

考生表現

卷一

試卷一包含兩部分：甲部(多項選擇題)及乙部(傳統題)。在甲、乙兩部中，各包含第一部分和第二部分。第一部分的題目主要屬課程中的課題一至八，而第二部分的題目主要屬課題九至十二。考生須回答各部分所有試題。

甲部 (多項選擇題)

本部共設 36 道多項選擇題。考生平均答對 23.3 題，表現大致良好。考生在以下各題的表現，顯示了一些錯誤觀念。

1. 在題 22，鐵是一種中等活潑的金屬，它可以與 1.0 M 硝酸(溶液 A) 和 0.5 M 硫酸(溶液 B) 反應。因此，陳述句(1)是正確的。須知道 100 cm^3 的 1.0 M 硝酸和 100 cm^3 的 0.5 M 硫酸含有相同摩爾數的 $\text{H}^+(\text{aq})$ 離子，所以溶液 A 和溶液 B 需要相同摩爾數的 $\text{OH}^-(\text{aq})$ 離子才能完全中和。因此，陳述句(2)是正確的。許多考生沒辨識到 $\text{CaCO}_3(\text{s})$ 與硫酸反應生成非水溶性的硫酸鈣可以阻止進一步反應。 $\text{CaCO}_3(\text{s})$ 與溶液 A 反應釋出的二氧化碳氣體的摩爾數應該比 $\text{CaCO}_3(\text{s})$ 與溶液 B 反應釋出的為少。因此，陳述句(3)是錯誤的。

題 22 考慮以下兩個溶液：

溶液 A： 100 cm^3 的 1.0 M 硝酸

溶液 B： 100 cm^3 的 0.5 M 硫酸

下列哪些陳述正確？

- (1) 溶液 A 和溶液 B 均能與鐵反應。
- (2) 完全中和溶液 A 及完全中和溶液 B，需用相同體積的 1.0 M 氫氧化鉀溶液。
- (3) 當把 0.05 mol 的 $\text{CaCO}_3(\text{s})$ 分別加進溶液 A 和溶液 B 時，都有相同摩爾數的氣體釋出。

- | | | |
|-----|---------------|-------|
| A.* | 只有 (1) 和 (2) | (25%) |
| B. | 只有 (1) 和 (3) | (24%) |
| C. | 只有 (2) 和 (3) | (7%) |
| D. | (1)、(2) 和 (3) | (44%) |

2. 在題 27，約有三分之一的考生選對了答案 D。考生須留意 $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$ 離子濃度的增加會使平衡位置向右移動，因此 $\text{Fe}(\text{SCN})^{2+}(\text{aq})$ 離子的濃度會增加。許多考生誤以為正向反應速率增加及逆向反應速率減小，從而使平衡位置向右移動。根據化學平衡的動態性質，反應物濃度的增加會增加正向反應的速率和產物的濃度，這也會導致逆向反應速率的增加。然而，正向反應速率的增加幅度大於逆向反應速率的增加。

題 27 考慮以下在室內條件下的平衡體系：



把小量 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3(\text{s})$ 加進該平衡混合物，最終在相同條件下達致一個新的平衡。與原本的平衡比較，下列哪個有關這新的平衡的組合正確？

	逆向反應的速率	$\text{Fe}(\text{SCN})^{2+}(\text{aq})$ 的濃度	
A.	減少	不變	(10%)
B.	減少	增加	(50%)
C.	增加	不變	(10%)
D.*	增加	增加	(30%)

3. 在題 28，考生須留意 $\text{AgNO}_3(\text{aq})$ 和 $\text{NaCl}(\text{aq})$ 的自發反應會立即生成白色氯化銀沉澱物。許多考生沒有考慮到 $\text{Zn}(\text{s})$ 是一種中等活潑的金屬，並錯誤地認為 $\text{Zn}(\text{s})$ 與 $\text{HCl}(\text{aq})$ 的反應是非常快。這可以解釋為什麼有不到一半的考生錯誤地選擇了選項 B 作為答案。

