

類 科：海洋行政  
科 目：海洋學概論  
考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、海水鹽度的定義為何？（6分）現代海洋研究船現場測量海水鹽度是使用那種儀器？（3分）此種儀器測量海水的那項物理性質，而後再換算為海水鹽度。（3分）

二、那些有力證據可以證明海底擴張（Sea floor spreading）理論？（10分）

三、「太平洋垃圾帶」是東太平洋上從美國加州到夏威夷州的一個巨型垃圾積聚範圍。請說明為何此範圍內部即使沒有垃圾覆蓋的海域，其基礎生產率也非常低？（14分）

四、黑潮從日本東北方離開沿岸後，常會造成冷心渦漩（cold-core ring）或暖心渦漩（warm-core ring），請使用一系列的簡圖來描繪暖心渦漩是如何形成的。（10分）

並回答以下問題：

(一)暖心渦漩會產生在黑潮主軸的南邊、北邊或就在黑潮上？（3分）

(二)暖心渦漩中心的海表面高度以及基礎生產率會比周邊海水高、低或一樣，請解釋原因？（10分）

(三)請說明為何暖心渦漩可以維持很長時間，不與周圍海水相混合而消失。（6分）

五、在海面上的浮球，其流動軌跡常呈現圓周運動，這就是海洋學中所稱的慣性流，在沒有其他外力存在的情況下，科氏力提供這圓周運動所須

的向心力，亦即  $\frac{mu^2}{r} = mfu$ ，其中  $m$  為物體質量， $u$  為其運動之速度，

$r$  是此圓周之半徑， $f$  為科氏力參數（ $f = 2\Omega \sin\theta$ ， $\Omega$  為地球自轉的角速度， $\theta$  為所在地之緯度），試列式並計算出在  $30^\circ\text{N}$  處慣性流之週期？

（20分）

六、通常海表面的風是引起沿岸湧升流的主要原因。下列 A、B、C 三個不同寬度的海灣，請分別繪圖標示並解釋那一種方向的風會引起沿岸湧升流。  
(15 分)

