

# 國立台中教育大學九十五學年度研究所碩士在職進修專班考試

## 自然科學概論 科試題

環教 科學教育碩班  
用

一、名詞釋義：(每小題 5% , 共 20%)

- (1) 造父變星(Cepheid variable)
- (2) 暴潮(storm tide)
- (3) Greenhouse effect
- (4) Countercurrent

二、台灣主要地震帶有哪些？各具有何種地震特性？(15%)

三、資訊傳播的方式在近幾年被大量開發，其中資訊數位化更成為未來資訊產業開發的重點。請你簡要說明資訊數位化後對資訊處理的好處。(10%)

四、半導體產業為台灣主要且非常成功的科技產業。請你說明何為半導體材料？以及半導體材料的通電原理與結晶材料的能帶有甚麼關連性？(15%)

五、比較  $C_2H_6$ 、 $C_2H_4$  和  $C_2H_2$  中，CC 鍵長和 CCH 鍵角的大小順序，並說明理由。(10%)

六、理想氣體方程式  $PV = nRT$ ，適用於高壓或低壓的氣體？高溫或低溫的氣體？(5%)

七、在 3 克拉的鑽石中，

- (a) 含有幾莫耳的碳原子？
- (b) 含有幾個碳原子？

( 1 克拉 = 0.2 克；碳原子量 = 12；亞佛加厥數 =  $6 \times 10^{23}$  ) (10%)

八、請說明生物可能發生滅絕的原因並舉例說明(15%)

# 國立台中教育大學九十五學年度研究所碩士在職進修專班考試

## 科學教育概論 科試題

科學教育碩班 用

- 一、何謂行動研究 ( Action research ) , 請簡要說明行動研究的步驟與在科學教育上可能的應用。( 20% )
- 二、在科學教學中, 您認為有哪些師生之間的互動, 可能限制了學生的思考? 請舉三種實例說明之。( 20% )
- 三、何謂創造力? ( 5% )  
請從課室教學談學童的創造力該如何培養? ( 10% )
- 四、( 一 ) 請以中文寫出下兩句英文主要意思。An important task for science education is to develop children's ability to understand and practice scientifically valid ways of arguing, and enable them to recognise not only the strengths of scientific argument, but also its limitations.  
( 二 ) 試由科學教育的學習觀點, 申論此兩句之意涵, 以及其在科學學習之啟示。( 20% )
- 五、From earliest grades, students should experience science in a form that engages them in the active construction of ideas and explanations and enhances their opportunities to develop the abilities of doing science. Teaching science as inquiry provides teachers with the opportunities to develop students abilities and to enrich student understanding of science.  
(1)請先將這一段英文翻譯成中文(7%)  
(2)隨後請你說明文中所指之“to develop the abilities of doing science”, 包括哪些能力(8%)
- 六、請你以「地球暖化」為主題, 自行繪製一份概念圖, 並說明概念圖評分的方法(10%)

# 國立台中教育大學九十五學年度研究所碩士在職進修專班考試

## 國文（評述作文）科試題

教育系行碩班 科學  
教育碩班、語教 用

一、

成熟是一種明亮而不刺眼的光輝，一種圓潤而不膩耳的音響，一種不再需要對別人察言觀色的從容，一種終於停止向周圍申訴求告的大氣，一種不理會哄鬧的微笑，一種洗刷了偏激的淡漠，一種無須聲張的厚實，一種並不陡峭的高度。（摘自余秋雨《山居筆記·蘇東坡突圍》）

余氏這段文字，運用排比的修辭技巧，概述他對成熟的看法。請評論余氏對成熟的理解。（文長二百字以內的白話散文）。（25%）

二、

蘇軾為中國文學史上閃耀的明星，集文、詩、詞、書、畫於一身，文藝雙全，風格多樣，欣賞陶詩、學習屈賦、脫胎於莊子。每每於作品體現著深刻的思想，如「寄蜉蝣於天地，渺滄海之一粟，哀吾生之須臾，羨長江之無窮」、「自其變者而觀之，則天地曾不能以一瞬；自其不變者而觀之，則物與我皆無盡也」、「世事一場大夢，人生幾度新涼，夜來風葉已鳴廊，看取眉頭鬢上」、「常恨此身非我有，何時忘卻營營」、「回首向來蕭瑟處，歸去，也無風雨也無晴」、「老夫聊發少年狂，鬢微霜又何妨」、「驚起卻回頭，有恨無人省，揀盡寒枝不肯棲，寂寞沙洲冷」諸如此皆是。

試以你所讀過的蘇軾作品，評述蘇軾的人生觀。（25%）

三、

李漁《閑情偶寄·止身外不測之憂》：「不測之憂，其未發也，必先有兆。現乎蒼龜，動乎四體者，猶未必果驗。其必驗之兆，不在凶信之頻來，而反在吉祥之事之太過。樂極生悲，否伏于泰，此一定不移之數也。命薄之人，有奇福便有奇禍。即厚德載神之人，極祥之內亦必釀出小災。蓋天道好還，不敢盡私其人，微示公道于一線耳。」請就上文所論，自擬一題以評述之。（50%）