題 28 在室內條件下，下列哪個化學反應是最快的？

A.*	$\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{AgCl}(\text{s}) + \text{NaNO}_3(\text{aq})$	(30%)
B.	$\text{Zn}(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$	(44%)
C.	$4\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s})$	(6%)
D.	$\text{CH}_4(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{在有機溶劑中}) \xrightarrow{\text{光}} \text{CH}_3\text{Br}(\text{g}) + \text{HBr}(\text{g})$	(20%)

乙部(傳統題)

題號	一般表現
1	<p>考生的表現良好。在(a)部，約有三分之二的考生能夠寫出第II族的正確名稱。在(b)(i)部，約有四分之三的考生能夠寫出二氧化碳與石灰水($\text{Ca(OH)}_2(\text{aq})$)反應的正確化學方程式。在(b)(ii)部，約有一半的考生能夠寫出反應的生成物是「碳酸氫鈣」或「$\text{Ca(HCO}_3)_2$」。少數考生錯誤地給了「CaHCO_3」作為答案。在(c)部，約有四分之三的考生能夠計算出鋇的相對原子質量。少數考生在答案中錯誤地寫了單位。在(d)(i)部，約有四分之三的考生能夠繪出氯化鋇的電子圖。少數考生在離子上給了不正確的電荷。在(d)(ii)(1)部，有少於一半的考生正確地指出固體鋇中的鍵合是「鋇離子」和「離域電子」之間的靜電吸引力。約有三分之一的考生錯誤地指出這是「鋇離子」和「氯離子」之間的靜電吸引力，或他們未能正確地寫出「離域電子」。在(d)(ii)(2)部，約有四分之三的考生能夠寫出固體氯化鋇的正確結構。少數考生錯誤地寫了「巨型金屬」結構作為答案。在(d)(iii)部，有少於一半的考生能夠正確地指出及解釋固體鋇能夠導電，而固體氯化鋇卻不能。有些考生只指出固體氯化鋇沒有離域電子，而沒有提及固體氯化鋇中的離子是不能移動的。</p>
2	<p>考生的表現令人滿意。在(a)部，約有三分之二的考生能夠指出可以利用分餾液態空氣獲取氧。少數考生在答案中漏了「液態」。在(b)(i)部，有非常大比例的考生能夠正確地指出氣體X是二氧化硫。在(b)(ii)部，有少於一半的考生能夠寫出氣體X與酸化$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7(\text{aq})$反應的正確離子方程式。約有四分之一的考生未能妥善地平衡該離子方程式。在(c)部，約有一半的考生能夠寫出在燃燒管內所發生反應的正確化學方程式。有些考生未能正確地平衡此方程式，亦有少數考生錯誤地認為在反應中生成Pb。在(d)部，約有三分之一的考生能夠指出該實驗必須在煙囪裏進行，並給予一個正確的解釋。約有三分之一的考生並沒有在答案中給予解釋。在(e)(i)部，有少於一半的考生能夠意識到有Pb生成，以及指出該固體產物是「銀色的」或「有光澤的」。少數考生錯誤地指出有「白色固體」生成。在(e)(ii)部，約有一半的考生能夠根據Pb或C的氧化數指出並解釋在階段II中的反應是氧化還原反應。少數考生錯誤地指出在反應中氧的氧化數由-2變為0。</p>
3	<p>考生的表現優良。在(a)部，差不多全部考生能夠把該三種金屬按活性的正確遞減次序排列。在(b)部，約有四分之三的考生能夠建議一個對氣體Y的正確測試。少數考生錯誤地建議可以用「有餘燼的木條」來測試氣體Y。在(c)(i)部，約有四分之三的考生能夠正確地寫出金屬C與水劇烈地反應的一項預期觀察。在(c)(ii)部，有很大比例的考生能夠解釋為什麼進行金屬C與稀氫氯酸的反應是危險的。在(d)部，有少於一半的考生能夠概述實驗步驟來進行置換反應以確定金屬A和金屬B的相對活性，並寫出對應的預期觀察。少數考生能夠建議正確的實驗步驟，但他們未能給予預期觀察。</p>

