全國高級中等學校106學年度海事水產類科
技藝競賽

水產養殖職種學科測驗

—作答注意事項—

考試時間：80 分鐘

題型題數：

- 選擇題共 20 題
- 簡答題共 7 題
- 問答題共 2 題

作答方式：

- 選擇題在「答案卷」上選擇題方格內作答
- 簡答題在「答案卷」上非選擇題欄位內作答
- 問答題在「答案卷」上非選擇題欄位內作答

選擇題答錯不倒扣

祝考試順利

第壹部分：選擇題（共 40%）

壹、單一選擇題

說明：第1至20題為單一選擇題，每題選出一個正確的選項，標示在答案卷之「選擇題答案區」。每題答對得2%、答錯不倒扣、未作答得0%。

1. 某一輪蟲培養池長 10m、寬 2m、水深 2m，其輪蟲密度為 80 隻/ml，如需間補 8 億隻輪蟲，請問培養池尚有多少數量?
   (A) 8 億
   (B) 16 億
   (C) 24 億
   (D) 32 億
2. 請問何者是具有 2 根鞭毛的微藻？
   (A) 巴伏藻及杜氏藻
   (B) 扁藻及等鞭金藻
   (C) 等鞭金藻及巴伏藻
   (D) 等鞭金藻及杜氏藻
3. 下列對絲蚯蚓敘述何者為非？
   (A) 生殖方式為卵生
   (B) 屬於雌雄同體
   (C) 風乾後粗蛋白約佔化學組成的 6.0%
   (D) 屬於環節動物
4. 苦潮及厄水是由何種浮游生物所引起？
   (A) 藍綠藻及渦鞭毛藻
   (B) 夜光蟲及渦鞭毛藻
   (C) 水母及矽藻
   (D) 夜光蟲及冷水性矽藻
5. 下列何者無法在養殖池整池過程中作為『消毒劑』使用？
   (A) 生石灰
   (B) 腐植酸鉀
   (C) 漂白粉
   (D) 雙氧水
6. 下列何者為『池底老化』的徵兆？
   (A) 水色呈綠色
   (B) 水色澄清
   (C) 透明度超過 60 公分以上
   (D) 溶氧低
7. 下列何者非『海鱺』常見的病原？
   (A) 巴斯德桿菌
   (B) 產氣單胞菌

（C）貝尼登吸蟲
（D）弧菌

8. 下列何者產量佔我國『經濟食用貝類』的前二位？
（A）牡蠣
（B）文蛤
（C）竹蟶
（D）蜆

9. 倒游的白蝦苗初期蝦苗之名稱為何？
（A）Post larva
（B）Mysis
（C）Zoea
（D）Nauplius

10. 斑節蝦的孵化，從”眼幼蟲期”→”糠蝦期”，需要脫殼幾次？
（A）3 次
（B）6 次
（C）9 次
（D）12 次

11. 以下有關白蝦生殖器官之敘述何者正確？
（A）雌蝦生殖孔在第三對游泳足
（B）雌蝦生殖孔在第三對步足基部
（C）雄蝦生殖孔在第四對步足基部
（D）雄蝦交接器在第一對步足

12. 改善白蝦精子短尾之缺點，須投以何種餌料？
（A）下雜魚
（B）蝦肉
（C）飼料
（D）牡蠣

13. 下列敘述何者為非？
（A）抗佝僂病維生素即是維生素 C
（B）治療惡性貧血之維生素為維生素 B12
（C）有生殖腺成熟促進功效之維生素為維生素 E
（D）B6 是水溶性維生素

14. 以 3ppm 甲烯藍治療白點病時，40L 水體中應加入幾克?
（A）0.012 克
（B）0.12 克
（C）1.2 克
（D）12 克

15. 所謂之增肉係數係指?
（A）總給餌量(kg)/總增重量(kg)
（B）增重量(kg)/總給餌量(kg)
（C）{[成魚重-魚苗重]/魚苗重}×100
（D）[增重量(kg)/總給餌量(kg)]×100
16. 子稚魚培育過程使用Ⅰ輪蟲Ⅱ牡蠣受精卵Ⅲ水蚤Ⅳ豐年蝦之順序為?
（A）Ⅳ Ⅰ Ⅱ Ⅲ
（B）Ⅰ Ⅱ Ⅳ Ⅲ
（C）Ⅱ Ⅰ Ⅳ Ⅲ
（D）Ⅱ Ⅰ Ⅲ Ⅳ
17. 在來種吳郭魚是指?
（A）莫三比克吳郭魚
（B）尼羅吳郭魚
（C）吉利吳郭魚
（D）奧利亞吳郭魚
18. 馬達每分鐘的轉速代表單位為？
（A）RPM
（B）RPN
（C）RPC
（D）RPF
19. 虱目魚池產生黃酸水乃因?
（A）泥土翻起
（B）水底草料長起
（C）入水含泥沙多
（D）浮游生物異常繁生
20. 九孔和鮑魚之主要區別為?
（A）花紋
（B）殼型
（C）色澤
（D）活力

