



(第二部分)

水族養殖丙級技術士技能檢定術科測試應檢參考資料目錄

壹、水族養殖丙級技術士技能檢定術科測試應檢人須知.....	1
貳、水族養殖丙級技術士技能檢定術科測試參考資料.....	3
參、水族養殖丙級技術士技能檢定術科測試配當表.....	14



## 壹、水族養殖丙級技術士技能檢定術科測試應檢人須知

- 一、完成時限：160 分鐘內完成本科術科試題。
- 二、由監評人員公開主持抽題（無監評人員親自在場主持抽題時，該場次之測試無效），術科測試辦理單位應準備電腦及印表機相關設備各一套，使用網路版電子抽籤系統依時間配當表辦理抽題。當場次應檢人均應依抽題結果進行測試，遲到者或缺席者不得有異議。如因故無法使用網路版電子抽籤系統，則改以單機版電子抽籤系統進行抽題，並紀錄於監評前協調會紀錄表內。
- 三、應檢人應按時進場，第一大題測試時間開始後逾 15 分鐘，即不准進場，並取消整場次應檢資格。遲到者仍應遵守術科測試時間配當表及相關規定，不得有異議。除第一大題之外，應檢人應準時進場，逾時不准入場應檢。測試時間應以測試場內時鐘為準。
- 四、進場時，應出示術科測試通知單及國民身分證，若須自備工具，應接受監評人員之檢查；未規定之器材、配件、圖說等，不得攜帶進場。應考工具為原子筆、修正帶（液）、計算機。
- 五、每場次測試開始前，術科測試編號最小之應檢人代表抽選崗位號碼入座測驗，其餘應檢人（含遲到或缺考）依術科測試編號順序對應崗位號碼順序入座測驗。例如：術科測試編號最小（假設為第 1 號）之應檢人抽中崗位號碼 6，則第 1 號應檢人入座崗位號碼為 6，第 2 號應檢人入座崗位號碼為 7，第 3 號應檢人入座崗位號碼為 8，其餘依此類推。
- 六、應檢人就崗位號碼入座，並應將術科測試通知單及國民身分證置於指定位置，以備核對。同時應檢查術科測試辦理單位提供之設備機具、材料，如有短少或損壞，應立即告知監評人員處理。
- 七、應檢人應聽候並遵守監評人員現場講解規定事項。
- 八、檢定時間之開始與停止，悉聽監評人員之哨音或口頭通知，應檢人不得自行提前或延後。
- 九、應檢人有下列情事之一者予以扣考，不得繼續應檢，其已檢定之術科成績以不及格論：
  - （一）冒名頂替者。
  - （二）持用偽造或變造之應檢證件。
  - （二）協助他人或託他人代為實作者。
  - （三）互換測試成果或試題者。
  - （四）攜帶非規定之器材、配件、圖說或成品等情形者。
  - （五）攜帶工具或試題出場者。
  - （六）故意損壞機具、設備者。

- (七) 不接受監評人員指導，擾亂試場內外秩序者。
- 十、應檢人應妥善操作機具，如有損壞，應負賠償責任。
  - 十一、應檢人對機具操作應注意安全，如發生意外傷害，自負一切責任。
  - 十二、測試進行中，如遇有停電、空襲警報或其他事故，悉聽監評人員指示辦理。
  - 十三、測試結束時，應將測試成果、試題、術科測試通知單等送繳監評人員，監評人員應在測試成果上戳記應檢人術科測試號碼（中途離場或棄權者亦同）。
  - 十四、應檢人繳完測試成果後，應整理擦拭水族缸、器材及清理檢定崗位，並將借用工具等歸定位後，始得取回術科測試通知單出場（中途離場或棄權者亦同）。繳件出場後，不得再進場。
  - 十五、應檢人違犯上列規定，取消其應檢資格。
  - 十六、試場外如發現有擾亂考試秩序者或影響考試信譽等情事，其情節重大者，得移送法辦。
  - 十七、術科測試成果未依樣圖、操作步驟及未完成者者，術科測試為不及格。
  - 十八、其他未盡事宜，依「技術士技能檢定作業及試場規則」規定辦理，並由當場次監評人員及辦理單位負責處理。

