

## 高中教師群「教學專業」評析試題 112學年大學學科能力測驗試題評論物理科新聞稿

本年度物理科試題經評論委員全面檢視，詳細討論後，提出整體評論及建議如下：

本年度物理科試題經全教會高中專業教師群檢視後，提供初步評論如下：

### 試題整體特色：

綜合必修物理知識，測驗考生的閱讀理解、圖表判讀、分析推論、表達說明能力。難易度中間偏難。

物理試題以課綱必修物理學習內容為命題主軸，結合生活經驗、新聞時事、科普閱讀等入題，從閱讀理解、圖表判讀、分析推論、表達說明能力等面向，測驗考生的科學素養。

### 學測自然科物理試題特色詳細說明

包含基本的學科知識如物質的基本交互作用、雙狹縫干涉、物質波、能源議題、都卜勒效應、物理重要發展史、核分裂和衰變、新冠病毒與負壓病房等，以不同的素材呈現在試題中，從生活經驗、科普閱讀、新聞時事、科學新知等，從閱讀理解、圖表判讀、分析推論、表達說明能力等面向，測驗考生的科學素養。具體說明如下：

#### (一) 物理科

物理部分的代表特色題是第37至40題混合題組，主題是以2020至2030年減碳計畫為主軸，延伸討論水力發電的力學能討論。為了實現巴黎協定將全球暖化控制在 $2^{\circ}\text{C}$  以下的目標，從2020年到2030年，煤的使用量需要減半。利用水力以取代燃煤來發電，是很多國家降低CO<sub>2</sub> 排放量所採取的對策之一。考生回答有關提出一個水力發電廠的規畫案。

第51-54題為題組，提到自工業革命於1760年在英國開始後，人類對於化石燃料（煤和石油）的使用滿足了經濟發展和產業革命的需求，然而這些化石燃料的燃燒，也使空氣中的二氧化碳節節上升。除了二氧化碳之外，人類對化石燃料的運用也在環境中留下許多痕跡，鉛元素便是其中一個例子。以英國某湖泊岩心（岩芯）中1700年以來的鉛濃度變化，鉛-206及鉛-207是鉛元素常見的穩定同位素，來源可能是岩石、地下水、煤或石油，同時也可能從鈾元素衰變而來。鈾-238具有天然放射性，其質子數為92，中子數為146，會歷經衰變過程，轉變成穩定的鉛-206原子，本題組不僅測驗考生基本的物理理論，整合運用閱讀理解、圖表判讀、分析推論等不同面向的能力。

#### (二) 回饋高中物理課程的教與學

教師教學期間，可以分享生活時事和科普文章，引導學生閱讀後統整文章內容的重點及其脈絡，藉由解讀圖表數據而推論科學概念，學習如何科學證據的含意，數據說了什麼話。同時閱讀生活時事和科普文章，也可以延伸探討和深度閱讀，培養媒體識讀的能力，深化學生的科學學習，也符應培養學生具有科學素養的公民。

就測驗目標而言，試題兼顧評量學生的知識、理解、應用、分析等能力，就考生作答過程而言，大部分試題需要閱讀理解、分析思考、邏輯判斷和解釋推理等方面的能力。學生在學習科學課程中，避免僅是記憶片段或零碎的知識，應重視科學知識和探究素養，理解與應用基礎概念，能分析、解釋試題描述的情境，進而推論其意涵。

評論教師名單：

國立臺灣師範大學附屬高級中學陳智勝老師

臺北市立大直高級中學陳東閔老師

臺北市立第一女子高級中學簡麗賢老師

桃園市立平鎮高級中等學校蔣佑明老師

國立基隆女子高級中學張仁壽老師

接受採訪人員：

物理科召集人：臺北市立第一女子高級中學簡麗賢老師

全教會政策部副主任 巫彰玫老師

全教總高級中等學校委員會中區主任 許莉甄老師

邱蕙慈秘書02-25857528轉305 E-mail: [choice0704@nftu.org.tw](mailto:choice0704@nftu.org.tw)

一、試題疑義申覆：無

二、試題總體評論：

(一)題目分析表(難易度、評量題型)：

難易度	題數	比率%	評量題型	題數	比率%
難	3	20%	知識基本題	9	65%
中	5	34%	探究與實作	1	2%
易	7	46%	混合題型	5	33%

(二)整體分析表(按照符合程度,分5等。5為最符合,1為最不符合)

評論主題	5	4	3	2	1	備註
評量題型分布恰當		■				
符合課程綱要	■					
各學習主題佔分比重適切		■				
偏重某些特定主題		■				
試題取材合宜	■					
試題具有鑑別思辨能力		■				
題幹敘述清晰		■				
試題選項具有誘答性 (能力鑑別)		■				
用字遣詞潛藏性別刻板印象或城鄉差距					■	

(三)探究與實作或素養命題分析表

評論主題	評論內容 (請就題目舉例說明)	備註
統整學生學習經驗	第33題,落體實驗討論空氣給予阻力和浮力的討論	
學理與實踐能互用	結合運動學與牛頓力學概念	
具備跨科概念	無跨科	

(四)混合題或非選擇題型分析表

\*非選題請註明：填充、簡答、問答、圖示、表格…等(■)

評論題目	題型分析	評論內容
混合題型 第_____題	<input type="checkbox"/> 單選_____題， 分 <input type="checkbox"/> 多選_____題， 分 <input type="checkbox"/> 非選_____題， 分	非選題之題型類型：第37至40題共8分
混合題型 第_____題	<input type="checkbox"/> 單選_____題， 分 <input type="checkbox"/> 多選_____題， 分 <input type="checkbox"/> 非選_____題， 分	非選題之題型類型：第 51至54題共8分

(五)高中教師專業觀點：

(A) 對教師教學可能產生哪些影響：

- 教學期間，可以分享生活時事和科普文章，引導學生閱讀後統整文章內容的重點及其脈絡，藉由解讀圖表數據而推論科學概念，學習如何科學證據的含意。

(B) 對學生學習可能產生哪些影響：

- 引導學生閱讀後統整文章內容的重點及其脈絡，藉由解讀圖表數據而推論科學概念，學習如何科學證據的含意，數據說了什麼話。同時閱讀生活時事和科普文章，也可以延伸探討和深度閱讀，