第貳部分：非選擇題(共兩大類，佔 60%)

說明：1.請依各題指示作答，答案務必寫在「答案卷」上，並標明題號。
2.第一大題為「簡答」，計7小題，每題3~6%，佔30%。
3.第二大題為「問答」，計2小題，每題15%，佔30%。

一、簡答(佔30%)

注意：本大題務必將各小題之題號標示清楚，否則不予計分。

1. 105 年台灣觀賞魚前三名出口國為何?(3 分)
2. 益生菌應用在養魚的範圍為何？(5 分)
3. 歐洲最著名的兩個水族寵物展覽會分別為？ (4 分)
4. 石斑白身苗場、中間育成場、成魚養殖場主要分佈於台灣何地區？(4 分)
5. 餌料生物類別的選用標準為何？(5 分)
6. 如何避免後期幼蝦殘食現象？(3 分)
7. 野生草蝦及砂蝦抱卵數量各為何？(4 分)其雄蝦可供幾隻母蝦進行精莢移植？(2 分)

二、問答(佔30%)

注意：本大題務必將各小題之題號標示清楚，否則不予計分。

1. 請問水質調節劑的種類有那些？(15 分)

2. 目前國外主要白蝦種蝦生產供應商有哪些？(7 分)另全雌性養殖甲殼類(或全雌性泰國蝦)的優點有那些？ (8 分)

全國高級中等學校106學年度海事水產類科
技藝競賽

水產養殖職種學科測驗

—作答注意事項—

考試時間：80 分鐘

題型題數：

- 選擇題共 20 題
- 簡答題共 7 題
- 問答題共 2 題

作答方式：

- 選擇題在「答案卷」上選擇題方格內作答
- 簡答題在「答案卷」上非選擇題欄位內作答
- 問答題在「答案卷」上非選擇題欄位內作答

選擇題答錯不倒扣

祝考試順利

第壹部分：選擇題（共 40%）

壹、單一選擇題

說明：第1至20題為單一選擇題，每題選出一個正確的選項，標示在答案卷之「選擇題答案區」。每題答對得2%、答錯不倒扣、未作答得0%。

1. 某一輪蟲培養池長 10m、寬 2m、水深 2m，其輪蟲密度為 80 隻/ml，如需間補 8 億隻輪蟲，請問培養池尚有多少數量?
   （A） 8 億
   （B） 16 億
   （C） 24 億
   （D） 32 億
2. 請問何者是具有 2 根鞭毛的微藻？
   （A） 巴伏藻及杜氏藻
   （B） 扁藻及等鞭金藻
   （C） 等鞭金藻及巴伏藻
   （D） 等鞭金藻及杜氏藻
3. 下列對絲蚯蚓敘述何者為非？
   （A） 生殖方式為卵生
   （B） 屬於雌雄同體
   （C） 風乾後粗蛋白約佔化學組成的 6.0%
   （D） 屬於環節動物
4. 苦潮及厄水是由何種浮游生物所引起？
   （A）藍綠藻及渦鞭毛藻
   （B）夜光蟲及渦鞭毛藻
   （C）水母及矽藻
   （D）夜光蟲及冷水性矽藻
5. 下列何者無法在養殖池整池過程中作為『消毒劑』使用？
   （A）生石灰
   （B）腐植酸鉀
   （C）漂白粉
   （D）雙氧水
6. 下列何者為『池底老化』的徵兆？
   （A）水色呈綠色
   （B）水色澄清
   （C）透明度超過 60 公分以上
   （D）溶氧低
7. 下列何者非『海鱺』常見的病原？
   （A）巴斯德桿菌
   （B）產氣單胞菌

（C）貝尼登吸蟲
（D）弧菌

8. 下列何者產量佔我國『經濟食用貝類』的前二位？
（A）牡蠣
（B）文蛤
（C）竹蟶
（D）蜆

9. 倒游的白蝦苗初期蝦苗之名稱為何？
（A）Post larva
（B）Mysis
（C）Zoea
（D）Nauplius

10. 斑節蝦的孵化，從”眼幼蟲期”→”糠蝦期”，需要脫殼幾次？
（A）3 次
（B）6 次
（C）9 次
（D）12 次

11. 以下有關白蝦生殖器官之敘述何者正確？
（A）雌蝦生殖孔在第三對游泳足
（B）雌蝦生殖孔在第三對步足基部
（C）雄蝦生殖孔在第四對步足基部
（D）雄蝦交接器在第一對步足