## 貳、水族養殖丙級技術士技能檢定術科測試參考資料

一、檢定時間：160 分鐘

二、試題編號：13000－1080301

三、試題共包含三大題：

第一大題：水生生物認識、水族疾病、水族飼育電腦隨機抽題測試。

第二大題：養殖水質檢測。

第三大題：水族箱裝配與操作暨水生生物包裝與處理。

試題內容包括：(1)水生生物認識；(2)水族疾病；(3)水族飼育；(4)養殖水質檢測；(5)水族箱之裝配與操作；(6)水生生物之包裝與處理等。試題內含係參照水族養殖丙級技術士技能檢定規範工作項目所設計。其分數配比分別為電腦隨機抽題測試 20%、養殖水質檢測 30%、水族箱裝配與操作 30%、水生生物包裝與處理 20%。請依照各項操作步驟，完成以上項目。

四、試題操作步驟：

(一)第一大題：水生生物認識、水族疾病、水族飼育電腦隨機抽題測試（本大題須在 10 分鐘完成）

1. 測試時由電腦題庫中亂數抽出 20 題測試，每題 1 分，總分 20 分。試題題型全為單選擇題，須依試題題意配合選項點選，正確點選者始給分，前後題可重複閱視作答。試題內容保密不公開，現場電腦線上作答，題目皆為文字、圖片組成。
2. 術科測試試題抽題原則：
  - A. 水生動植物之辨識：

利用圖片辨認水生生物：淡水水生生物圖片 4 題、海水水生生物圖片 3 題、水生植物圖片 2 題、兩棲爬蟲類圖片 1 題，依序正確作答。
  - B. 水族疾病之辨識：

利用圖片辨識水族疾病：水生生物疾病圖片 2 題、藥品圖片 2 題、藥物計算 1 題，依序正確作答。
  - C. 水族飼育之辨識：

利用圖片辨識水族飼育：動物性餌料圖片 2 題、植物性餌料圖片 2 題、飼料圖片 1 題，依序正確作答。

※ 測試流程：

1. 本測試應由 3 名監評人員依試場規則維持考場秩序；另術科測試辦理單位須有 2 名（含）以上試務人員及服務人員，協助檢定場事務性工作。

2. 測試前 10 分鐘應檢人依序（准考證號序）入場坐定位(依現場人員指示)，並輸入准考證號碼等資料登入系統，開始作答後未達規定時間，不得提前離開試場，中途無故離場，不予計分。
3. 應檢人就定位，請其檢查電腦螢幕、主機設備及滑鼠功能是否正常，如有問題請立即舉手反應，如未反應，開始測試後不予受理。
4. 監評人員說明測試辦法、規則及注意事項。
5. 監評人員點名並檢查准考證及身分證照片與應檢人是否相符，如有不符或證件未帶者，視同放棄檢定資格。
6. 待答完試題於終場系統倒數時間測試完畢後，應檢人依序出場。
7. 本場次測試完成。

※ 水生生物認識、水族疾病、水族飼育題庫參考項目如下：

1. 水生生物種類名稱、外形及構造如下：

- |           |               |             |
|-----------|---------------|-------------|
| (1)龍魚     | (2)七彩神仙       | (3)血鸚鵡      |
| (4)阿里     | (5)鱒龍魚        | (6)古代蝴蝶     |
| (7)紅美人魚   | (8)銀帶         | (9)蘭壽金魚     |
| (10)黑白魴   | (11)熊貓異型      | (12)蓋斑鬥魚    |
| (13)非洲慈鯛  | (14)一眉道人      | (15)血中紅慈鯛   |
| (16)孔雀魚   | (17)神仙魚       | (18)珍珠馬甲    |
| (19)三角燈   | (20)錦鯉        | (21)龍鯉      |
| (22)電光美人  | (23)澳洲火塘鱧     | (24)紅蓮燈     |
| (25)蝦虎    | (26)雙劍孔雀魚     | (27)紅鼻剪刀    |
| (28)琉金金魚  | (29)暴牙魚       | (30)金波蘿     |
| (31)古代戰船  | (32)何氏棘魷(魷)   | (33)紫鑽異形    |
| (34)恐龍魚   | (35)斑馬神仙      | (36)長吻火箭    |
| (37)直升機異形 | (38)黃金藍眼大鬍子異型 | (39)花羅漢     |
| (40)四間    | (41)日光燈       | (42)石美人     |
| (43)黃米蝦   | (44)蘇拉維西白襪蝦   | (45)幽靈螯蝦    |
| (46)大和米蝦  | (47)黑金剛水晶蝦    | (48)紅白水晶蝦   |
| (49)圓身花羅漢 | (50)檸檬燈       | (51)黑燈管     |
| (52)綠四間   | (53)班鳩貓       | (54)火鳥      |
| (55)珍珠狗頭  | (56)七彩塘鱧      | (57)紅肚鳳凰    |
| (58)藍劍沙   | (59)巴西亞金三間    | (60)紅尾河虎    |
| (61)虎紋銀板  | (62)琉璃蝦       | (63)皇冠琵琶鼠   |
| (64)國王豹鼠  | (65)皇室黃珍珠     | (66)熊貓短鯛    |
| (67)小猴飛狐  | (68)粗線銀板      | (69)花小丑     |
| (70)鑽石波蘿  | (71)飛鳳        | (72)雪花大鬍子異形 |

