

生物急毒性檢測術科考試評分表

檢驗室名稱：_____

NIEA-PE-W47

術科地點：_____

檢測方法： NIEA B901 NIEA B902 NIEA B903 NIEA B904
 NIEA B905

壹、查核內容

一、人員

1. 從事本項檢測之人員：(實際具檢測能力者至少應有兩名)

| | | | | | |
|--------|---|---|---|---|---|
| 姓 名 | | | | | |
| 學 歷 | | | | | |
| 檢測年資 | | | | | |
| 人員訓練紀錄 | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D |
| 方法熟悉程度 | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D |
| 方法操作技術 | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D |
| 品保品管觀念 | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D |
| 綜合評量 | | | | | |

2. 檢驗室主管及檢測報告簽署人：

| | | | | |
|--------|---|---|---|---|
| 職 務 | 檢驗室主管 | 檢測報告簽署人 | 檢測報告簽署人 | |
| 姓 名 | | | | |
| 學 歷 | | | | |
| 方法熟悉程度 | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D |
| 品保品管觀念 | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D | <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D |
| 綜合評量 | | | | |

說明：1. 各欄之 A 表示非常熟悉或非常完整、B 表示熟悉或完整、C 表示普通或尚可、D 表示差。

2. 方法熟悉程度係指對方法原理（包括儀器設備原理）、適用範圍、干擾、檢測步驟與流程及數據處理等之了解程度。
3. 方法操作技術係指儀器設備操作、數據處理等之實作技術。
4. 品保品管觀念係指對儀器設備校正檢量線及相關品質管制規範之了解或實作。

生物急毒性檢測術科考試評分表

檢驗室名稱：_____

NIEA-PE-W47

壹、查核內容

| 項目 | 內容 | 查 核 結 果 |
|---------|---|---|
| 必須符合之項目 | 生物馴養及毒性試驗室（箱）是否為空調獨立、獨立空間，通風良好，無化學氣體影響，且可屏蔽外界干擾？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| 一、人員 | 詳壹、人員 | |
| 二、設備及材料 | <p>1. 試驗生物是否為符合方法規定？是否依規定具適當之物種證明或鑑定文件、或記錄來源？</p> <p>2. 溫度控制設備是否可將馴養水溫及試驗水溫控制在 $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ？</p> <p>3. 採樣容器是否為玻璃或塑膠材質？量瓶及量筒是否為硼矽玻璃材質？</p> <p>4. 馴養與試驗容器之容量與材質是否符合規定？</p> <p>5. 是否具有可顯示試驗水樣之最高及最低溫度之溫度監測裝置？</p> <p>6. 是否具有溶氧測定儀、pH 計、導電度計、餘氯計及水質硬度計（或水質硬度檢測試劑組）、曝氣設備、均質機（配製水蚤飼料）、解剖顯微鏡（鑑定米蝦）等？</p> | <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> |
| 三、試劑 | <p>1. 試劑水之比電阻值是否大於 $10 \text{ M}\Omega\text{-cm}$ ？</p> <p>2. 稀釋水之硬度、成份及保存方式期限是否符合方法規定？</p> <p>3. 是否使用稀釋水、去氯自來水、無污染之地下水等作為馴養水？馴養水硬度是否與稀釋水一致，且了解如何調整？是否了解自來水以哪些方式去氯？</p> <p>4. 是否使用試藥級氯化鈉作為參考毒物？</p> | <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> |

生物急毒性檢測術科考試評分表

檢驗室名稱：_____

NIEA-PE-W47

壹、查核內容

| 項目 | 內容 | 查 核 結 果 |
|---------|---|---|
| 四、採樣及保存 | <p>1. 水樣是否參照「監測井地下水採樣方法 (NIEA W103)」、「河川、湖泊及水庫水質採樣通則 (NIEA W104)」、「事業放流水採樣方法 (NIEA W109)」進行採樣？如使用塑膠材質採樣容器，是否無重複使用？水樣量是否符合方法規定？</p> <p>2. 採樣時容器是否裝至全滿？採樣後是否立即避光保存於 $4 \pm 2^\circ\text{C}$？</p> <p>3. 水樣是否在採樣後 36 小時內開始進行確定試驗？</p> | <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> |
| 五、步驟 | <p>1. 試驗準備</p> <p>(1) 馴養時間是否符合規定（水蚤 3 週、米蝦魚類 7 天）？</p> <p>(2) 溶氧是否維持在 5 mg/L 以上？馴養水溫是否與毒性試驗溫度一致（$25 \pm 2^\circ\text{C}$）？光照(強度同一般工作亮度)時間是否維持在每天 16 ± 1 小時？</p> <p>(3) 馴養時是否注意密度或數量？</p> <p>(4) 毒性試驗開始前 7 天蝦苗或幼魚死亡率是否不超過 10%？</p> <p>(5) 飼料之配製方式及餵食量是否符合方法規定或適當？</p> <p>(6) 試驗容器及相關器材之清洗是否符合方法規定？</p> <p>(7) 在進行毒性試驗前，是否先將水樣靜置半小時待粗顆粒沈降後，再取上層液進行試驗？</p> <p>(8) 水樣溫度是否調整至 $25 \pm 2^\circ\text{C}$？若回溫後溶氧低於 3.0 mg/L，是否對水樣進行溫和曝氣，使溶氧升至 3.0 mg/L 以上？</p> <p>(9) 時齡不超過 24 小時之水蚤製備方式及餵食方式是否符合方法規定？</p> | <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> |