12. 改善白蝦精子短尾之缺點，須投以何種餌料？
（A）下雜魚
（B）蝦肉
（C）飼料
（D）牡蠣

13. 下列敘述何者為非？
（A）抗佝僂病維生素即是維生素 C
（B）治療惡性貧血之維生素為維生素 B12
（C）有生殖腺成熟促進功效之維生素為維生素 E
（D）B6 是水溶性維生素

14. 以 3ppm 甲烯藍治療白點病時，40L 水體中應加入幾克?
（A）0.012 克
（B）0.12 克
（C）1.2 克
（D）12 克

15. 所謂之增肉係數係指?
（A）總給餌量(kg)/總增重量(kg)
（B）增重量(kg)/總給餌量(kg)
（C）{[成魚重-魚苗重]/魚苗重}×100
（D）[增重量(kg)/總給餌量(kg)]×100
16. 子稚魚培育過程使用 Ⅰ輪蟲 Ⅱ牡蠣受精卵 Ⅲ水蚤 Ⅳ豐年蝦之順序為?
（A）Ⅳ Ⅰ Ⅱ Ⅲ
（B）Ⅰ Ⅱ Ⅳ Ⅲ
（C）Ⅱ Ⅰ Ⅳ Ⅲ
（D）Ⅱ Ⅰ Ⅲ Ⅳ
17. 在來種吳郭魚是指?
（A）莫三比克吳郭魚
（B）尼羅吳郭魚
（C）吉利吳郭魚
（D）奧利亞吳郭魚
18. 馬達每分鐘的轉速代表單位為？
（A）RPM
（B）RPN
（C）RPC
（D）RPF
19. 虱目魚池產生黃酸水乃因?
（A）泥土翻起
（B）水底草料長起
（C）入水含泥沙多
（D）浮游生物異常繁生
20. 九孔和鮑魚之主要區別為?
（A）花紋
（B）殼型
（C）色澤
（D）活力

第貳部分：非選擇題(共兩大類，佔 60%)

說明：1.請依各題指示作答，答案務必寫在「答案卷」上，並標明題號。
2.第一大題為「簡答」，計7小題，每題3~6%，佔30%。
3.第二大題為「問答」，計2小題，每題15%，佔30%。

一、簡答(佔30%)

注意：本大題務必將各小題之題號標示清楚，否則不予計分。

1. 105 年台灣觀賞魚前三名出口國為何?(3 分)
   (1) 中國
   (2) 美國
   (3) 俄羅斯
2. 益生菌應用在養魚的範圍為何？(5 分)
   (1) 基肥發酵-作水
   (2) 飼料添加劑
   (3) 水質處理
   (4) 抑制病原
   (5) 控制藻色
3. 歐洲最著名的兩個水族寵物展覽會分別為？ (4 分)
   (1) 德國紐倫堡的 Interzoo 寵物展
   (2) 義大利波羅納的 Zoomark 展
4. 石斑白身苗場、中間育成場、成魚養殖場主要分佈於台灣何地區？(4 分)
   石斑白身苗場-台南、中間育成場-高雄、成魚養殖場-屏東及高雄。
5. 餌料生物類別的選用標準為何？(5 分)
   (1) 富含營養成分
   (2) 富含消化酵素
   (3) 配合幼生的適口性
   (4) 來源取得容易
   (5) 可在短時間充分供應
6. 如何避免後期幼蝦殘食現象？(3 分)
   (1) 放置隱蔽物(塑膠網片、尼龍網)
   (2) 增加投餵次數
   (3) 培養綠色水
7. 野生草蝦及砂蝦抱卵數量各為何？(4 分)其雄蝦可供幾隻母蝦進行精莢移植？(2 分)
   (1) 草蝦 100 萬粒、 砂蝦 10～20 萬粒
   (2) 10 隻

二、問答(佔30%)

注意：本大題務必將各小題之題號標示清楚，否則不予計分。

1. 請問水質調節劑的種類有那些？(15 分)

