

# 中原大學 96 學年度碩專班入學考試

3 月 17 日 11:00~12:30 教育研究所科學教育組

誠實是我們珍視的美德，  
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：科學學習與評量

(共 1 頁第 1 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者 不可使用計算機

一、R. M. Gagné 所提的學習條件論對當前科學教育研究與實務具有重要的影響。請根據他的認知論觀點，回答下列題目：

1. 他認為各種學習成果的習得，必須具備「內在條件」(internal conditions) 與「外在條件」(external conditions) 的相互配合。請解釋何謂「內在條件」與「外在條件」的定義。(10%)
2. 他於 1985 年的著作中，曾提出訊息處理的模式來解釋人類內在學習歷程。請畫出此一訊息處理模式圖，並扼要說明之。(15%)

二、如果要評估一份成就測驗 (achievement test) 的品質優劣，通常都會由該測驗的「效度」(validity) 和「信度」(reliability) 的大小來評估。

1. 請解釋「效度」和「信度」的意義。(10%)
2. 在考驗效度時，常用「效標關聯效度」(criterion-related validity) 來表示效度的高低。請解釋何謂「效標關聯效度」的意義及其主要的功能。(15%)

三、關於開放式的問題：(20%)

1. 什麼叫做開放式的問題？請以科學或數學學習領域舉一例說明。
2. 利用開放式問題評量學生的學習有什麼好處？

四、概念構圖 (Concept Map) 是一種新的學習與評量方式。(30%)

1. 請自行選擇一個簡單的科學或數學概念，繪製你對該概念了解的概念構圖，並用這個例子說明概念構圖的內涵。
2. 請簡述概念構圖教學的實施步驟。