(73)黃金老虎異型

(74)赤荔鳳冠

(75)珍珠蝴蝶

(76)皇冠六間

(77)印尼虎

(78)玻利維亞鳳凰

(79)火焰阿卡西短鯛

(80)黑白翼

(81)魚類外觀(1)：

A.背鰭

B.鰓蓋

C.鱗片

(82)魚類外觀(2)：

A.背鰭

B.鰓蓋

C.鱗片

(83)魚類外觀(3)：

A.鱗片

B.尾鰭

C.胸鰭

(84)魚類內部器官(1)：

A.鰓

B.肝臟

(85)魚類內部器官(2)：

A.肝臟

B.腎臟

(86)魚類內部器官(3)：

A.鰓

B.腎臟

(87)黃尾仙

(88)三間雀

(89)三葉唇魚

(90)大帆倒吊

(91)小丑砲彈

(92)小丑魚

(93)碑磔貝

(94)五間雀

(95)六線神仙

(96)六線龍

(97)天狗倒吊

(98)海馬

(99)水母

(100)牛角

(101)半月神仙

(102)古氏魴

(103)白襪蝦

(104)白鬚龍蝦

(105)印魚

(106)地毯海葵

(107)老鼠斑

(108)角蝶

(109)刺河豚

(110)法國神仙

(111)狗頭

(112)玫瑰毒魷

(113)金蝴蝶

(114)阿拉伯神仙

(115)皇后神仙魚

(116)皇帝神仙

(117)秋姑

(118)紅尾砲彈

(119)紅彩龍



- |               |            |             |
|---------------|------------|-------------|
| (120)紅眼玫瑰     | (121)飛天鳥   | (122)倒立水母   |
| (123)海星蝦      | (124)粉藍倒吊  | (125)紋倒吊    |
| (126)麻包蝶(咖啡蝶) | (127)斑馬倒吊  | (128)海蘋果    |
| (129)象耳       | (130)黃三角倒吊 | (131)黃尾藍雀   |
| (132)黃金鱉      | (133)獅子魚   | (134)腦珊瑚    |
| (135)萬花筒珊瑚    | (136)機械蝦   | (137)獨角倒吊   |
| (138)鴛鴦砲彈     | (139)龍王魷   | (140)藍面砲彈   |
| (141)藍面神仙     | (142)藍倒吊   | (143)藍紋     |
| (144)藍紋神仙     | (145)關刀    | (146)飄飄     |
| (147)單胞珊瑚     | (148)丁香珊瑚  | (149)黑公子小丑魚 |
| (150)性感蝦      | (151)木瓜    | (152)奶嘴海葵   |
| (153)石美人      | (154)假人字蝶  | (155)蕩皮蓼    |
| (156)假澄波倒吊    | (157)鐘螺    | (158)水芙蓉    |
| (159)網草       | (160)黃金錢草  | (161)紅菊花草   |
| (162)珊瑚莫絲     | (163)玫瑰葉底紅 | (164)宮廷草    |
| (165)虎斑睡蓮     | (166)荷根    | (167)羅貝力    |
| (168)小海帆      | (169)三角莫絲  | (170)牛毛氈    |
| (171)草皮       | (172)大紅葉   | (173)尖葉葉底紅  |
| (174)紅蝴蝶草     | (175)長葉九冠  | (176)迷你矮珍珠  |
| (177)劍榕       | (178)水蘊草   | (179)天胡荽    |
| (180)椒草       | (181)鹿角鐵皇冠 | (182)香香草    |
| (183)火焰藻      | (184)綠羽毛藻  | (185)紅葡萄藻   |
| (186)綠葡萄藻     | (187)海木耳   | (188)石灰藻    |
| (189)南美葉蟾     | (190)巴西龜   | (191)斑龜     |
| (192)楓葉龜      | (193)變色龍   | (194)綠鬣蜥    |
| (195)豹紋守宮     | (196)六角恐龍  | (197)網紋蟒    |

