應選兩項) (A)2X + Y → Z 的反應中，若 X 有 3 莫耳，Y 有 1 莫耳，則 X 為限量試劑 (B)承前項，若 Z 的實際產量為 0.5 莫耳，則產率為 50% (C)2X + Y → Z，ΔH = -2000kJ 的反應中，產生 1 莫耳的 Z 需吸熱 2000 kJ (D)限量試劑會使反應變慢，故需加入催化劑才行 (E)2X + Y → Z，ΔH = -2000kJ 的反應中，產生 1 莫耳的 Z 會放熱 2000 kJ

高雄市立鼓山高中 108 學年度第二學期第二次段考《高二自》化學科試題卷

考試範圍： ch2 電腦讀卡代碼：07 年 班 號 姓名

一、單選題(每題3分，共20題，共60分，答錯不倒扣)：

1. 在 1100 K 時，改變 H₂、NO 之濃度，測定下列反應 H₂ 的消失速率，結果如右表。2H_{2(g)}+2NO_(g)→2H₂O_(g)+N_{2(g)}
請問上述反應速率常數的量值為何？
(A)5×10⁻⁵ (B)5×10⁻⁶ (C)6×10⁻⁵ (D)2.5×10⁻⁵
2. 承上題，反應級數為何？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
3. 某反應的速率方程式為 r=k[A]⁻¹[B][C]²。下列對於此反應的敘述，何者正確？
(A)為一級反應 (B)A 的濃度愈大，反應速率愈快
(C)反應速率與 A 不相干 (D)C 濃度對反應速率的影響比 B 為大 (E)k 值與反應物的濃度有關。

4. 已知 4HBr_(g)+O_{2(g)}→2H₂O_(g)+2Br_{2(g)} 的速率方程式為 r=kP_{HBr}P_{O₂}。在 400 °C 時，容器內含 3 莫耳 HBr 及 1 莫耳 O₂，

測得總壓為 1 大氣壓，而反應發生時，速率為 r₁。溫度不變下，若在反應前又加入 8 莫耳 He，測得總壓為 2 大氣

壓，則反應發生時，速率為 r₁ 的多少倍？(A) $\frac{4}{9}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) 1。

5. 在定溫、定壓下，A_(g) 在容器內發生分解反應，A_(g) 的濃度變化與時間之關係如右表所示。請問該反應級數為何？(A)0 (B)1 (C)2 (D)3

時間 (分)	0	30	60	90
[A] (M)	20	10	5	2.5

6. 笑氣在金粉上熱分解的反應為 N₂O_(g) $\xrightarrow{\text{Au}}$ N_{2(g)}+ $\frac{1}{2}$ O_{2(g)}。在定溫、定壓下，

時間 (min)	0	20	40	60
[N ₂ O] (M)	0.1	0.08	0.06	0.04

取 0.1 M 笑氣做分解實驗，所得數據如右表所示。該反應的速率常數為何？

(A)0.001 (B)0.0001 (C)0.002 (D)0.0002

7. 化合物 A 之水解反應，其實驗數據如右：

當 90% 的 A 水解時，其反應速率變為最初速率的多少倍？

(A)0.1 (B)0.2 (C)0.9 (D)0.09 倍

8. 化合物 A 的分解為一級反應。已知反應 50 秒時，A 的莫耳數減少 40%，則由開始到 100 秒時，A 的分解百分率為何？ (A) 100% (B) 75% (C) 64% (D) 40%

9. A_(g)+2B_(g)→B_{2(g)}+ $\frac{1}{2}$ A_{2(g)} 反應之實驗數據如右表所示，該表中

之時間均為 A 濃度減少 0.008 M 所需之時間，請問圖中的 X

數值為何？(A)40 (B)80 (C)120 (D)160 sec

10. 已知 AB_(g) 之分解反應式為 2AB_(g)→A_{2(g)}+2B_(g)，其速率方程

式為 $-\frac{\Delta P_{AB}}{\Delta t}=kP_{AB}$ 。定溫下，將定量的 AB_(g) 置於一密閉容器中，

初壓為 20 mmHg，25 秒後總壓變為 25 mmHg，則 50 秒後的總壓為多少？(A)7.5 (B)15 (C)22.5 (D)27.5 mmHg

11. 已知 2A+B→3C 之活化能為 20 kcal，而 ΔH=-30 kcal。下列有關此反應之敘述，何者正確？

(A)正反應較逆反應容易進行 (B)逆反應之活化能為-10 kcal (C)只要提供 30 kcal 之熱量，反應就可發生 (D)活化複合體之能量為 20 kcal (E)產物之熱含量較反應物低 20 kcal。

