

國立高雄師範大學九十三年度博士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

科 目：地球科學基礎理論（全一頁）

1. 人們常提到之臭氧洞 (ozone hole) 出現在南極上空之春天 (10 月)。請問造成此現象之季節性及地域性特徵，主要是哪些原因？ (20%)
2. 承上題，臭氧所吸收的輻射，主要是哪一波段？ (10%)
3. 最近台灣正進行一項“追風計畫”，意圖駕飛機至颱風周圍丟下“投落送 (dropsonde)”以探測颱風結構。請問此構想之理論基礎為何？ (10%)
4. 承上題，一般天氣圖之颱風資料來源為何？ (10%)
5. 從下列反應式討論石灰岩 (CaCO_3) 和矽酸岩 (CaSiO_3) 在地球系統長時間尺度的二氧化碳循環中扮演的角色。(20%)
$$\text{CaCO}_3 + \text{SiO}_2 \rightleftharpoons \text{CaSiO}_3 + \text{CO}_2$$
6. 請繪一簡圖說明大氣系統和表層洋流的關係。(10%)
7. James Lovelock 提出蓋婭假說 (Gaia hypothesis)，說明地球大氣系統的演化受到生物圈的影響，試以雛菊世界的範例說明蓋婭假說。(20%)