

115 學年度四技二專統一入學測驗試題特色

考試 科目	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目（群類別：化工群）
科目 名稱	<input type="checkbox"/> 國文 <input type="checkbox"/> 英文 <input type="checkbox"/> 數學 A <input type="checkbox"/> 數學 B <input type="checkbox"/> 數學 C <input type="checkbox"/> 專業科目一 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目二

一、 化工群專業科目(二)試卷命題方向偏重因應生活與工作所面對之課題，需要具備課本知識與專業領域相關基本素養方能作答，藉由呼應課綱精神，期能引導學校培養學生工作所需職能，同時亦能銜接高等教育所需素養。為增進學生修習化學信心與兼顧鑑別力，本試卷題目亦力求難易適當，主要著重觀念評核，盡量避免繁雜計算。試卷中部份題目需要融會貫通課本多種知識方能作答。有一定的基本題目、實驗題目也不偏廢，重視觀念、計算題數據處理不繁複，實驗操作時須了解的相關問題，及要如何發現錯誤進而排除錯誤、如何改變變因來影響實驗結果，需要理解原理及實驗的知識才能作答。命題融入實驗情境或相關科學知識是試題的一大特色，引導考生學習課本知識時，能夠多方思考並能融會貫通，兼顧實驗及可以將所學的專業知識運用在生活中。

二、 化工群專業科目(二)試題特色，舉例如下：

- (一) 取材與試題設計具結合書本知識與生活應用之特色，例如：第3題硬水特性與影響相關問題。
- (二) 結合職涯知能與化學知識之檢測，例如：第2題礦石冶煉與空污問題。
- (三) 跨章節融會貫通試題設計之特色，例如：第24、25題由廢鋁罐製做鉀礬，試題內容涵蓋酸鹼反應、氧化還原反應、沉澱反應暨實作課程等章節的內容。
- (四) 整合個別章節知識及應用，例如：第10題以實驗數據推導反應速率定律式，並進一步推估可能的反應機構。
- (五) 跨章節融會貫通試題設計之特色，例如：第14題之「二氫銀錯離與葡萄糖的銀鏡反應」，試題內容涵蓋氧化還原反應、有機化合物結構及官能基鑑別等章節的內容。
- (六) 實驗操作融合知識理論，例如：第22題可由廷得耳效應的光線散射說明「加熱氯化鐵溶液生成氫氧化鐵膠體溶液」。
- (七) 基本觀念掌握：例如：第15題探討鹵化氫(HI、HBr、HCl、HF)的酸性強弱。試題跳脫單純的口訣死記，引導學生從原子半徑、鍵長與鍵能等微觀角度，精準判斷出 HI 酸性最強的核心原因，有效測出學生的真實理解度。
- (八) 跨域整合與生活應用：例如：第20題融合醣類、油脂與蛋白質的定性及定量檢測。此題將基礎化學知識延伸至食品營養學與食安品質控管的實務應用，展現極佳的跨單元整合性。
- (九) 產業與物理化學結合：例如：第17題以核能發電工業中分離鈾同位素的氣體擴散法為情境。將工程技術與基礎的擴散定律完美結合，測驗學生依據分子

量差異判斷擴散速率的應用能力。

- (十) 實驗室安全與危機處理：例如：第21題針對近年備受關注的鋰電池起火意外，要求學生判定其屬於「D類金屬火災」。學生必須具備足夠的工安常識，知道嚴禁用水或二氧化碳，而應使用「乾燥砂土」覆蓋滅火，深刻體現對生命安全教育的重視。
- (十一) 系統邏輯與工程製程整合：例如：第13題將自發性的鋅銅電池與非自發性的電鍍槽串聯。應試者必須在同一個系統內釐清電子流向、陰陽極的物理極性與化學氧化還原反應，高度考驗學生對於實務電化學製程的邏輯整合思維。
- (十二) 對於結合定性分析方法，與初步分析試驗法，及基礎化學觀念及相關實驗問題的解決與因應，具有融入思考與理解的特色，重視實驗情境及生活及最近全球重要議題的應用，例如：第32題所提供之實驗情境能正確判斷金與假金及了解銅與鋅的合金的可能分析方法及相關知識，並進行實驗所得結果的知識應用與判斷，屬於整合所有相關知識與觀念，可提醒考生留意整合相關知識與實驗觀念。
- (十三) 保留課本基本知識的理解與考核，同時也著重與物質特性知識的關聯，例如：第49-50題依據選項中所提供之待測物特性，選擇何者為最正確的分離及分析步驟與定量分析結果，結合書本知識與實際應用之特色，引導應試者對分析器具的性質與操作的理解及實際應用。
- (十四) 評量學生了解定量分析電子天平的基本操作之重要條件，例如：第26題以建立有關電子天平使用的要求之基本知識，可提醒考生留意相關知識與實驗操作必須的正確觀念。
- (十五) 重視實驗情境及實驗操作的注意事項，例如：第27、28題所提供之實驗情境能正確判斷後及了解，並進行實驗的適當處置。
- (十六) 關注融合各種分析原理，例如：第42、43題層析法與第37-41題各原子與分子及吸收光譜方法與放射光譜方法基於科技日新月異的分析技術與方法，綜合相關知識的整體觀念學習，以有助於實際應用，例如材料成分及環境污染物的分析監測。
- (十七) 關注分析化學中定性分析的基本知識、理論及實作，試題結合書本理論及實習內容，例如：第47、48題引導應試者正確理解緩衝溶液、金屬成分的定性分析及陰陽離子分離與檢驗原理，並能實際應用。
- (十八) 評量學生了解定量分析基本操作之標準試劑重要條件，例如：第36題以利用雙指示劑以酸鹼滴定法定量分析混合兩種鹼的試樣，並學習滴定標準液體積變化測得濃度之分析應用。
- (十九) 評量學生熟悉實驗操作與應用，例如：第47題以EDTA滴定測定重金屬離子之含量分析，並以題組題呈現，以了解錯合物之結合、指示劑變色原理與如何適用於實驗技術中。