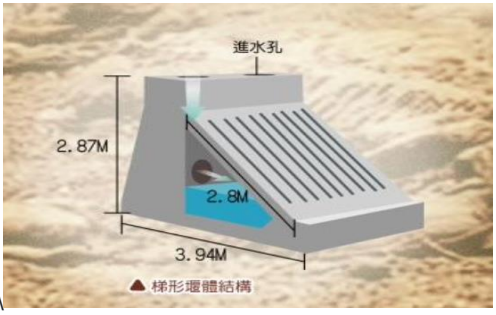


題組名稱	百年二峰圳
命題者	蔡佳玟
情境範疇	本題應用「連續文本」與「非連續文本」，將生活情境結合學術情境，由文本素材和圖片讓學生了解台灣水資源的歷史脈絡，藉此試題希望能達到評量即教學的教育目的。本題需要使用閱讀能有檢索訊息、文意理解，測驗目的為學生的閱讀與表述能力。
適用議題	☐ 人權 ☒ 環境 ☐ 海洋 ☐ 科技 ☐ 能源 ☐ 家庭 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 資訊 ☐ 安全 ☐ 防災 ☐ 戶外 ☐ 原住民族 ☐ 性別平等 ☐ 多元文化 ☐ 國際 ☒ 閱讀素養 ☐ 生涯規劃 ☐ 媒體識讀
題幹	甲 1921年（大正10）年，臺灣糖業株式會社在林邊溪下游開墾大片蔗田，為了有充足的灌溉用水來穩定蔗糖產量，派出水利技師烏居信平前往勘查，烏居發現上游的瓦魯斯溪與來社溪水量豐沛，但季節性水量差異過大，當降雨量過多時，混濁泥水更無法使用，形成「有水不能用」的窘境。 烏居信平發現當地的地質透水性佳，水流滲入地表形成伏流，使得地下儲水豐富，決定運用水往低處流的特性興建「地下水庫」，完工後採用社長山本悌二郎的雅號「二峰」命名。 西元1923年興建完成的二峰圳，是從林邊溪上游的河床下9公尺深的處興建地下堰堤的伏流水，再透過渠道送往下游田地，完成灌溉超過3000公頃的農地。 二峰圳利用地勢與重力排水設計，不用一度電就可以灌溉良田，在全球氣候變遷的現在，是水資源永續利用的典範。 改寫自〈喜樂之地，二峰圳與太陽神的子民們〉 https://e-info.org.tw/node/98283 乙 屏東科技大學土木工程系教授丁澈士解釋，二峰圳運用地質特性興建「地下水庫」，其興建成本比地面水庫低，構造相對簡單，也不需人工常態維護，而且集水過程中經過砂礫過濾，使得二峰圳的水質清澈。 伏流水從混凝土柱的空隙進入裡頭的三角形空間，形成集水廊道。混凝土柱外層鋪上天然素材的黃荊枝條，目的是避免小石子進入堤體造成阻塞。 二峰圳興建近百年，現在仍然有效，每天穩定供水，不曾因為大旱而缺

	水。丁澈士認為，這和臺灣的水資源開發歷史密不可分，之所以沒法推廣運用地下水，是因為臺灣在戰後以興建地上水庫為主，由美國提供相關的技術與知識，但是臺灣其實可以大力運用伏流水。 如同二峰圳般豐水期、枯水期都有水可用，枯水期的時候，河床看似水量稀少，但是伏流水其實很充沛，等到豐水期時水才會冒出來。 近年來全球的氣候變遷加劇，丁教授認為台灣用水應該改成豐水期用地下水，枯水期再來用水庫水，如此才能因應極端氣候的變遷與挑戰。 〈隱身在土壤下的一股清流－二峰圳水利工程〉https://theme.moa.gov.tw/theme_list.php?theme=storyboard&id=17 丙、地下集水堰堤 地下集水區堰堤的設施是滲水層鋪設以黃荊（埔姜仔）枝條編織成的過濾層，堤頂開設直徑0.42公尺的進水孔多處，總長328公尺，由左岸至右岸以1%坡降配置，以將集流水引入導水路。  圖片來源：https://pingtung.forest.gov.tw/0000146
問題一	根據甲文二峰圳興建的敘述，最適當的是： (A) 烏居信平引進自動機械，率領原住民施工 (B) 日本政府為解決民生用水問題而興建水庫 (C) 於林邊溪全流域的兩側地區開鑿地下堰堤 (D) 依據當地的地勢與地質特性設計地下水庫
答案	【答案】(D) 【解析】 (A) 以人工和工程材料完成。 (B) 日治時期由製糖會社出資興建二峰圳，二峰圳非一般水庫，而是運用地下伏流水來提供灌溉用水。 (C) 只在林邊溪上游的河床下9公尺深的地方興建地下堰堤。
學習內容	Bc-V-2 描述、列舉、因果、問題解決、比較、定義、引用、問答等寫作手法。
學習表現	5-V-4 泛運用工具書及資訊網絡蒐集、分析資料，提高綜合學習和應用能力。
試題概念與分析	1、B1.訊息的檢索與擷取 2、本題主要在評量甲文〈喜樂之地，二峰圳與太陽神的子民們〉文意理解