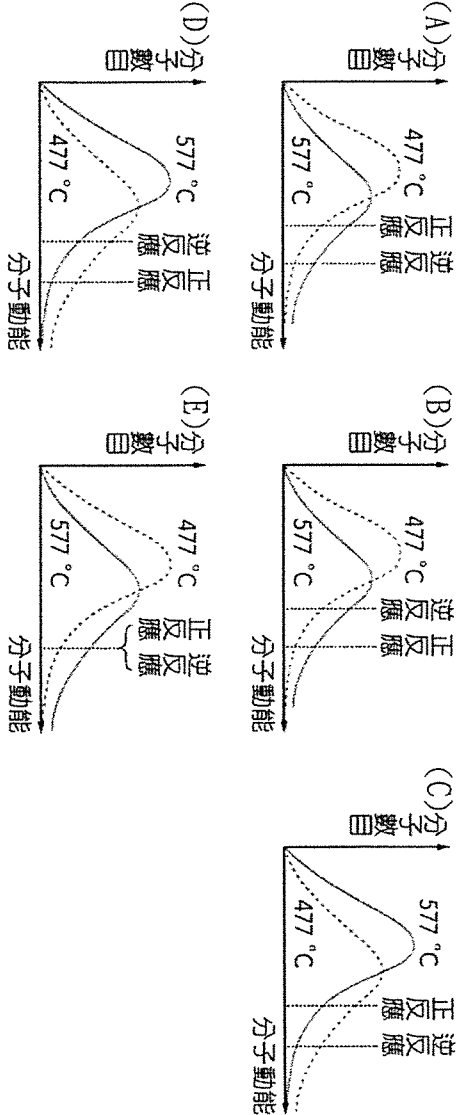
12. 在 CO_(g)+NO_{2(g)}→CO_{2(g)}+NO_(g) 的反應中，何者為正確的碰撞位向？



13. 下列反應 2A_(g)+B_(g)→3C_(g) 之速率方程式為 r=kP_AP_B。將等莫耳之 A、B 混合時，反應速率為 r₁，在同溫、同壓下，將 A、B 莫耳數比改為 2:1 時，則反應速率變為 r₁ 的多少倍？

(A) 3 (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{9}$ (D) $\frac{8}{9}$ 。

14. 環丙烷在高溫時可轉變成丙烯，反應熱為 -33 kJ/mol ，活化能約為 270 kJ/mol 。若同溫時，環丙烷與丙烯之動能分布曲線幾近相同，下列哪一圖示可定性描述上述反應中，正與逆反應在不同溫度下的動能分布曲線？（垂直虛線為反應所需之低限能值）



15. 已知某物質中含有放射性元素 A、B 各一半，其中 A 元素的半生期為 1 年，B 元素的半生期為 2 年，則四年後關於 A、B 物質放射性的敘述何者正確？(A) A 元素的放射性占總放射性的 $\frac{1}{2}$ (B) A 元素的放射性為原本的 $\frac{1}{8}$ (C) B 元素的放射性占總放射性的 $\frac{4}{5}$ (D) B 元素的放射性占總放射性的 $\frac{1}{8}$

16. 已知反應式 $2A \rightarrow B + 3C$ 的速率常數為 $0.05 (M \cdot s^{-1})$ ，則當 A 的起始濃度為 $1M$ ，則 10 秒後，B 的濃度為多少？(A) 0.1 (B) 0.05 (C) 0.5 (D) 0.25 M

17. 關於速率常數的敘述，何者正確？(A) 濃度增加，反應速度變快，速率常數也跟著變大 (B) 催化劑不改變速率常數 (C) 溫度變化會改變速率常數 (D) 無法從速率常數的單位判斷反應級數

18. 關於溫度對反應的影響，何者正確？(A) 溫度提高會降低反應的低限能 (B) 溫度提高會增加反應粒子的動能，也增加了運動速率，因此總碰撞頻率會增加 (C) 溫度提高會改變動能分布曲線，使其向左移動，超過低限能的粒子數變少 (D) 溫度提高時，改變了活化能，但速率常數不變

19. 關於催化劑對反應的影響，何者正確？(A) 催化劑不多與反應，不改變反應途徑 (B) 催化劑只會使正反應的速率加快，不會使逆反應的速率變快 (C) 使用不均相催化劑時，接觸面積會影響到反應速率 (D) 加入催化劑時，會同時改變活化能與反應熱

20. 關於影響反應速率的因素，何者正確？(A) 活性影響方面，反應物活性愈大者，反應速率愈慢 (B) 鍵結的破壞與生成較多者，反應較快 (C) 溫度提高時，放熱反應的反應速率會變慢 (D) 中和反應的速率較有機反應快

