

# 教育部 111 年公費留學考試試題

165

科目：海洋學

(全一頁)

一、解釋或簡答下列名詞：(總分 30 分)

- (一) 柯氏效應 (5 分)
- (二) 大陸邊緣 (5 分)
- (三) 生物幫浦 (5 分)
- (四) SOFAR 通道 (5 分)
- (五) 海洋優養化 (5 分)
- (六) 海面吹的風是哪三胞循環？(5 分)

二、副熱帶環流(subtropical gyre)中有西方邊界流(WBC)和東方邊界流(EBC)，請分別列出北太平洋與北大西洋的 WBC 與 EBC 名稱，並說明其水溫、寬度、深度、流速、流量、湧升流、營養鹽等之分布概況。(14 分)

三、何謂基礎生產力(primary productivity)？哪兩個因素會影響基礎生產力？由這兩個因素來說明高緯度、中緯度和低緯度的海洋基礎生產力有何差異以及季節性的變化？(14 分)

四、有哪些證據支持大陸飄移和板塊構造學(Plate tectonics)？板塊邊緣有哪三種型態的運動？會發生什麼現象？(14 分)

五、說明正常年、聖嬰年(El Niño)和反聖嬰年(La Niña)發生時在赤道太平洋的大氣與海洋條件。強聖嬰事件對於天氣、植物和海洋生態有何影響？(14 分)

六、傳統方法和現代方法是如何測量海水的鹽度？海水鹽度主要的成分是哪些？大洋的平均鹽度是多少？在大洋的哪個地區或緯度鹽度最低？為什麼？(14 分)

(試題隨試卷繳回)

科目：海洋生物學

(全一頁)

- 一、海洋初級生產力的高低幾乎決定了該海域的生物與漁業資源量，請列舉 3 種測量海洋基礎生產力的方法，並且簡述該方法的原理依據。此外，請將以下數個海洋生態系(珊瑚礁生態系、無植被的大陸棚生態系、溫帶海藻林生態系、太平洋亞熱帶渦流區混合層)的基礎生產力由高至低排序，並說明排序理由。(20 分)
- 二、請論述生物多樣性的意涵、研究方法與重要性，並且舉出 3 類亟待加強保育的海洋生物，並說明原由。(25 分)
- 三、為何南極大陸沒有北極熊，北極海與鄰近陸地沒有企鵝的現象？請從演化與生物地理學的觀點論述。此外，如果將北極熊移居南極，或是將企鵝移居北極，是否有助於物種保育？請說明理由。(10 分)
- 四、血液循環系統中的“countercurrent system of flow”特性有助於硬骨魚類的氣體交換，以及大型鯨魚減少體溫流失，請說明箇中機制。(10 分)
- 五、按照演化順序排列下列專有名詞，並闡述各類生物的形態與結構特徵，主要生態區位與功能。Cnidarians, Coelacanth, Crustaceans, Cetacea, Dinoflagellate, Porifera, *Trichodesmium*。(25 分)
- 六、海洋鰭腳類具有發達的鬚鬚，其功能為何？請設計實驗驗證海洋鰭腳類的鬚鬚功能？(10 分)

(試題隨試卷繳回)