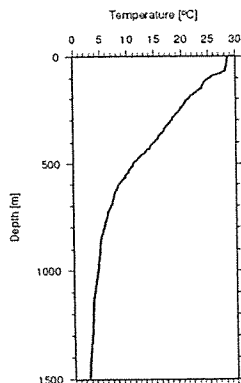


I. 單選題(14%)

1. 當顛倒式溫度計翻轉時，除了可以量測當時的海水溫度外，尚可以量測當時的哪種參數？(2%)
(A)鹽度 (B)密度 (C)深度 (D)速度
2. 關於黑潮，下列敘述何者不正確？(2%)
(A)黑潮是暖流 (B)黑潮水較鹹 (C)黑潮源自於赤道潛流 (D)黑潮向北流
3. 全世界最熱的海域又稱為「暖池」(Warm Pool)，請問它位於何處？(2%)
(A)臺灣東部外海 (B)菲律賓東部外海 (C)秘魯外海 (D)夏威夷附近海域
4. 關於海嘯，下列敘述何者錯誤？(2%)
(A)海嘯英文原稱為「Tidal Wave」，但與潮汐無關 (B)海嘯日文稱為「津波」，發音稱之為「Tsunami」(C)海嘯主要是由海底地震所引發 (D)海嘯於大洋中的波高可達數十公尺。
5. 去年很熱門的「黃色小鴨」是源自於 1992 年時，一艘載滿 2 萬 9000 多隻塑膠黃色小鴨的長榮桂冠號貨櫃船由香港開往美國，在北太平洋某海域因海況惡劣，貨櫃破裂後，小鴨全掉入海中。15 年後，這些小鴨隨著洋流，分批到達加拿大、美國東岸與英國北部、澳洲、智利等地海灘。請問「黃色小鴨」的漂流路徑與下列哪個洋流系統無關。(2%)
(A)加利福尼亞海流 (B)北太平洋海流 (C)北赤道洋流 (D)溫鹽環流
6. 以下何者為支持板塊運動學說的證據？(2%)
(A)地震分布 (B)海底擴張 (C)海溝的存在 (D)以上皆是
7. 新的海洋地殼產生於何處？(2%)
(A)中洋脊 (B)海溝 (C)海底山 (D)大陸棚

II. 問答題(68%)

1. 下圖為臺灣附近海域的溫度垂直剖面分佈圖。請分別指出混和層(mixed layer)、斜溫層(thermocline) 的所在位置，並說明混和層的成因為何？(6%)



見背面

2. 根據新聞報導：

新華網三亞 12 月 18 日電（記者吳登峰 王東明 王玉山）世界潛艇史上，因掉深造成的艇毀人亡事件屢有發生。那麼，海水有“斷崖”，到底有多險？海軍軍事學術研究所研究員張軍社 18 日在接受新華社記者專訪時就此進行了解讀。

張軍社介紹，深海大洋中存在的海水躍層，也稱躍變層，是指海水中某些水文要素在垂直方向上出現突變或不連續劇變的水層，表明上下層海水性質不同。海水躍層主要有 4 種，即溫度躍層、鹽度躍層、密度躍層和聲速躍層。

海水密度對潛艇升降沉浮有決定性影響。如果海水躍層上層密度大、下層密度小，形成負密度梯度躍變層，海水浮力由上至下急劇減小，就會形成“斷崖”。張軍社說，潛艇突遇海水“斷崖”掉深，以越來越快的速度下“掉”，有時還會伴隨縱傾的急劇變化。特別是潛艇低速航行時，深度變化會更劇烈。如果不能迅速控制住下“掉”慣性，一旦達到潛艇的極限下潛深度，艇體或管路就會承受不住巨大的壓力而破裂進水，最終會艇毀人亡。

請根據您的海洋學知識，指出上述報導中的錯誤處。(4%)

3. 請列出海水中主要的營養鹽離子及其在太平洋的平均濃度($\mu\text{mol/L}$)的垂直深度分布變化?(10%)

4. 請問何謂表觀耗氧量(apparent oxygen utilization , AOU)?(10%)

5. 請問何謂海水的“鹼度”，其與海水中的二氧化碳氣體有何關係?(10%)

6. 請以威爾遜循環(Wilson Cycle)說明海盆的演化過程?(12%)

7. 請舉出兩種現代測量海床深度的方法?(8%)

8. 海底沉積物依其來源可分為哪四種?(8%)

III. 名詞解釋(18%)

1: Southern Oscillation (3%)

2: Thermohaline Circulation (3%)

3: Ekman Layer (3%)

4: Spring and Neap Tides (3%)

5: Western Boundary Current (3%)

6: Oceanic lithosphere (3%)

試題隨卷繳回