二、多選題(每題 4 分，共 10 題，共 40 分，每個選項答錯扣 1.6 分，扣到該題 0 分為止)：

21. 在定溫、定容時，下列反應中何者能用總壓變化來測其反應速率？(A) $CO_{(g)} + NO_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + NO_{(g)}$ (B) $N_2O_{4(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$ (C) $N_2_{(g)} + 3H_2_{(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ (D) $H_2_{(g)} + I_{2(g)} \rightarrow 2HI_{(g)}$ (E) $2NO_{(g)} + 2H_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$
22. $A_{(g)} + 3B_{(g)} \rightarrow 2D_{(g)}$ 反應的速率方程式為 $r = k[A][B]^2$ 。在反應前，容器中有 2 mol A、1 mol B，當反應發生時，速率為 r_1 。試問：(A) 若在反應前再加入 3 mol B，並保持溫度與總壓不變，則反應速率為 r_1 的 2 倍 (B) 若在反應前再加入 3 mol B，並保持溫度與體積不變，則反應速率為 r_1 的 2 倍 (C) 若在反應前再加入 3 mol He，並保持溫度與總壓不變，則反應速率為 r_1 的 2 倍 (D) 若在反應前再加入 3 mol He，並保持溫度與容器體積不變，則反應速率為 r_1 的 2 倍 (E) 若在反應前再加入 3 mol He，並保持溫度與容器體積不變，則反應速率不變
23. 下列有關「碰撞理論」的敘述，何者正確？(A) 反應物粒子須有足夠能量及正確碰撞位向才能使反應發生 (B) 活化能較大的反應，其反應速率較慢 (C) 活化能恆小於其反應熱 (D) 大部分反應物粒子的能量大於低限能 (E) 反應粒子的有效碰撞頻率愈大，則反應的速率亦愈快。
24. 在室溫下，下列哪些反應速率為甲 < 乙？

選項	甲	乙
(A)	$2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$	$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)}$
(B)	$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$	$Zn_{(s)} + 2CH_3COOH_{(aq)} \rightarrow Zn(CH_3COO)_{2(aq)} + H_{2(g)}$
(C)	$H_{2(g)} + Br_{2(g)} \rightarrow 2HBr_{(g)}$	$H_{2(g)} + F_{2(g)} \rightarrow 2HF_{(g)}$
(D)	$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$	$AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \rightarrow AgCl_{(s)} + NaNO_{3(aq)}$
(E)	$CH_3COOH_{(l)} + C_2H_5OH_{(l)} \rightarrow CH_3COOC_2H_5_{(l)} + H_2O_{(l)}$	$CH_3COOH_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow CH_3COONa_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

25. 已知鋅與鹽酸反應的速率與鹽酸濃度的平方成正比，亦與鋅的表面積成正比。若將鹽酸濃度由 1.0 M 變為 0.5 M，且將邊長 2 公分正立方體之鋅塊切成邊長 0.5 公分之正立方體，請問下列敘述哪些正確？

(A)鋅塊的總表面積變為原本的 2 倍 (B)鋅塊的總表面積變為原本的 4 倍 (C)鋅與鹽酸的反應速率變為原本的 0.5 倍 (D)鋅與鹽酸的反應速率變為原本的 2 倍 (E)鋅與鹽酸的反應速率不變

26. 右圖為同一反應系在不同的溫度 T_1 和 T_2 時，粒子動能分布的情形。下列敘述何者正確？ (A) $T_1 > T_2$ (B)溫度上升，反應速率變快，主因為碰撞頻率增加 (C) T_1 的活化能較 T_2 時為小 (D)相較於 T_1 ，在 T_2 時粒子的高動能的粒子數多，故反應速率較快 (E)相較於 T_1 ，在 T_2 時粒子的碰撞頻率較大，故反應速率較快。

27. 某化學反應加了催化劑後，反應速率增加，下列敘述何者正確？

(A)該反應必為放熱反應 (B)其反應熱大小不因加催化劑而改變

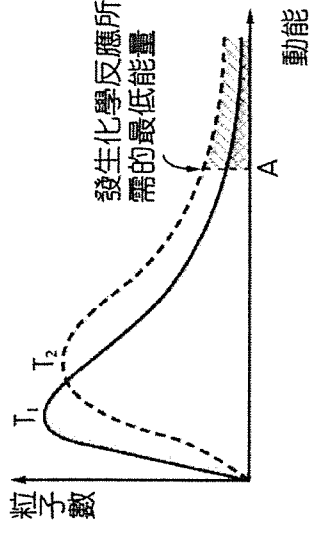
(C)正反應的速率增加，逆反應的速率減少 (D)通常表示有一活化能較低的反應途徑出現 (E)逆反應的活化能不因加催化劑而改變。

