

國立高雄海洋科技大學 99 學年度碩士班考試入學
海洋環境工程研究所 - 環境工程與科學試題
※不需使用計算機

第一部份選擇題（50%），每題 2 分。

1. 海洋表層海水有一均勻混合區，在此區域內海水的鹽度性質大致混合均勻，請問此混合層的厚度大約是 (1) 5m 至 10 m (2) 50m 至 100 m (3) 500m 至 1000 m (4) 5cm 至 10 cm。
2. 海水的密度大約是 (1) 1.02 至 1.07 g/m³ (2) 10.2 至 10.7 g/cm³ (3) 1.02 至 1.07 kg/cm³ (4) 1.02 至 1.07 g/cm³。
3. 在表層海水均勻混合區的下方，有一層溫度變化較大區域，被稱為 (1) halocline (2) thermocline (3) pycnocline (4) chemocline。
4. 地球自轉運動會使得於地球上運動中的物體，發生在北半球向右偏移，而在南半球向左偏移的現象，此作用力被稱為 (1) 柯氏力 (2) 鄭氏力 (3) 錢氏力 (4) 趙氏力。
5. 大氣接受太陽的熱量，以及地球自轉運動作用，在地球上形成了大氣循環模式，稱為 (1) 四環模式 (2) 三環模式 (3) 二環模式 (4) 一環模式。
6. 風推動循環產生許多大規模的海流，其中流速最強的是 (1) 東部邊界流 (2) 北部邊界流 (3) 南部邊界流 (4) 西部邊界流。
7. 那一種風向，最有可能在台灣東部海岸的近岸地區產生湧生流 (1) 東風 (2) 西風 (3) 南風 (4) 北風。
8. 進入海洋中的光線，大部分在水深多少公尺即無法穿透？ (1) 100 (2) 10 (3) 1 (4) 1000。
9. 流經臺灣東岸的黑潮之所以稱黑潮主要因 (1) 水很黑 (2) 水很清澈 (3) 水中有很多懸浮顆粒 (4) 水溫很低。
10. 在 3000 公尺深的海裡要承受多大的靜水壓力 (1) 150 (2) 3000 (3) 300 (4) 30 大氣壓。
11. 右列那一海流並未在臺灣附近出現 (1) 黑潮 (2) 親潮 (3) 大陸沿岸流 (4) 南海水。
12. 目前大洋表層水中氧氣的溶解度，大體來看呈現 (1) 不飽和 (2) 過飽和 (3) 正好飽和 (4) 不一定。
13. 海水中氯化鈉約佔全部鹽分總重的 (1) 65% (2) 75% (3) 85% (4) 95%。
14. 右列何者不是教科書中所稱海水中之營養鹽 (1) 硝酸鹽 (2) 磷酸鹽 (3) 矽酸鹽 (4) 碳酸鹽。
15. 右列何者不是教科書中所稱板塊邊界 (plate boundary) (1) ocean ridge (2) subduction zone (3) fracture zone (4) transform fault。
16. 溫室效應是目前最夯的環境議題，請問二氧化碳進入海水中主要以那種型態

- 存在(1) CO₂ 二氧化碳(氣態) (2)CO₃²⁻碳酸根 (3)H₂CO₃碳酸 (4)HCO₃⁻碳酸氫根。
17. 海洋中哪一類植物是主要的基礎生產者？(1) 海草 (2) 浮游植物 (3) 紅樹林 (4) 大型藻類。
18. 橈足動物(copepoda)是海洋中數量最多的浮游動物，它是屬於(1) 軟體動物 (2) 環形動物 (3) 節肢動物 (4) 海綿動物。
19. 大白鯊是屬於下列哪一種生物？(1) 軟骨魚類 (2) 硬骨魚類 (3) 圓口類 (4) 哺乳類。
20. 鮭魚的受精卵孵化後，魚苗順利進入海洋中成長，發育成熟後，會回到它出生的河流上游產卵。這稱為(1) 領域行為 (2) 歸巢行為 (3) 降河產卵洄游 (4) 溯河產卵洄游。
21. 下列有關河口水域生態的描述，哪一個是正確的？(1) 物種多且數量多 (2) 物種少但數量多 (3) 物種少且數量少 (4) 物種多但數量少。
22. 下列有關黑潮海域生態的描述，哪一個是正確的？(1) 高溫但貧養 (2) 高溫且富養 (3) 低溫但富養 (4) 低溫且貧養。
23. 生物多樣性高且生產力亦高，有「海中熱帶雨林」之稱的是下列哪一個生態系統？(1) 潮間帶 (2) 紅樹林 (3) 河口域 (4) 珊瑚礁。
24. 下列敘述哪一項是錯誤的？海洋哺乳動物能長時間潛泳而不用浮出水面是因為(1) 能用鰓呼吸 (2) 血液含量多 (3) 血紅素比例高 (4) 潛泳時心跳減緩。
25. 當海洋開始污染時，下列哪一類生物首先受害？(1) 鯨豚類 (2) 珊瑚礁魚類 (3) r-選擇種 (4) K-選擇種。