生物急毒性檢測術科考試評分表

檢驗室名稱： _____

NIEA-PE-W47

壹、查核內容

| 項目 | 內容 | 查 核 結 果 |
|--------|--|---|
| | <p>2. 範圍尋找試驗之進行方式是否符合方法規定（例如：水樣或環境用藥以稀釋水 10 倍序列稀釋、每一濃度 1 個容器試驗生物 5 隻、試驗期間不得餵食、溫控 25 ± 2 °C 與光照時間 16 ± 1 小時、觀察 8 至 24 小時等）？是否了解放流水生物急毒性檢測不須進行範圍尋找試驗？</p> <p>3. 確定試驗</p> <p>(1) 水樣或環境用藥是否以稀釋水適度稀釋為 5 個濃度，且相鄰濃度之稀釋倍數不得超過 2 倍？放流水是否以 5 個固定濃度進行試驗（100%、80%、60%、40%及 20%）？</p> <p>(2) 稀釋完成後，是否檢測最高濃度試驗水樣之 pH、溶氧、導電度及餘氯？是否檢測稀釋水之 pH 及導電度？</p> <p>(3) 每一濃度之試驗生物總數與試驗水樣總體積以及分裝之試驗容器數量與試驗生物數量是否符合規定？</p> <p>(4) 空白試驗（100%稀釋水）之試驗容器數量與試驗生物數量是否符合規定？</p> <p>(5) 將試驗生物移入試驗容器使用之工具與方式是否適當？</p> <p>(6) 水溫是否控制在 25 ± 2 °C，光照時間是否維持在每天 16 ± 1 小時？試驗期間是否不餵食？</p> <p>(7) 試驗期間是否為 48 小時（魚類 96 小時）？試驗期間是否於適當時段觀察及記錄存活或死亡數量？</p> <p>(8) 試驗結束後，是否測量並記錄最高濃度試驗水樣之溶氧及 pH？是否記錄試驗期間之最高及最低水溫？</p> | <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> |
| 六、結果處理 | 1. 試驗生物死亡判定方式或條件是否正確？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |

生物急毒性檢測術科考試評分表

檢驗室名稱：_____

NIEA-PE-W47

壹、查核內容

| 項目 | 內容 | 查 核 結 果 |
|--------|--|---|
| 六、結果處理 | 2. LC ₅₀ 及 TU _a 之計算方式是否正確？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| 七、品質管制 | 1. 是否確認試驗生物為單一品種？是否未重複使用試驗後之試驗生物？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| | 2. 每次毒性試驗是否至少伴隨一空白試驗？空白試驗之死亡百分率是否小於 10%？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| | 3. 執行參考毒物試驗時，氯化鈉是否以稀釋水溶解並配製為 5 個不同濃度？相鄰濃度差是否不超過 2 g/L(魚類為 1 g/L)？5 個試驗濃度之死亡百分率，是否至少有一個 ≥ 50%，及一個 ≤ 50%，且至少須有 1 個濃度會造成試驗生物部分死亡？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| | 4. 新設立之實驗室，或實驗室改用不同品種之水蚤，是否先以氯化鈉進行至少 5 次參考毒物試驗，計算 LC ₅₀ 平均值及變異係數？CV 值是否不超過 50%？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| | 5. 執行毒性試驗期間，每個月是否至少執行一次參考毒物試驗？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| | 6. 參考毒物試驗結果是否建立品質管制圖？是否每年重新製備 1 次？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| | 7. 參考毒物試驗結果若超出 ± 3 SD，或最近 20 次有 2 次以上超出 ± 2 SD，是否檢討誤差來源、執行矯正措施並重新進行參考毒物試驗？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| | 8. 是否了解水蚤馴養時，出現何種狀況，不可用於製備試驗水蚤？例如：高死亡率、出現冬卵、水蚤變色等。 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| | 9. 新購入之試驗幼魚馴養後，是否進行參考毒物試驗，以確定該批幼魚之敏感度？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |

生物急毒性檢測術科考試評分表

檢驗室名稱：_____

NIEA-PE-W47

貳、現場評鑑評分表

| 項目 | 配分 | 得分 |
|---------|-----|----|
| 一、人員 | 10 | |
| 二、設備及材料 | 10 | |
| 三、試劑 | 10 | |
| 四、採樣及保存 | 10 | |
| 五、步驟 | 30 | |
| 六、結果處理 | 15 | |
| 七、品質管制 | 15 | |
| | 100 | |

備註：1.最高得分為 100 分；得分達 60 分以上，且各分項目得分均高於該項目配分之 50% 為合格。

2.評鑑項目有部分合格及不合格時，請直接在得分欄區分不同之得分。

現場評鑑專家簽名：

日期：

生物急毒性檢測術科考試評分表

檢驗室名稱：_____

NIEA-PE-W47

參、現場評鑑意見

| 項目 | 代碼 | 評鑑意見 | 備註 |
|----|----|------|----|
| | | | |

註:代碼說明 C:主要缺失 M:次要缺失 R:建議事項

現場評鑑專家簽名：

日期：