- |            |           |           |
|------------|-----------|-----------|
| (198)狗頭蟾蜍  | (199)角蛙   | (200)海蟾蜍  |
| (201)鈷藍箭毒蛙 | (202)墨氏樹蛙 | (203)畢卡索蛙 |
| (204)貓守宮   | (205)曲頸龜  | (206)綠樹蜥  |
| (207)紅椒蛙   |           |           |

2. 水族疾病種類名稱及外觀如下：

※水族疾病種類名稱如下：

- |          |           |           |
|----------|-----------|-----------|
| (1)脂肪瘤   | (2)潰瘍症    | (3)淋巴囊腫症  |
| (4)孢子蟲症  | (5)霓虹燈魚症  | (6)凸眼症    |
| (7)爛鰓症   | (8)爛鰓症    | (9)淡水白點症  |
| (10)立鱗症  | (11)海水白點症 | (12)水黴症   |
| (13)頭洞症  | (14)錨蟲症   | (15)魚虱症   |
| (16)舌杯蟲  | (17)鐘形蟲   | (18)舌杯蟲症  |
| (19)白點蟲  | (20)氣泡病   | (21)腹水病   |
| (22)肌肉白濁 | (23)三代蟲   | (24)車輪蟲   |
| (25)線蟲   | (26)卵圓蟲   | (27)指環蟲   |
| (28)魚虱   | (29)水黴菌   | (30)淡水錨蟲病 |
| (31)指環蟲症 | (32)錨蟲    |           |

※藥物名稱如下：

- |          |        |           |
|----------|--------|-----------|
| (1)孔雀綠   | (2)甲基藍 | (3)紅黴素    |
| (4)茶粕    | (5)硫酸銅 | (6)氯化鈉-食鹽 |
| (7)經四環黴素 | (8)漂白水 | (9)福馬林    |
| (10)磺胺類  |        |           |