題號	一般表現
4	<p>考生的表現良好。在(a)(i)部，約有三分之二的考生能夠從所給予的資料計算出亞酒石酸的鹽基度。少數考生能夠計算出所涉及的 NaOH和亞酒石酸各自的摩爾數，但未能總結出亞酒石酸的鹽基度。在(a)(ii)部，約有一半的考生能夠寫出亞酒石酸的正確結構式。在(b)部，約有三分之一的考生能夠進行正確的計算來顯示亞酒石酸在水中不是完全電離。約有三分之一的考生未能運用亞酒石酸的鹽基度為「2」作出計算。</p>
5	<p>考生的表現令人滿意。在(a)部，不到一半的考生能夠使用基本化學概念來描述和解釋氫鍵的形成，例如：「在 HF 分子中，F 原子具有非常高的電負性，因此它與 H 原子形成極性共價鍵。」及「F 原子上的孤電子對將與另一個 HF 分子中的 H 原子產生強的分子間引力。」。一些考生提供了錯誤的繪圖，例如：「$\text{---:F---H---:F---H---}$」，並沒有顯示氫鍵所在之處。在(b)(i)部，很高比例的考生能夠辨識 Q 是 CH_3F。在(b)(ii)部，少於一半的考生能夠使用正確的概念「各 C-H 鍵和 C-F 鍵的極性不會相互抵消」來解釋為什麼 Q 具極性。一些考生提供錯誤的答案，例如：「各極性鍵不能互相抵消」和「各 C-H 鍵和 C-F 鍵會互相抵消」。</p>
6	<p>考生的表現令人滿意。在(a)部，約有四分之三的考生能夠使用提供的實驗數據計算己烷的燃燒焓變。少數考生在計算中作出了錯誤的步驟：他們加入己烷的質量(0.12 g)去計算被水吸收的能量。在(b)(i)部，約有三分之一的考生能夠寫出正確的化學方程式。不少考生寫了熱化學方程式而非題目要求的化學方程式。在(b)(ii)部，約有一半的考生能夠運用提供數據計算己烷的標準燃燒焓變。在(c)部，約有一半的考生能夠用「實驗在不同的反應條件而非標準條件下進行。」、「一些己烷蒸發了。」和「己烷不完全燃燒。」等概念作為理由。</p>
7	<p>考生的表現良好。在(a)部，約有三分之二的考生能夠寫出 X 的系統名稱為二甲基丙烷。少數考生寫了如「2,2 二甲基丙烷」或「2-二甲基丙烷」等錯誤答案。在(b)部，約有一半考生能夠提出 X 和 Y 不同的燃燒特徵。部分考生沒有意識到，燃燒時 Y 較 X 會發出更多黑煙和黃色的火焰。在(c)部，約有三分之二的考生能夠建議最適合用來分辨 X 和 Y 的試劑是在有機溶劑的溴或酸化高錳酸鉀溶液，並寫出相關的觀察。在(d)部，約有三分之二的考生能夠繪出由 Y 生成的聚合物的重複單位。少數考生寫出以下的錯誤答案：</p> <div style="text-align: center;"> $\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{CH}_3 & \text{CH}_2\text{CH}_3 \end{array} \right]_n \quad \text{或} \quad \left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ \text{CH}_3-\text{C} & -\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_3 \\ & \\ \text{H} & \text{H} \end{array} \right]$ </div>