28. 關於右列反應的反應速率比較，何者正確？

(A)甲的速率大於乙 (B)丙的速率大於丁 (C)甲的速率大於丙 (D)乙的速率大於丙 (E)丁的速率最慢

29. 已知 $N_2O_{5(g)} \rightarrow 2NO_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)}$ 為一級反應，在定溫下某固定容積的容器內置入 N_2O_5 200 mmHg，若此反應的半生期為 t，則經過 3t 後，何者敘述正確？ (A)總壓的增加速率為 N_2O_5 消耗速率的 2.5 倍 (B) N_2O_5 的壓力剩下 25 mmHg (C) $NO_{2(g)}$ 的壓力為 N_2O_5 的兩倍 (D) N_2O_5 的分解率為 12.5% (E)總壓為 462.5 mmHg

30. 已知反應 $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 3C_{(g)}$ 在一個 2L 密閉容器中置入 3 mol 的 A 與 2 mol 的 B，在溫度不變，體積不變的情況下，10 分鐘後 A 從 3 mol 變為 1 mol，則下列敘述何者正確？ (A) A 的平均消耗速率為 $0.1 M \cdot min^{-1}$ (B) A 的平均消耗速率為 $0.2 M \cdot min^{-1}$ (C) A 的消耗速率乘二會等於 C 的生成速率乘三. (D) B 的平均消耗速率為 $0.05 M \cdot min^{-1}$ (E)總壓不變



高雄市立鼓山高中108學年度第二學期第二次段考《高二社》化學科試題卷

考試範圍：ch2~3-1

電腦讀卡代碼：07

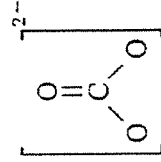
年 班 號 姓名

一、單選題(每題3分,共20題,共60分,答錯不倒扣):

1. 下列何組元素易形成離子化合物？

(A) F 和 O (B) C 和 Cl (C) Mg 和 F (D) Si 和 O (E) B 和 H。

2. 元素 ${}_{13}\text{A}$ 與元素 ${}_{8}\text{B}$ 的電子排列如右圖所示。當 A 與 B 化合時，其化合物的化學式為何？
(A) A_2B (B) AB_2 (C) A_3B_2 (D) A_2B_3 (E) AB 。
3. CO_3^{2-} 含有共振結構，如下圖，則 C-O 間的鍵級為何？



(A) 1 (B) 2 (C) $\frac{4}{3}$ (D) 3 (E) 4

4. 關於兩個H原子間的位能與核間距離的圖形如右圖，試問下列敘述何者正確？

(A)在A點時形成離子鍵 (B)鍵能為436 kJ/mol (C)鍵長小於74pm

(D) 距離大於 74pm 的時候兩原子間的斥力等於引力 (E) A 點時斥力小於引力

5. 下列哪些物質在固態及熔融態時不導電，但在水溶液態時可以導電？

(A) CO_2 (B) NaCl (C) CH_3OH (D) $\text{KOH} \cdot$

6. 化合物甲之路易斯結構式如右圖所示。已知 X 元素的價殼層為 M, Y 元素的價殼層為 L, 下列敘述, 何者正

確？(A)甲有高熔點及良好的延性與展性 (B)在常溫、常壓下，甲具導電性 (C)X的氫化物呈酸性

(D) Y 的氮化物呈酸性 (E) Y 的氮化物之路易結構式有 3 對孤對電子。

7. 下列關於鑽石與石墨的敘述，何者錯誤？

(A)均為三度空間網狀固體 (B)硬度：鑽石>石墨 (C)鍵長：鑽石>石墨 (D)導電性：石墨>鑽石 (E)兩者均由共價鍵結合而成

8. 下列有關由共價鍵結合的物質之敘述，何者正確？(A)均為非電解質 (B)均不能導電 (C)均無延性與展性 (D)熔點均很低 (E)均能寫出分子式。

很低(E)均能寫出分子式。

9. 甲、乙、丙三種純物質的特性為：甲：黃色光澤固體，延性與展性佳，具導電性。乙：非導體，在 650°C 熔化，成了導電液體。丙：紅色固體，具刺激臭味，熔點 171°C ，熔化後亦為非導體。則關於甲乙丙三物質的敘述，何者最為正確？

(A) 甲為共價網狀固體；乙為分子物質；丙為金屬 (C) 甲為分子物質；乙為離子晶體；丙為共價網狀固體；(D) 甲為金屬；乙為離子晶體；丙為分子物質

10~13 題為題組，試以下列資訊回答問題：

①～⑩為週期表前四週期的元素，其位置如下圖所示。

[illegible]