3. 水族飼育種類名稱及外觀如下：

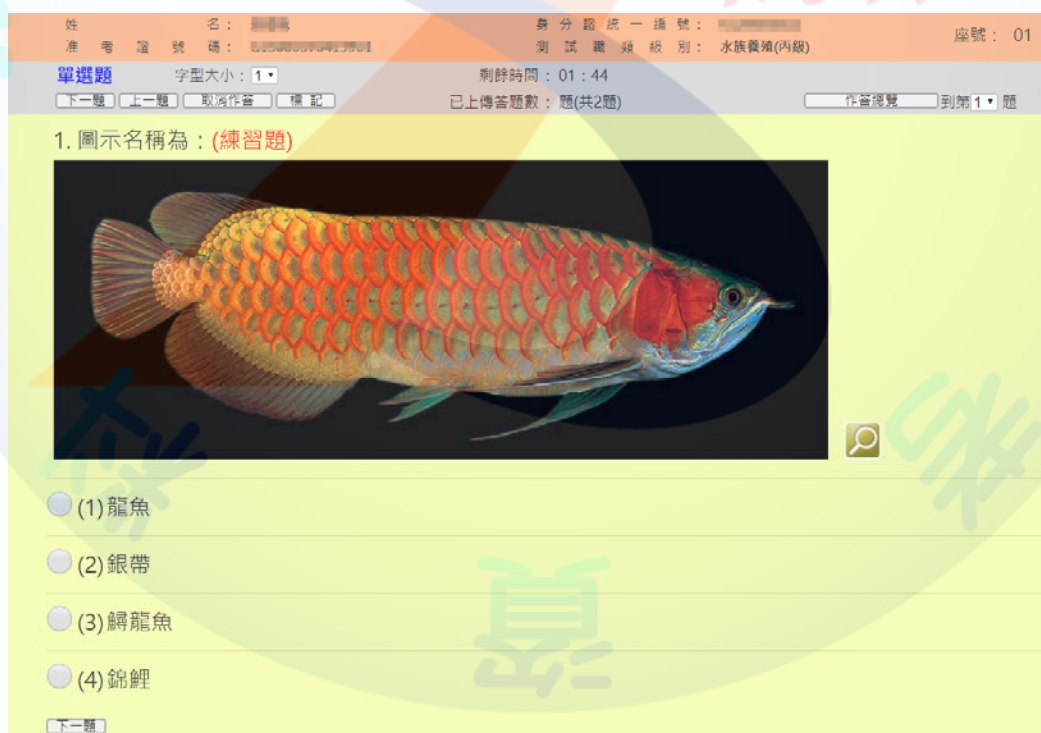
※餌料生物名稱如下：

- |            |            |          |
|------------|------------|----------|
| (1)橈腳類     | (2)輪蟲      | (3)麵包蟲   |
| (4)孑孓      | (5)紅筋蟲（赤蟲） | (6)豐年蝦   |
| (7)絲蚯蚓（紅蟲） | (8)水蚤      | (9)盤星藻   |
| (10)小球藻    | (11)四聯體藻   | (12)角毛矽藻 |
| (13)骨狀矽藻   | (14)扁藻     | (15)螺旋藻  |
| (16)念珠藻    | (17)海水擬球藻  | (18)杜氏藻  |
| (19)等鞭金藻   | (20)酵母菌    | (21)游卜蟲  |

※飼料種類如下：

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| (1)片狀飼料 | (2)顆粒飼料 | (3)條狀飼料 |
| (4)錠狀飼料 | (5)粉狀飼料 | (6)片狀飼料 |
| (7)顆粒飼料 | (8)碎狀飼料 |         |

4. 線上測試試題範例（僅供參考，實際測試內容及畫面仍以抽出試題為準）：



※ 線上測試之操作影片範例請至本中心全球資訊網/便民服務/表單下載/『公告技術士技能檢定「水族養殖」職類丙級、「造園景觀」及「下水道設施操作維護—管渠系統」2 職類乙級試題改採線上測試之操作影片範例』，下載參考。

(二)第二大題：養殖水質檢測（本大題須在 60 分鐘完成）

以 500cc 之燒杯至兩個樣水桶取回試水，依下列指定項目測定各數值，並填於答案卷。

1. 溫度測定：優先進行棒狀酒精溫度計測定。
2. 溶氧量測定：溫度測定同時以簡易溶氧測試組套測定。
3. 氨濃度測定：以氨測定套組測定。
4. pH 值測定：以 pH 筆測定。
5. 鹽度測定：以塑膠指針比重計測定。
6. 所有器具使用前後均需清洗擦拭歸位。

(三)第三大題：水族箱系統裝配與操作暨水生生物包裝與處理（本大題須在 90 分鐘完成）

1. 水族箱系統裝配與操作

- (1) 過濾系統：利用現場之配備由以下步驟實施：保麗龍墊底→擺設水族缸→裝置底部浪板→裝置吸水管→安裝上部過濾槽→鋪置過濾棉→安裝馬達→鋪置矽砂。
- (2) 打氣系統：安裝打氣膠管→固定吸盤→安裝打氣泵浦。
- (3) 加溫系統：安裝加溫棒→固定加溫器位置→設定溫度至 28°C。
- (4) 照明系統：安裝燈管→放置照明燈具。
- (5) 注水：水族箱裝配後→注水→加水至適當水位→啟動所有系統電源→添加適當水質穩定劑→將魚正確撈入水族箱內。
- (6) 換水：將水族箱內魚移至水桶中→並自水族箱內打氣系統移至水桶內→關閉水族箱所有系統→移走照明設備→移走加溫設備→移走過濾設備→以清缸換水器抽光水族箱內之水→將矽砂移至水桶內→移走底部浪板→擦乾淨水族缸及所有設備。