題號	一般表現
8	<p>考生的表現良好。在(a)部，約有四分之三的考生能夠繪畫附有標示的實驗裝置圖。一些考生沒有明確地指出直流電源的正極和負極，而另一些考生錯誤地在圖中加入鹽橋。在(b)部，約有四分之三的考生能夠指出在實驗中硫酸鎳(II)溶液的功用。在(c)部，約有四分之三的考生能夠寫出正確的半反應式。少數考生沒有平衡該半反應式或給鎳(II)離子寫上錯誤的正電荷。在(d)部，約有三分之一的考生能夠解釋為什麼在實驗中溶液沒有任何可觀察到的變化。一些考生提供了正確的答案，例如：「在陽極生成鎳(II)離子的速率與在陰極消耗鎳(II)離子的速率相等，這導致鎳(II)離子的濃度沒有變化。」。在(e)部，非常高比例的考生能夠充分了解把鎳電鍍在鐵器上的主要目的，例如：「防銹」或「改善外觀」。</p>
9	<p>考生的表現尚可。有少於一半的考生能夠展示對從固體碳酸鎂和稀硫酸製備硫酸鎂晶體所涉及的實驗程序有充分的了解。在第一個步驟或硫酸鎂的生成，許多考生有一些錯誤的概念，例如：「碳酸鎂是可溶於水」、「硫酸鎂是不可溶的鹽」及「需要使用過量的硫酸而不是過量的碳酸鎂。」。在第二個步驟或結晶過程，許多考生錯誤地提出「只把該硫酸鎂溶液放在實驗桌上，就會生成晶體」，並且他們沒有提到「結晶需要一定的時間」。為數不少的考生沒有提及需要加熱硫酸鎂溶液令其更加濃縮或飽和。在最後的步驟或進一步處理粗晶體，為數不少的考生沒有提到「過濾晶體」、「使用少量冷蒸餾水清洗晶體」或「使用濾紙或乾燥器弄乾晶體」。</p>
10	<p>考生的表現良好。在(a)部，約有三分之二的考生能夠寫出在第30分鐘後A(aq)和C(aq)的濃度不再改變。在(b)部，約有四分之三的考生能夠繪畫出一條正確的曲線來表示B(aq)的濃度隨時間的變化。在(c)部，約有一半的考生能夠正確地計算出該反應的平衡常數。少數考生在計算中用了一個錯誤的平衡常數表示式，或在他們的答案中給了錯誤的單位。在(d)部，約有三分之一的考生能夠寫出完整的推定以顯示T_1是較高的溫度，及意識到在T_2時平衡位置向左移。約有三分之一的考生沒有給予一個完整的推定，他們沒有清楚地指出因為正向反應是吸熱的，所以降低溫度有利逆向反應。</p>