   (1) pH 調節劑：碳酸鈣、沸石粉(主要成分為二氧化矽和三氧化二鋁)、消石灰(主要成合為氫氧化鈣)、滑石粉(主要成分為矽酸鎂)。

   (2) 沉澱劑：水淨(聚合氯化鋁)、明礬等可以使水體中有機物質、細菌成為膠狀沉澱而降低水體負荷。

   (3) 化學增氧劑：魚蝦增氧劑(過氧化鈣、沸石粉)、固氧(過碳酸鈉)、過硼酸鈉等遇水可以釋放出氧氣，增加水體溶氧，魚蝦缺氧浮頭時可以用於急救。

   (4) 除氨劑：泡沸石可以吸附水體中的氨，硝化細菌(亞硝化單胞菌、亞硝化菌)可以讓水體中的氨轉化為亞硝酸或硝酸。

   (5) 微生物水質調節劑：具有降解過剩餌料和池底腐敗有機物、分解轉化有害物質、合成大量維生素和氨基酸等有益物質、抑制病原微生物等作用。

2. 目前國外主要白蝦種蝦生產供應商有哪些？(7 分)另全雌性養殖甲殼類(或全雌性泰國蝦)的優點有那些？ (8 分)

   (1) 目前國外主要白蝦種蝦生產供應商包括 SIS、正大、普利茂、日夜快、科拿灣、藍色基因、環球等。

   (2) 全雌性養殖甲殼類(或全雌性泰國蝦)的優點包括：

      a. 不會有繁殖行為(如雌性成蝦無抱卵現象)。
      b. 成長率較佳，大多能量均用於成長。
      c. 體型較一致，可減少人力的耗費與篩選間捕工作。
      d. 活存率較高，全雌性養殖殘食率較低。
      e. 放養密度較高，全雌性養殖無侵略性及地域性行為，不會抑制族群生長。
      f. 飼料轉換率較佳。
      g. 單養能夠避免近親交配，並且有助於保護高度選育的品系以及降低第二子代發生近親交配的機率。
      h. 可生產優質種苗，促使產業永續經營。

106 年高職海事水產類科學生技藝競賽

水質分析化學濃度計算試題

一、選擇題 (7 分)

( )1. 茹茹在實驗室中配製一杯 12 M 的鹽酸溶液 1000 mL，但她覺得濃度太高，容易造成危險，因此她再加入 2000 mL 的水來稀釋，則加入水後，鹽酸溶液的濃度變為多少？ 1c

(A)6 M (B)4 M (C)3 M (D)2 M

( ) 2. 葡萄糖的分子式為 $C_6H_{12}O_6$, 則 360 克的葡萄糖以水溶解後稀釋至 1000 毫升，其容積莫耳濃度為何？(原子量：C＝12，H＝1，O＝16)

(A)0.5M (B)1.5M (C)2M (D)3M。

( )3. 有 15%的食鹽(NaCl)水溶液 100 公克，若取出該水溶液 40 公克作實驗用，則剩餘溶液的重量百分濃度為何？

(A) 15% (B) 20% (C) 25% (D) 30%。

( )4. 小英在媽媽的指導下學習製作蜜餞，她秤取了 1368 公克的純蔗糖($C_{12}H_{22}O_{11}$)，以水溶解後再稀釋至 2 L，則其濃度為若干 M？(原子量，g/mol：C 12、O 16、H 1)

(A) 0.5 (B) 1.0 (C) 1.5 (D) 2.0

( )5. 200 mL 的澱粉水溶液中含有澱粉 4 克，則澱粉之濃度為?

(A)2 M (B)0.2 ppm (C)2 mg/L (D) 2 %

( )6. 配製 9N 硫酸溶液 400 mL，需要多少 mL 濃硫酸(H_2SO_4)?(濃硫酸 36N)

(A)50 (B)100 (C)200 (D)無法計算

( )7. 某星球規定「水樣中含 x 金屬離子的量不可超過 10ppm」，否則將有可能使生物慢性中毒。如果檢驗員採樣 3 公升的溶液，發現 x 金屬離子有 45 mg，請問這個星球的生物有沒有中毒的危險？

(A)有 (B)沒有 (C)資料不足無法判斷

二、計算題：(3 分) （計算過程與答案請寫於下面空白處）

由 960 g 硫酸亞錳($MnSO_4 \cdot 4H_2O$)配製成 2000 mL 硫酸亞錳溶液則其溶液莫耳濃度(M)為? (原子量，g/mol：Mn 55、O 16、S 32、H 1)

106 年高職海事水產類科學生技藝競賽

水質分析化學濃度計算試題　答案

一、選擇題 (7 分)

(B) 1.

(C) 2.

(A) 3.

(D) 4.

(D) 5.

(B) 6.

(A) 7.

二、計算題：(3 分)

由 960 g 硫酸亞錳($MnSO_4 \cdot 4H_2O$)配製成 2000 mL 硫酸亞錳溶液則其溶液莫耳濃度(M)為? (原子量，g/mol：Mn 55、O 16、S 32、H 1)

答：硫酸亞錳式量=55+32+16*4+4*(1*2+16)=223 (g/mol)

硫酸亞錳溶液之溶液莫耳濃度(M)=960/223/(2000/1000)=2.15 M