10. 下列選項中的元素在彼此結合後，何者會形成金屬鍵？

(A) 1, 2 (B) 2, 2 (C) 3, 9 (D) 6, 6 (E) 6, 9

11. 下列選項中的元素在彼此結合後，何項所形成的物質有最高的熔點？

(A) ①、① (B) ⑦、⑦ (C) ①、⑥ (D) ①、⑨ (E) ⑩、⑩。

12. 下列選項中的元素在彼此結合後，何者可以形成酸性的物質？

(A) 1 - 8 (B) 2 - 10 (C) 2 - 9 (D) 7 - 9 (E) 1 - 10

13. 下列選項中的元素在彼此結合後，何者可以形成鹼性的物質，

(A) ⑤、⑨ (B) ②、⑩ (C) ②、⑨ (D) ①、⑨ (E) ①、⑧

14~15 題為題組，試以下列資訊回答問題：

關於甲、乙、丙、丁四個物質的特性如表格：

14. 甲可能為？(A)石墨 (B)鑽石 (C)油 (D)黃金

15. 關於甲乙丙丁的敘述何者正確？

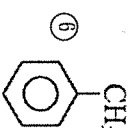
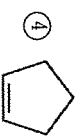
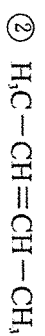
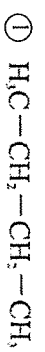
(A) 甲可能為金屬(B) 丙、丁皆為離子晶體

	熔點	導電性
甲	極高	固態可導電，熔融態不導電，不溶於水
乙	次高	固態、熔融態時可導電，不溶於水
丙	極低，常溫為氣態	固態、液態不導電，溶於水中可導電
丁	常溫為液態	各狀態皆不導電

高二社會學-頁1/2

(C)丙、丁皆為非電解質(D)乙可能具有高延展性

16~17 題為題組，參考下列有機化合物的分子結構，回答題目：



16. 芳香烴共有幾個？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
17. 環狀烴共有幾個？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
18. 化學式為 $(\text{CH}_3)_2\text{CH}(\text{CH}_2)_3\text{C}(\text{CH}_3)_3$ 的有機化合物，其系統命名為何？
(A) 2, 2, 6-三甲基庚烷 (B) 2, 6, 6-三甲基庚烷 (C) 2, 2, 6-三甲基辛烷 (D) 1, 1, 5, 5, 5-五甲基戊烷
19. 己烷 (C_6H_{14}) 有多少種異構物？(A)3 (B)4 (C)5 (D)6
20. 下圖物質的正確命名為何？(A)乙基環戊烷 (B)二甲基環戊烷 (C)乙基環己烷 (D)二甲基環己烷



二、多選題(每題 4 分，共 10 題，共 40 分，每個選項答錯扣 1.6 分，扣到該題 0 分為止)：

21. 下列有關離子鍵及氯化鈉晶體的敘述，何者正確？(應選兩項)
(A)離子鍵的本質為庫倫靜電力 (B) Na^+ 與 Cl^- 間利用離子鍵結合成 HCl (C) NaCl 為氯化鈉的分子式
(D) Na^+ 與 Cl^- 均符合氫的電子排列 (E)在氯化鈉晶體中，每 1 個 Na^+ 被 6 個緊鄰的 Cl^- 包圍
22. 下列哪些分子的結構，其每個原子（不討論氫原子）均符合八隅體法則？(應選兩項)
(A) NO (B) CO (C) BeH_2 (D) N_2H_4 (E) SF_6 。
23. 下列有關分子物質的敘述，何者正確？(應選兩項)
(A)由共價鍵結合而成 (B)均為非電解質 (C)具分子式 (D)熔點通常較離子化合物高 (E) NH_4Cl 、 P_4 均為分子物質
24. 下列有關乾冰 (CO_2) 與石英 (SiO_2) 的比較，何者正確？(應選三項)
(A)均由共價鍵結合 (B)化學式均為分子式 (C)前者碳、氧間為單鍵，後者矽、氧間為雙鍵 (D)乾冰中，1 個碳原子連結 2 個氧原子；石英中，1 個矽原子連結 4 個氧原子 (E)熔點及硬度：乾冰 < 石英。
25. 下列有關金屬特性的敘述，何者正確？(應選兩項)
(A)金屬均由金屬鍵結合而成 (B)金屬均呈銀白色 (C)金屬元素的原子核對於其價電子的束縛力很小，故易產生自由電子 (D)溫度升高時，因為自由電子的移動速率增加，故金屬的導電度變大 (E)大部分的金屬硬而脆。
26. 某有機化合物的化學式為 C_4H_8 ，其分子內可能含有何種結構？(應選兩項)
(A)僅含 1 個雙鍵 (B)僅含 1 個環 (C)含 1 個雙鍵及 1 個環 (D)僅含 2 個雙鍵 (E)僅含 1 個多鍵。
27. 下列有關烷類的敘述，何者正確？(應選兩項)
(A)烷類又稱為石蠟烴 (B)甲烷為平面分子 (C)甲烷俗稱沼氣，可溶於水 (D)液化石油氣的主要成分為甲烷及乙烷 (E)乙烷、丁烷為同系物。
28. 關於化學式的敘述，何者正確？(應選兩項)(A)離子晶體化學式為實驗式 (B)分子物質沒有分子式 (C)共價網狀固體有分子式也有實驗式 (D) SiO_2 是分子式 (E)金屬晶體皆為實驗式
29. 關於各物質的敘述何者正確？(應選三項)(A)共價網狀固體中有共價鍵也可有離子鍵 (B)離子晶體中只有離子鍵 (C)金屬的延展性高 (D)離子晶體多硬而脆 (E)石墨是共價網狀固體，可作為潤滑劑
30. 關於化學鍵的敘述，何者正確？(應選三項)
(A)H、O 兩種原子間可形成離子鍵 (B)Na、O 之間可形成離子鍵 (C)共價鍵主要是共用價電子形成的鍵結 (D)不同金屬原子間可形成金屬鍵 (E)NaOH 的結構中，Na 與 Na 之間為金屬鍵，O 與 H 之間為共價鍵

