

國立台南二中 102 學年度第 1 次教師甄選地球科學科筆試試題

一、解釋名詞(每題 4 分，共 24 分)

1. 海洋地殼(oceanic crust)
2. 北極振盪(Arctic oscillation)
3. 西方強化現象(western intensification)(提示：黑潮具有西方強化現象)
4. 回歸年(tropical year)
5. Quasar
6. parallax

二、問答題(共 76 分)

1. 繪出地震波(P波與S波)波速在地球內部隨深度的變化圖(4%)，並依次說明莫氏不連續面、低速帶、過渡帶、古氏不連續面與內外地核界線的地震波速變化原因(5%)。並請簡要說明發現內地核的過程(3%)。
2. 繪出隱沒帶(以海洋-海洋岩石圈為例)的剖面圖(須劃出岩石圈與軟流圈的結構與厚度)(4%)，並說明火山島弧的岩漿成因(6%)與原始岩漿的成分(2%)。
3. 繪圖說明北半球在風力作用下，形成表面洋流的方向與原因(考慮科氏力與摩擦力)(4%)。繪圖說明艾克曼螺旋(Ekman spiral)與艾克曼輸送(Ekman transport)(4%)，並以上述原理結合風向說明北太平洋區洋流(黑潮、北太平洋洋流、加利福尼亞海流、北赤道洋流)的運送方向(4%)。
4. 試敘述地球物理探勘之類型及其原理與應用(12%)。
5. 試擬訂一個晚上的天文攝影計畫，包含要攜帶的器材，及簡單的操作說明。(10%)(準備 3%，拍攝項目 3%，器材操作 4%)。
6. 大部分的小行星都不是球形的，但是為了便於估計，我們簡單假設小行星為球形，直徑約為 2 公里，並且月球和小行星表面反射率是相同的(事實上，小行星的反射率約為 0.03，月球反射率約為 0.07)。地面上兩米望遠鏡的極限星等約為 23 等，滿月的星等為-12.6 等。請問這顆小行星要到距離地球多近的時候，才能被兩米望遠鏡觀測到?(地球半徑 6373 公里，月球半徑 1737 公里，月地距離 384000 公里)(8%)。
7. (1)試敘述地面氣象觀測中之觀測項目及其使用儀器並繪製觀測坪之平面圖(7%)。
(2)若此氣象站為 a. 農業 b. 機場 c. 台電 所屬，其需要觀測之項目會有何不同(3%)?