題號	一般表現
11	<p>考生的表現令人滿意。在 (a)(i) 部，約有四分之一的考生能夠寫出 X 的正確系統名稱。不少考生給了錯誤的答案，例如：「丁-2-烯」或「順丁-2-烯」。在 (a)(ii) 部，約有三分之二的考生能夠寫出 Y 的結構式。少數考生只寫下「$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$」，而沒有指出這是一個順或是反的異構體，或他們錯誤地給了一個順異構體的結構作為答案。在 (b)(i) 部，約有三分之二的考生能夠舉出把 Z 脫水的正確試劑及反應條件。少數考生只寫下「H_2SO_4」而沒有提及它必須是濃的，或他們沒有提及進行該反應是必須加熱的。在 (b)(ii) 部，約有三分之二的考生能夠寫出 Z 的正確結構式。在 (b)(iii) 部，約有一半的考生能夠繪出 Z 的一雙對映異構體的正確三維結構圖。少數考生未能正確地繪出四面體的形狀，或他們在結構中畫了不正確的取代基。在 (b)(iv) 部，有少於一半的考生能夠正確地寫出兩個對映異構體可使平面偏振光的偏振面向相反方向轉動。有些考生未能準確地寫出「平面偏振光」一詞，及有非常少數考生錯誤地指出當把對映異構體放在平面偏振光之下，對映異構體的分子會向相反方向轉動。</p>
12	<p>考生的表現良好。有少於一半的考生能夠給予一個完整又正確的合成路線來完成 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 至 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CONH}_2$ 的轉化。約有三分之一的考生能夠提議該轉化路線，卻有以下錯誤：「在步驟 1 中為所使用的氧化劑給了不正確的化學式，例如：KCr_2O_7 或 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$」、「在步驟 1 中沒有使用 $\text{H}^+(\text{aq})$」、「給了不正確碳鏈長度的中間體結構」、「在步驟 2 中選了 NH_3 作為試劑，但沒有加熱。」及「沒有指出 PCl_3 和 NH_3 必須在兩個分開的步驟中使用」。</p>
13	<p>考生的表現尚可。在 (a) 部，約有三分之一的考生能夠為 SiO_2、P_4O_{10} 和 SO_2 的熔點差異，給予一個完整又正確的解釋。約有三分之二的考生能夠辨識到 SiO_2 具有巨型共價結構，而 P_4O_{10} 和 SO_2 具有簡單分子結構。然而，有些考生未能清楚地寫出在 SiO_2 中的 Si 和 O 原子間有強共價鍵，或在 P_4O_{10} 分子間和 SO_2 分子間各自都有弱的范德華力。有非常少數考生錯誤地指出在 SiO_2 「分子」間有強共價鍵。極少數考生錯誤地指出在 P_4O_{10} 分子間的范德華力較在 SO_2 分子間的強，是因為 P_4O_{10} 的分子「質量」較 SO_2 的大。在 (b)(i) 部，有少於一半的考生能夠寫出 $\text{Fe}^{2+}(\text{aq})$ 和 $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq})$ 在酸性介質中反應的正確化學方程式。少數考生未能正確地平衡該方程式。在 (b)(ii) 部，少數考生能夠利用所提供的化學反應，準確地表明鐵展示可變的氧化態和鐵生成有顏色的離子。常見的錯誤包括「Fe^{2+} 的氧化數是 +2」和「過渡金屬是有顏色的」。</p>

題 號	一般表現
14	<p>考生的表現欠佳。非常少數考生能夠給予一個正確又完整的答案。約有一半的考生能夠解釋為什麼可以透過量度反應混合物的顏色深度來跟隨該反應的進度。他們能夠指出「隨著$\text{Br}_2(\text{aq})$的濃度逐漸減少，棕色$\text{Br}_2(\text{aq})$的顏色深度減少」或「在反應混合物中，棕色的$\text{Br}_2(\text{aq})$是唯一有顏色的物種」。約有三分之二的考生沒有提及必須在固定時距量度反應混合物的顏色深度。約有三分之一的考生能夠給予一個附有標示的坐標圖來表示預期的結果。少數考生在坐標圖中給了不正確的標示，或錯誤地畫了一條直線。約有四分之一的考生能夠正確地解釋坐標圖的形狀。有些考生沒有指出曲線斜率與反應速率之間的關係。有些考生只寫出反應混合物的顏色深度減少是因為$\text{Br}_2(\text{aq})$的濃度減少，卻沒有提及反應速率的改變。</p>