2. 水生生物之包裝與處理

- (1) 分別包裝鬥魚及小型觀賞魚至塑膠袋。
- (2) 包裝海葵與珊瑚至塑膠袋。
- (3) 種植小榕及蜈蚣草至水草盆中，再包裝至塑膠袋。
- (4) 放養魚隻至水族箱。

五、使用工具與材料：

(一) 水生生物認識、水族疾病、水族飼育電腦隨機抽題所需工具及材料一覽表

項目	名稱	規格	備註
1	計算機	標準型計算機	

(二) 養殖水質檢測所需工具及材料一覽表

項目	名稱	規格	項目	名稱	規格
1	棒狀酒精溫度計		12	碼錶	
2	塑膠指針比重計		13	計算機	標準型計算機
3	pH筆(附起子)	pH1~14	14	毛巾	
4	pH 7.0 校正液		15	食鹽 (監評人員使用)	
5	簡易溶氧測試組套		16	簡易溶氧測試組套及氨測定組套之操作說明	
6	氨測定組套		17	答案卷	
7	500cc 燒杯		18	垃圾桶	
8	250cc 燒杯		19	三角錐形瓶	50cc(含)以上
9	塑膠吸管	3cc/支	20	亞硫酸鈉	
10	蒸餾水洗滌瓶		21	氯化銨	
11	吸水紙或濾紙		22	硫代硫酸鈉	

(三) 水族箱裝配與操作所需工具及材料一覽表

項目	名稱	規格	備註
1	2 尺 水 族 缸	60×30×30cm(含)以上	
2	2 尺 照 明 燈	雙燈管 20w(含)以上	
3	2 尺上部過濾器套組		
4	2 尺 底 部 浪 板		
5	砵 砂	20kg(含)以上／袋	
6	加 溫 器 組		
7	打 氣 機		
8	打 氣 石		
9	打 氣 膠 管		
10	過 濾 棉		
11	保 麗 龍 片	60×45cm(含)以上	
12	水 桶		
13	清 缸 換 水 器		
14	溫 度 計 ( 吸 盤 )		
15	塑 膠 水 管		
16	水 質 穩 定 劑		
17	止 逆 閥		
18	不 銹 鋼 鐵 盤 或 塑 膠 盤		
19	水 瓢		
20	吸 盤		
21	S 型 掛 勾		

(四) 水生生物包裝與處理所需工具及材料一覽表

項目	名稱	規格	備註
1	塑膠袋	鬥魚包裝袋 小型觀賞魚包裝袋 蜈蚣草包裝袋 小榕包裝袋 海葵包裝袋 珊瑚包裝袋	
2	仿真海葵		
3	仿真珊瑚		
4	小榕		
5	蜈蚣草		
6	鬥魚		
7	小型觀賞魚		
8	氧氣設備	1.5kg(含)以上/組	
9	橡皮筋		
10	報紙		
11	手抄網		
12	水草盆		
13	岩棉		
14	碎石頭		
15	材料收納盆		
16	水瓢		
17	釘書機(含針)		
18	膠帶台(含膠帶)		
19	工作手套	棉質或塑膠	
20	生物蓄養缸	1.5尺(含)以上	含過濾器、溫度控制器、打氣機

### 參、水族養殖丙級技術士技能檢定術科測試配當表

※每一檢定場，每日排定測試場次為上、下午各 1 場。

時 間	內 容	備 註
07：30-08：00	1.監評前協調會議（含監評檢查機具設備） 2.上午場應檢人報到完成	
08：00-08：30	1.應檢人代表抽工作崗位 2.場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明 3.測試應注意事項說明 4.應檢人試題疑義說明 5.應檢人檢查設備及材料 6.其他事項	
08：30-12：00	上午場測試	含測試時間 160 分鐘及場地復原 時間
12：00-13：00	1.監評人員休息用膳時間 2.下午場應檢人報到完成	
13：00-13：30	1.應檢人代表抽工作崗位 2.場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明 3.測試應注意事項說明 4.應檢人試題疑義說明 5.應檢人檢查設備及材料 6.其他事項	
13：30-17：00	下午場測試	含測試時間 160 分鐘及場地復原 時間
17：00-18：00	1.工作人員整理場地 2.監評人員進行評分工作	整理評審總表