問題二	根據乙文和丙圖，對於台灣水資源開發與利用，敘述最適當的是： (A) 二峰圳的優良水質，來自於天然不受汙染的山泉水挹注 (B) 先人利用人工素材，掩護水道使乾淨水源滲入集水廊道 (C) 地下集水堰堤為梯型結構，功能是阻擋水流滲入地下層 (D) 興建地下水庫成本低於地上水庫，友善環境可永續利用																				
答案	【正解】(D) 【解析】 (A) 集水過程中經過砂礫過濾，使得二峰圳的水質清澈 (B) 地下集水堰堤的混凝土柱外層舖上的黃荊枝條，是要避免小石子進入堤體造成阻塞，而非人工素材。 (C) 地下集水堰堤為梯形形狀，與伏流水接觸的那一面，由一根根傾斜的混凝土柱排列而成，混凝土柱間空隙為滲水面，目的是收集水源於地下層。																				
學習內容	Bc-V-2 描述、列舉、因果、問題解決、比較、定義、引用、問答等寫作手法。 Bc-V-3 數據、圖表、圖片、工具列等輔助說明。																				
學習表現	5-V-4 泛運用工具書及資訊網絡蒐集、分析資料，提高綜合學習和應用能力。																				
試題概念與分析	1、B2.文意的理解、比較、分析、統整 2、本題主要在評量乙文和丙圖的文意理解																				
問題三	依據乙文，丁澈士教授對於台灣水資源開發與永續利用，他的建議與看法整理如下表，試完成表格內容（勾選各占2分，考量因素：作答字數40字以內，占4分；共10分。） <table><tr><td></td><td>豐水期</td><td>枯水期</td></tr><tr><td>水資源來源</td><td>☐地下水 ☐水庫水</td><td>☐地下水 ☐水庫水</td></tr><tr><td>考量因素</td><td></td><td></td></tr></table> 【答案】 <table><tr><td></td><td>豐水期</td><td>枯水期</td></tr><tr><td>水資源來源</td><td>☒地下水 ☐水庫水</td><td>☐地下水 ☒水庫水</td></tr><tr><td>考量因素</td><td>雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧出。運用地下水可以避免水災。(33字)</td><td>經過豐水期水庫水慢慢沈澱，讓濁度下降，枯水期時就有水庫水可用。(31字)</td></tr></table>				豐水期	枯水期	水資源來源	☐ 地下水 ☐ 水庫水	☐ 地下水 ☐ 水庫水	考量因素				豐水期	枯水期	水資源來源	☒ 地下水 ☐ 水庫水	☐ 地下水 ☒ 水庫水	考量因素	雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧出。運用地下水可以避免水災。(33字)	經過豐水期水庫水慢慢沈澱，讓濁度下降，枯水期時就有水庫水可用。(31字)
	豐水期	枯水期																			
水資源來源	☐ 地下水 ☐ 水庫水	☐ 地下水 ☐ 水庫水																			
考量因素																					
	豐水期	枯水期																			
水資源來源	☒ 地下水 ☐ 水庫水	☐ 地下水 ☒ 水庫水																			
考量因素	雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧出。運用地下水可以避免水災。(33字)	經過豐水期水庫水慢慢沈澱，讓濁度下降，枯水期時就有水庫水可用。(31字)																			
評分準則	第一題 【參考答案】雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧出。運用地下水可以避免水災。 <table><tr><td colspan="2">評分原則</td></tr><tr><td>雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧出。運用地下水可以避免水災。</td><td>4分</td></tr><tr><td>僅寫出「雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧</td><td>2分</td></tr></table>			評分原則		雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧出。運用地下水可以避免水災。	4分	僅寫出「雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧	2分												
評分原則																					
雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧出。運用地下水可以避免水災。	4分																				
僅寫出「雨季時雨水大量流入地下，使地下水飽和湧	2分																				

	出」或「運用地下水可以避免水災。」參考答案之文句	
	1. 未作答 2. 摘引錯誤	0分
	第二題	
	【參考答案】經過豐水期水庫水慢慢沈澱，讓濁度下降，枯水期時就有水庫水可用。	
	評分原則	
	經過豐水期水庫水慢慢沈澱，讓濁度下降，枯水期時就有水庫水可用。	4分
	部分寫出「豐水期水庫水慢慢沈澱」或「枯水期時就有水庫水可用」參考答案之文句	2分
	1. 未作答 2. 摘引錯誤	0分
學習內容	5-V-2 歸納文本中不同論點，形成個人的觀點，發展系統性思考以建立論述體系。	
學習表現	B2.文意的理解、比較、分析	
試題概念與分析	1、B2.文意的理解、比較、分析、統整。 2、本題在評量學生能根據二文本內容的綜合歸納能力。	