卷二

試卷二包含三部分。甲部為課題十三「工業化學」，乙部為課題十四「物料化學」，而丙部為課題十五「分析化學」。考生須選答兩個部分所有試題。

題號	選題百分率 (%)	一般表現
甲部：1	97	<p>考生在(a)部的表現令人滿意。在(a)(i)(1)部，接近一半的考生能夠提出為什麼需要在工業上合成丙種維生素的原因。在(a)(i)(2)部，接近一半的考生能夠舉出這個合成丙種維生素的過程不被視為「綠色」的原因。一些考生提到 NaOH 是有害或有毒而不是具腐蝕性作為原因。在(a)(ii)(1)部，約有三分之二的考生能夠提出甲烷的一個來源。在(a)(ii)(2)部，約有一半的考生能夠寫出從甲烷生成合成氣的化學方程式。部分考生錯誤地在化學方程式中寫出 CO₂ 是其中一個生成物。在(a)(iii)部，約有一半的考生能夠寫出由氫鹼工業製造的兩個化學品。</p> <p>考生在(b)部的表現尚可。在(b)(i)部，約有一半的考生能夠說明「活化能」一詞的意思。在(b)(ii)部，約有三分之二的考生能夠繪出哈柏法反應的能線圖。部分考生錯誤地繪出麥克斯韋-波爾茲曼分佈曲線。部分考生錯誤地標示橫軸為「反應物坐標」或「時間」。在(b)(iii)部，有少於一半的考生能夠計算出哈柏法逆向反應的活化能。在(b)(iv)部，有少於一半的考生能夠寫出在哈柏法中使用的最佳操作溫度與壓強。約有三分之一的考生能夠解釋為何使用這樣的條件。在(b)(v)部，約有四分之一的考生能夠舉出在哈柏法中使用更多鐵催化劑是不可以增加氮的產率的一個原因。</p> <p>考生在(c)部的表現尚可。在(c)(i)(1)部，約有三分之二的考生能夠建議一個方法以提升鈀催化劑的效能。在(c)(i)(2)部，約有三分之一的考生能夠舉出為什麼要把 Y 回收的原因。一些考生只提及在步驟(2)中 Y 會再生，卻沒有說明原因。在(c)(i)(3)部，少數考生能夠舉出為何不把氫氣和氧氣經單一步驟合成為過氧化氫的原因。在(c)(ii)(1)部，約有三分之二的考生能夠推定出對應 I⁻(aq) 及對應 H⁺(aq) 的反應級數。在(c)(ii)(2)部，約有一半的考生能夠把第 1 次實驗的數據代入他們在(c)(ii)(1)部所推定的速率方程式，以計算該反應的速率常數。一些考生錯誤地以「mol⁻¹ dm³」或「mol⁻² dm⁶ s⁻¹」作為該反應之速率常數的單位。</p>

題號	選題百分率 (%)	一般表現
乙部：2	6	<p>考生在 (a) 部分的表現差劣。在 (a)(i) 部，少數考生能夠根據綠色化學原理正確地比較兩種用來製備己二酸的方法。一些考生提到在方法 (II) 使用了催化劑，但沒有進一步闡述。同樣地，一些考生提到在方法 (I) 使用了腐蝕性的濃 HNO_3，但沒有與方法 (II) 進行比較。一些考生錯誤地認為在方法 (I) N_2O 是酸性氣體及導致酸雨的形成，或在方法 (II) H_2O_2 是催化劑。在 (a)(ii) 部，約三分之一的考生能夠正確指出長碳鏈、苯環或 $\text{C}=\text{N}$ 基團是令物質呈現液晶特性的結構特徵。在 (a)(iii) 部，極少數考生能夠繪出正確的尿甲醛的重複單位。一些常見的重複單位的錯誤繪圖如下所示：</p> $\left[\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \quad \\ -\text{N}-\text{C}-\text{N}-\text{C}- \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \quad \text{H} \end{array} \right]_n \quad \text{或} \quad \left[\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{N} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ -\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2- \end{array} \right]_n$ <p>考生在 (b) 部的表現欠佳。在 (b)(i) 部，約有四分之一的考生能夠寫出這種晶體結構的名稱。最常見的錯誤答案是「體心立方」。在 (b)(ii) 部，約有四分之一的考生能夠推斷出所示晶胞中銀原子的數目。最常見的錯誤答案是 13。在 (b)(iii)(1) 部，少數考生能夠通過比較銅和銀原子的大小以及合金中金屬鍵強度的減弱，解釋為什麼紋銀的熔點低於純銀的熔點。在 (b)(iii)(2) 部，有少於一半的考生能夠提出紋銀比純銀更硬或更有光澤。在 (b)(iv) 部，約有三分之一的考生能夠計算出該球形簇的直徑，並接著描述該球形簇的大小在納米顆粒的典型尺寸的範圍內。</p> <p>考生在 (c) 部的表現差劣。在 (c)(i) 部，約四分之一的考生能夠寫出「縮合聚合物」的含義。相當多的考生簡單地提到了「失去小分子」，但沒有進一步闡述。在 (c)(ii) 部，極少數考生能夠寫出生成聚對苯二甲酸乙二酯 (PET) 的平衡化學方程式。常見錯誤包括「寫錯反應物和聚合物鏈的化學式」，以及「方程中沒有寫 H_2O」。在 (c)(iii) 部，少數考生能夠提及「PET 聚合物鏈之間沒有交聯」來解釋為什麼 PET 是熱塑性塑膠。在 (c)(iv) 部，極少數考生能夠利用結構特徵解釋為什麼與大小相同的濕棉巾比較，水分較容易從濕「冰巾」蒸發出來。一般來說，以下精確而簡潔的答案並不常見，例如：「纖維素鏈含有甚多 $-\text{OH}$ 基團，導致纖維素和水分子之間有更強的氫鍵，而 PET 鏈含有酯基團，導致 PET 和水分子之間有較弱的范德華力」。在 (c)(v) 部，約四分之一的考生能夠建議「擠壓成型」作為正確答案。在 (c)(vi) 部，極少數考生提到很難去除「冰巾」中的添加劑。最常見的錯誤答案是「PET 是可生物降解」。</p>