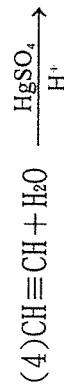
***答案直接書寫在答案卷上並繳回**

1. 請寫出下列各化學反應的有機主要產物：

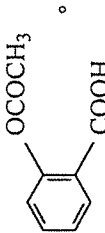
(1) 乙炔通過 AgNO_3 之氨水溶液。

(2) 乙炔通過氯化亞銅的氨水溶液。

(3) 乙炔與 HBr 作用。



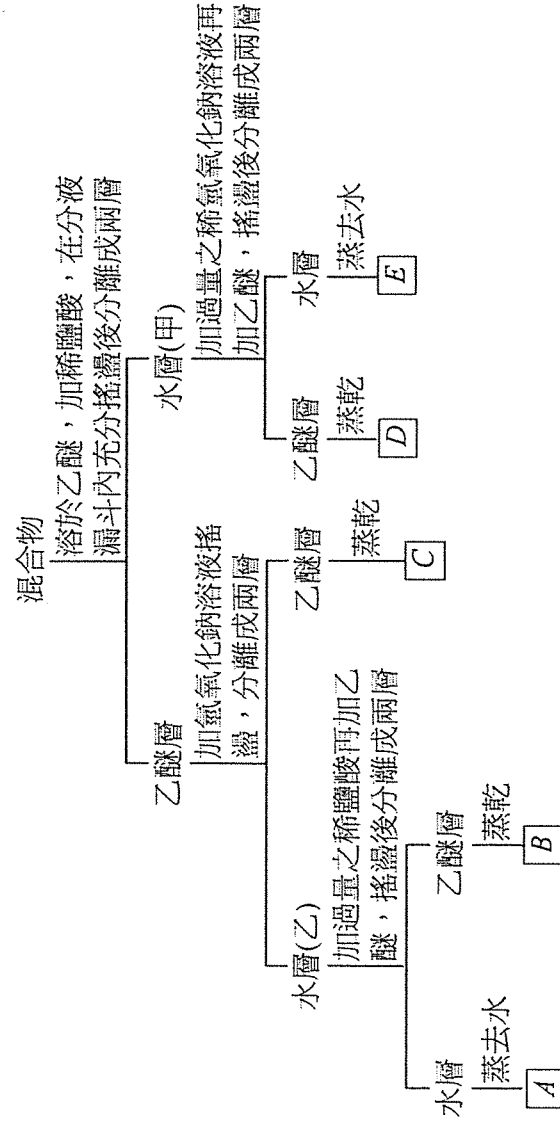
2. 就以下的反應： $\text{C}_6\text{H}_6 \xrightarrow[\text{FeCl}_3]{\text{Cl}_2}$ 甲 $\xrightarrow[\Delta]{\text{NaOH}}$ 乙 $\xrightarrow{\text{H}^+}$ 丙，請寫出甲乙丙各是何種化合物？

3. 某生以下列實驗方法進行混合物的分離實驗，此混合物含萘 (C_{10}H_8)、苯胺 ($\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$) 及阿司匹靈 。