第二部份選擇題 (50%)，每題 2.5 分。

26. 環保署自 2001 年起開始全國回收廚餘，鼓勵廚餘堆肥化政策；利用環境微生物所學的基礎知識，請問以下參數何者與廚餘堆肥化製程最不相關：(1) 溫度，(2)pH，(3) BOD，(4) C/N ratio。
27. 要有效的改善高雄縣市的臭氧空氣品質問題，請問以下何種環保政策是最無效的：(1)減少使用氟氯碳化物，(2)焚化爐使用低氮燃燒裝置之設計，(3) 鼓勵搭乘公共交通工具，(4)加油站裝設油汽回收裝置。
28. 以下何者不是全球性的空氣污染議題：(1)懸浮微粒污染，(2)臭氧層破洞，(3) 溫室效應，(4)以上皆不是。
29. 請問 120ppb 的臭氧(O₃)，在標準狀況下，相當於多少 $\mu\text{g}/\text{m}^3$? (1) 0.257，(2) 2.57，(3) 25.7，(4) 257。

30. 請問以下化合物，何者不是溫室效應氣體? (1)CO₂，(2)CO，(3)水氣，(4)甲烷。
31. 以下關於過去在台灣土石流發生之原因的描述，何者不是絕對正確的? (1)容易發生在順向坡，(2)礫石層造成土石鬆動，(3)降雨量過大造成土壤液化，(4)建築物負載過重。
32. 你關心時事環保新聞嗎? 關於最近(上個月)報導之台塑仁武廠污染議題以下何者為非? (1)污染物為含氯有機溶劑，(2)污染物為汞污泥，(3)為地下水污染，(4)已被主管機關公告為整治場址。
33. 全世界之水資源分布，海水、淡水及可以取用的淡水所佔的比例分別為 (1)97.6%; 2.4%; 0.1%(2)92.6%; 7.4%; 0.3%(3)70.6%; 29.4%; 1%(4)70.6%; 29.4%; 3%。
34. 下列何者不為形成光化學煙霧之必備條件(1)陽光(2)氮氧化物(3)揮發性有機物(4)一氧化碳。
35. 下列何者不是全球氣候變遷所引起的現象? (1)皮包骨的北極熊(2)溺死的海獅 (3)孟加拉國洪水(4)路易斯安納州海水的侵蝕。
36. 以下關於環境化學原理的描述，何者為非? (1)在好氧的環境中容易產生 NH₃ 的臭味污染 (2)在酸性的環境中容易產生 NH₃ 的臭味污染 (3)優養化現象是指水環境中缺氧 (4)一般而言，利用好氧的微生物分解油污染的速度比厭氧的微生物快。
37. 水域中之熱污染係最可能為下列何種產業造成(1)煉油廠 (2)電鍍業 (3)食品加工業(4)核能電廠。
38. 環保署資料顯示台灣農地污染主要以何區域最為嚴重? (1)南部 (2)中北部 (3)東部 (4)離島。
39. 下列何者非為空氣污染中之次級污染物(Secondary Pollutants)? (1)氮氧化物(2)臭氧(3)硫化氫(4)以上都是。
40. 以下有關光化學反應造成臭氧空氣品質不良之理解，何者有誤? (1)高臭氧濃度多發生在每天12:00~14:00之間 (2)高臭氧濃度多發生在都會區的下風處 (3)高臭氧濃度多發生在污染源附近 (4)其前驅污染物為氮氧化物及揮發性有機化合物。
41. 台灣地區平均污水下水道普及率約為? (1)15-20% (2)25-30% (3)35-40% (4)45-50%。
42. 以下何者為相容性的化學物質? (1)硫酸與氫氧化鈉 (2)水及鈉金屬 (3)鹽酸與氰化鉀 (4)食醋與蘇打粉 (5)以上皆非。
43. 有一廢水處理廠的放流水濁度太高，無法符合放流水排放標準；請問以下那一措施對於此問題之改善沒有幫助? (1)降低進流廢水的濁度(2)提高混凝膠凝池的效率 (3)提高餘氯量 (4)提高過濾單元的去除效率 (5)以上均有幫助。
44. 有一焚化爐的煙囪排放之代奧辛濃度太高，超出排放標準；請問以下那一項措施對於此問題之改善沒有直接的幫助? (1)回收垃圾中之 PVC 塑膠管或塑膠袋 (2)加裝水洗塔 (3)噴灑活性碳粉吸附，再以袋集塵器濾除 (4)提高焚化的溫度 (5)以上均有幫助。
45. 自 100 mg/L 的三氯乙烯儲存溶液中，取出 10 μL，稀釋至 100 mL 的定量瓶中；請問最終所得之濃度為何? (1) 10 μg/L (2) 10 mg/L (3) 100 μg/L (4) 1 μg/L。

Ans 1.(2), 2.(4), 3.(2), 4.(1), 5.(2), 6.(4), 7.(3), 8.(1) 9.(2), 10.(3), 11.(2), 12.(2), 13.(3),
14.(4), 15.(3), 16.(4), 17.(2), 18.(3), 19.(1), 20.(4), 21.(2), 22.(1), 23.(4), 24.(1),
25.(3), 26.(3), 27.(1), 28.(1), 29.(4), 30.(2), 31.(4), 32.(2), 33.(1), 34.(4), 35.(2),
36.(2), 37.(4), 38.(2), 39.(3), 40.(3), 41.(1), 42.(5), 43.(3), 44.(2), 45.(1)