題號	選題百分率 (%)	一般表現
丙部：3	96	<p>考生在(a)部的表現令人滿意。在(a)(i)部，約有一半的考生能夠建議一個測試以辨別 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{s})$ 和 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2(\text{s})$。一些考生錯誤地指出在焰色試驗中，$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2(\text{s})$ 會令火焰呈亮白色。一些考生錯誤地建議使用 $\text{NaOH}(\text{aq})$ 及忽略了兩者會有相似的觀察結果。在(a)(ii)部，約有三分之二的考生能夠指出固體氫氧化鈉可吸收空氣中的水氣及二氧化碳。在(a)(iii)部，少於一半的考生能夠舉出使用分液漏斗藉液-液萃取法把混合物分離。約有四分之一的考生能夠提議使用 $\text{NaOH}(\text{aq})$ 或 $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq})$ 把己酸轉化成一個可溶於水的化合物(己酸鈉)，因此可藉液-液萃取法從混合物中取得己-1-醇。</p> <p>考生在(b)部的表現良好。在(b)(i)部，非常大比例的考生能夠寫出一個在步驟(1)應該使用的儀器名稱。在(b)(ii)(1)部，有少於一半的考生能夠寫出在滴定終點的顏色變化。在(b)(ii)(2)部，約有一半的考生能夠計算在漂白水 NaOCl 的實際濃度。在(b)(ii)(3)部，約有一半的考生能夠根據他們在(b)(ii)(2)部得到的結果來確定該漂白水是否合乎品質控制標準。在(b)(iii)部，絕大部分的考生能夠舉出為什麼在步驟(4)中多次重複進行滴定的原因。</p> <p>考生在(c)部的表現令人滿意。在(c)(i)(1)部，約有三分之二的考生能夠推定 A 的分子式。一些考生錯誤地建議 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ 為 A 的分子式。一些考生錯誤地指出根據在 $m/z = 43$ 的峰，A 的相對分子質量是43。在(c)(i)(2)部，有少於一半的考生能夠參照 A 的質譜來推定 A 的結構式。一些考生錯誤地指出 A 是醛。在(c)(ii)部，約有一半的考生能夠繪出一個 B 的可能結構。有些考生錯誤地繪出一個有支鏈烷基的酮。在(c)(iii)部，約有一半的考生能夠建議一個化學測試以辨別 B 和 C。一些考生建議使用重鉻酸鉀溶液，但沒有提到需要酸性條件。一些考生錯誤地認為 B 是醛及 C 是酮，以至化學測試的預期觀察也錯配了。在(c)(iv)部，約有一半的考生能夠指出在 C 和 D 的紅外光譜中各自的特徵吸收峰。一些考生提到一個物種的紅外光譜中的特定吸收峰，但沒有提到該峰是否會不存在於另一物種的紅外光譜中。</p>