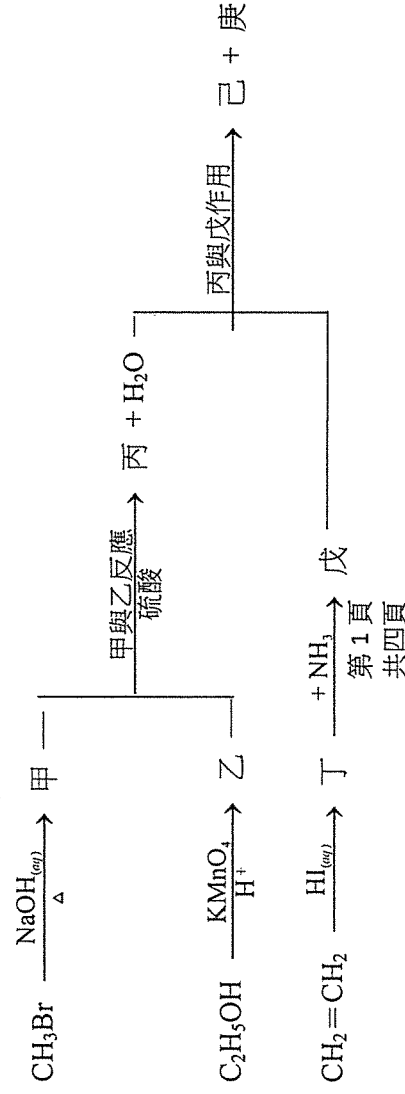
(1) 分離完成後，A、B、C、D、E 所得的化合物分別為何？（每部分只有一主要化合物）

(2) 分液漏斗之溶液分為兩層，上層為_____溶液。

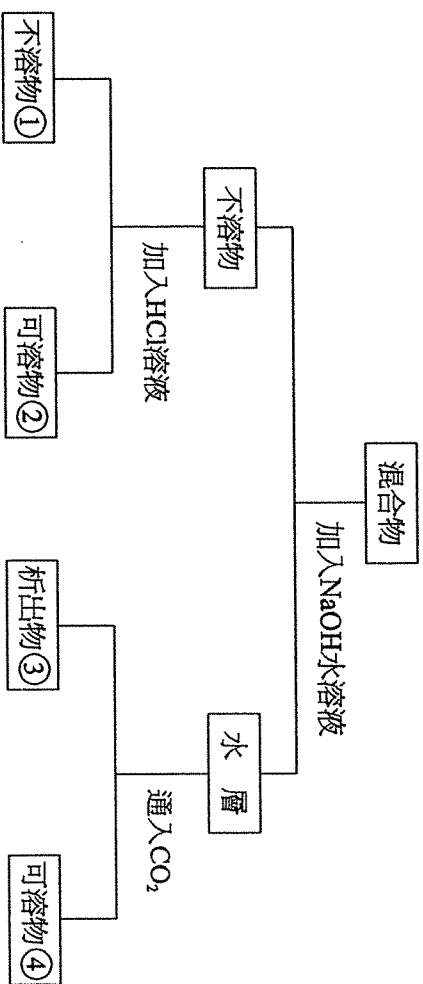
(3) 存在水層（甲）及水層（乙）的有機物（微量乙醚除外）分別為①_____和②_____。



4. 下圖為有機化合物的製備流程圖，試寫出甲～庚的化學式。(1) 甲：_____，(2) 乙：_____，(3) 丙：_____，(4) 丁：_____，(5) 戊：_____，(6) 己：_____，(7) 庚：_____。



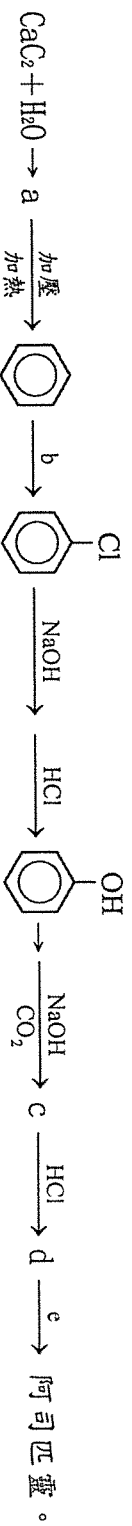
5. 含甲苯、酚、安息香酸及苯胺之混合物，其分離法之流程如下所示，試寫出化合物①～④之化學式。



