

國立高雄科技大學 109 學年度碩士班 招生考試 試題紙

系 所 別：海洋環境工程系碩士班

組 別：不分組

考科代碼：9051

考 科：環境工程與科學

注意事項：

- 1、各考科一律可使用本校提供之電子計算器，**考生不得使用自備計算器**，違者該科不予計分。
- 2、請於**答案卷上**規定之範圍作答，違者該題不予計分。

第一部分：選擇題 (50%)

- 1、可燃冰或稱甲烷水合物在下列何種環境最易發現(A)大陸棚 (B)大陸斜坡 (C)深海平原 (D)中洋脊。
- 2、外島金門主要是由(A)珊瑚礁(B)花崗岩(C)安山岩 (D)玄武岩 所組成。
- 3、溫室效應是目前最夯的環境議題，請問二氧化碳進入海水後主要以那種型態存在(A) CO<sub>2</sub> 二氧化碳(氣態) (B)H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 碳酸 (C)CO<sub>3</sub><sup>=</sup>碳酸根 (D)HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>碳酸氫根。
- 4、黑潮主流由赤道流經臺灣東岸北上，請問此時，如果你(妳)測定此海水之鹽度應接近(A)30 (B)33 (C)35 (D)38。
- 5、海洋平均深度約 3800 公尺，在此深度作業之潛具承受的靜水壓力約為 (A)3800 (B)1900 (C)380 (D) 190 大氣壓力
- 6、在正常年際(非聖嬰或反聖嬰年時期)，太平洋何處表面海水溶氧濃度最低？(A)赤道東太平洋(B)赤道西太平洋(C)西北太平洋(D)東北太平洋。
- 7、地球結構中，下列何者最厚(A)地殼 crust(B)地函 mantle (C)地心 core (D)板塊 plate。
- 8、下列有關海床上黑煙囪(black smoker)之敘述何者有誤？(A)生成溫度達攝氏 350 度 (B)熱液酸鹼值較低 (C)在較還原之環境生成 (D)主要由硫酸鹽礦物構成。
- 9、下列哪一類海洋地形所佔的地表面積最大？(A)大陸棚 (B)大陸斜坡 (C)洋脊 (D)海盆。
- 10、下列有關黑潮海域生態的描述，哪一個是正確的？(A)高溫但貧養 (B)高溫且富養 (C)低溫但富養 (D)低溫且貧養。
- 11、以海洋整體而言，下列哪一類植物的生物量最高？(A)海草 (B)紅樹林 (C)浮游植物 (D)大型藻類。
- 12、橈足動物(copepoda)是海洋中數量最多的浮游動物，它是屬於 (A)軟體動物 (B)環形動物 (C)節肢動物 (D)海綿動物。
- 13、水母是屬於下列哪一種生物？(A)棘皮動物 (B)刺胞動物 (C)軟體動物 (D)原生動物。
- 14、鱸鰻是屬於下列哪一種生物？(A)哺乳類 (B)軟骨魚類 (C)圓口類 (D)硬骨魚類。
- 15、四至六月的東港黑鮪魚季是起源於該期間黑鮪魚產卵洄游會經過台灣的 (A)東部外海 (B)西南沿海 (C)西北沿海 (D)東沙海域。

- 16、中華白海豚常出現於下列哪一台灣海域？(A)東北角(B)黑潮流域(C)東南沿海(D)西部沿海。
- 17、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？(A)潮間帶(B)紅樹林(C)河口域(D)珊瑚礁。
- 18、海洋植物主要在下列哪一區域成長？(A) aphotic zone (B) euphotic zone (C) intertidal zone (D) estuary.
- 19、The thickness of mixing layer in upper ocean is about (A) 2-3 m (B) 20-50 m (C) 10-500 m (D) 100-5000 m.
- 20、The force deflects a moving object to the right in northern hemisphere and to the left in southern hemisphere which is the so called (A) Mars force (B) Coriolis force (C) Wangs force (D) Chaos force.
- 21、The persistent current in the eastern offshore of Taiwan is (A) Oyashio current (B) Red current (C) Kuroshio current (D) Yellow current.
- 22、The combined effects from solar heat and rotation of earth form the atmospheric circulation on earth in terms of (A) one (B) two (C) three (D) four cell circulation.
- 23、The most dominant tide generating force comes from (A) sun (B) moon (C) galaxy (D) star.
- 24、When incident waves approach shore obliquely the wave direction will turn normal to the shore is called (A) deflection (B) refraction (C) diffraction (D) scattering.
- 25、Which wind direction may induce upwelling in the west coast of Taiwan (A) north (B) east (C) south (D) west.

第二部分：問答題 (50%)

- 1、請列舉五種檢驗水質標準之化學性指標。(5分)
- 2、請說明活性污泥法設計時須考量之因素有那些?(10分) 請任意列舉十種。
- 3、控制燃燒之四大要素為何?(4分)
- 4、在那些「氣象」條件下，空氣品質會變差(並說明為什麼)? 請任意列舉六種。(6分)
- 5、同一水體中六種氮循環(凱氏氮、亞硝酸鹽氮、氨氮、總氮、硝酸鹽氮、有機氮)，請問其相關性? 氨氮濃度大於硝酸鹽氮時的環境意義?(10分)
- 6、將 6 g 的醋酸( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )溶解於蒸餾水中，形成 1 公升的溶液，請問：
  - (1).在未解離前，醋酸溶液的初始濃度為多少體積莫爾濃度(M)? 多少 mg/L?(6分)，
  - (2).醋酸的  $K_a = 2 \times 10^{-5}$ ，請問達平衡後，醋酸溶液的 pH 值?(4分)
- 7、請列舉五種檢測重金屬的分析儀(法)。(5分)