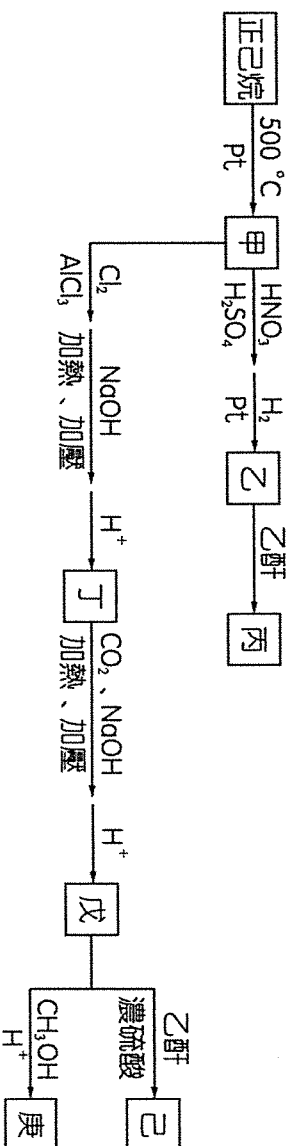
6. 寫出步驟(1)～(4)所用的試劑。



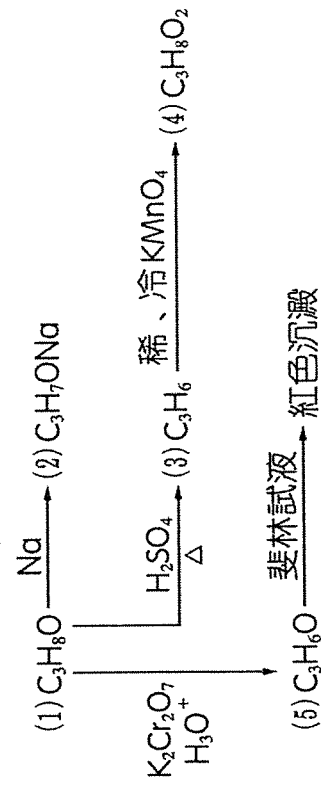
7. 電石製備阿司匹靈的合成步驟如下：請寫出 a、b、c、d、e 是何種化合物或試劑？



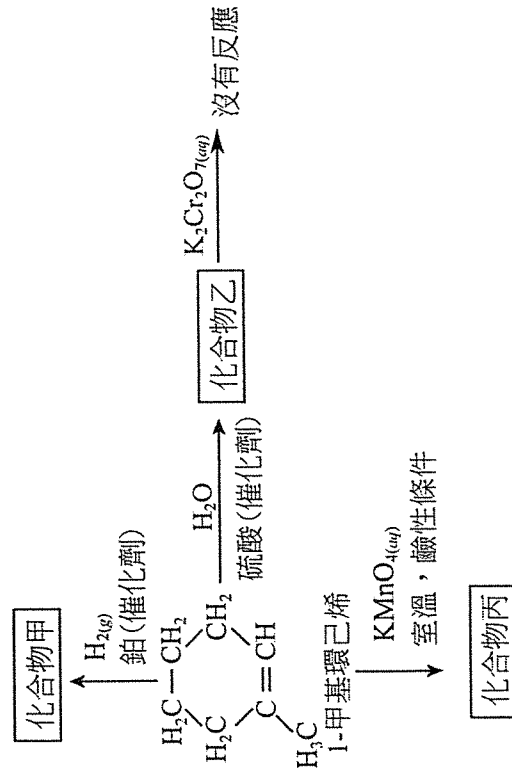
8. 請畫出下列流程中甲、乙、丙、丁、戊、己、庚之結構式或示性式。



9. 寫出下列(1)～(5)所代表化合物的示性式及名稱。



10. 已知在適當的反應條件下，1-甲基環己烯可與1當量的 $\text{H}_{2(g)}$ 反應，生成化合物甲；與1當量的 H_2O 反應，生成化合物乙；與1當量的 $\text{KMnO}_{4(aq)}$ 反應，生成化合物丙。試依據附圖的反應途徑，畫出甲、乙及丙分子的結構式。



高雄市立鼓山高中 2020 學年度第二學期高三自然組選修化學（下）期末考答案卷

班級：_____ 姓名：_____ 座號：_____

每格 2 分

題號	答案區
1	(1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____
2	甲 _____ 乙 _____ 丙 _____
3	(1) _____ A _____ B _____ C _____ D _____ E _____ (2) _____ (3) ① _____ ② _____
4	甲 _____ 乙 _____ 丙 _____ 丁 _____ 戊 _____ 己 _____ 庚 _____
5	① _____ ② _____ ③ _____ ④ _____
6	(1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____
7	a _____ b _____ c _____ d _____ e _____
8	甲 _____ 乙 _____ 丙 _____ 丁 _____ 戊 _____ 己 _____ 庚 _____
9	(1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____
10	甲 _____ 乙 _____ 丙 _____