

113 學年度學科能力測驗自然考科 非選擇題滿分參考答案與評分原則

113 學科能力測驗自然考科的非選擇題共有 8 題，包含生物科的第 38、41 題；物理科的第 43、46 題；化學科的第 49、51 題；地球科學科的第 53、56 題。前述各題皆為 4 分，總計 32 分。以下謹提供各題滿分參考答案與評分原則供各界參考，詳細評分原則說明與部分學生作答情形，請參閱本中心將於 4 月 15 日出刊的第 342 期《選才電子報》。

第 38 題

一、滿分參考答案：

(a) 是 (1分)

(b) 生長速率提升 (或單位時間重量變重) (1分)；

飼料攝取 (量) 下降 (或飼料轉化率下降) (或飼料轉化率由 2.3 下降至約 1.9) (1分)；

表示肉雞能更有效率將飼料轉換成雞肉 (或較少的飼料可轉化成較多的雞肉) (1分)

二、評分原則：

(a)

(一) 明確回答是、有等，得 1 分。

(二) 寫出其他答案，例如：否，得 0 分。

(b)

(一) 正確說明生長速率提升，如滿分參考答案 (b)，得 1 分。

(二) 正確說明飼料攝取的變化，如滿分參考答案 (b)，得 1 分。

(三) 正確說明生長速率提升及飼料攝取變化兩者間的關係，來支持結論如滿分參考答案 (b)，得 1 分。

(四) 須同時正確說明生長速率提升、飼料攝取變化，以及兩者之間的關係，來支持結論，才能獲得該小題滿分，3 分。

(五) 若說明理由不正確或單位錯誤，均無法獲得分數，得 0 分。

第 41 題

一、滿分參考答案：

(a) 是 (1分)

(b) 捕器均能捕捉昆蟲與均能 (用消化酶) 消化昆蟲 (2分)；

兩者構造不同(或兩者屬於不同科)(或兩者捕器不是遺傳自共同祖先)
(或兩者不同地理分布)(或兩者非同源構造) (1分)

二、評分原則：

(a)

(一) 明確回答是，得1分。

(二) 寫出其他答案，例如：否，得0分。

(b)

(一) 將兩食肉植物捕器的相似功能完整寫出，包含捕捉昆蟲與(用消化酶)消化昆蟲，得2分。只寫出其中一點得1分。

(二) 只寫功能相似，得1分。

(三) 由演化觀點說明同功構造如滿分參考答案(b)，得1分。

(四) 須同時詳細且正確從功能觀點及演化觀點說明如何判定同功構造，如滿分參考答案(b)，才能獲得該小題滿分，3分。

(五) 若說明理由不正確，例如：兩者為不同生物，故為同功構造，無法獲得分數，得0分。

第 43 題

一、滿分參考答案：(4 分)

探討的問題	控制變因	操縱變因	應變變因	甲同學預期觀察到的現象
第一次觸發焮毛後，葉子中肋和葉片之間的儲存電量隨時間變化的關係	培養土的 pH 值	時間	葉子中肋和葉片之間的儲存電量	<ul style="list-style-type: none"> • 第一次觸發的充電電量小於 $14 \mu\text{C}$ • 充電後的儲存電量隨時間降低
連續兩次觸發的時間間隔對葉子中肋和葉片之間累積的儲存電量之影響	培養土的 pH 值	時間間隔	葉子中肋和葉片之間的儲存電量	<ul style="list-style-type: none"> • 連續兩次觸發的時間間隔越大，累積的儲存電量越低 • 連續兩次觸發的時間間隔超過 20 秒，累積的儲存電量會小於 $14 \mu\text{C}$

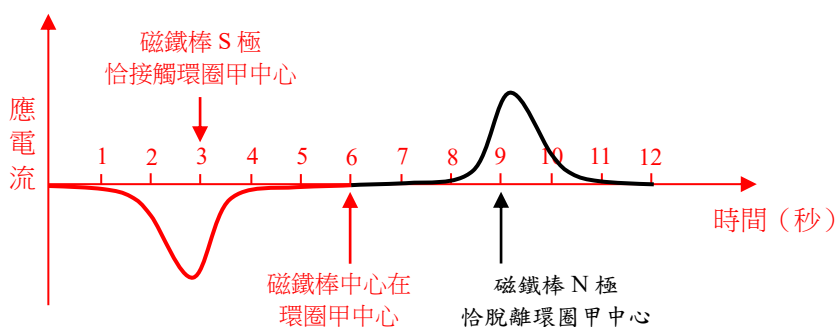
二、評分原則：

寫出如滿分參考答案所列，即得該題滿分。

第 46 題

一、滿分參考答案：

(a) (2分)



(b) (2分)

(一) 磁鐵棒以等速穿過環圈甲，當時間在 6 秒~12 秒，磁鐵棒移離環圈甲中心，通過環圈甲的磁力線數量逐漸減少，與磁鐵棒移進時的情況相反。根據楞次定律，環圈甲產生逆時針的（感）應電流，故（感）應電流值為正。

(二) 磁鐵棒移進至完全移離環圈甲是以等速行進，故在9秒時磁鐵棒N極恰脫離環圈甲中心，且6秒~12秒的(感)應電流曲線與0秒~6秒的(感)應電流曲線對稱於「時間6秒、應電流值0」的點，如第(a)小題所示，即0秒~12秒的(感)應電流曲線為點對稱圖形。

二、評分原則：

(a)

所繪製的(感)應電流曲線圖如滿分參考答案所示，以及以箭頭與文字註明「磁鐵棒N極恰脫離環圈甲中心」的時間點約在9秒處，即得該題滿分。

(b)

能依據楞次定律與磁鐵棒做等速運動，說明(感)應電流值為正與(感)應電流曲線對稱性，即得該題滿分。

第 49 題

一、滿分參考答案：

(a) (2分)

$$\frac{45 \text{ 元}}{\frac{1000 \text{ g}}{60 \text{ g/mol}} \times 18 \text{ e}^-} \\ = 0.15 \text{ (元/莫耳電子)}$$

(b) (2分)

假設甲醇的莫耳數為 m ，則正丙醇的莫耳數為 $(1-m)$

$$m \times 6 + (1-m) \times 18 = 10.8$$

$$m = 0.6$$

甲醇的莫耳數為 0.6；正丙醇的莫耳數為 $(1-0.6) = 0.4$

∴ 甲醇與正丙醇的莫耳數比為 $0.6 : 0.4 = 3 : 2$

二、評分原則說明：

(a)

(一) 列式正確得1分，答案正確再得1分。

(二) 列式正確，答案不正確只得1分。

(三) 只寫答案沒計算過程，則不給分。

(b)

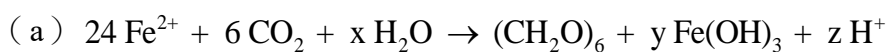
(一) 列式正確得1分，答案正確再得1分。

(二) 列式正確，答案不正確只得1分。

(三) 只寫答案沒計算過程，則不給分。

第 51 題

一、滿分參考答案：



$$x = 66、y = 24、z = 48 \quad (3 \text{分})$$

(b) 醣類或碳水化合物 (1分)

二、評分原則說明：

(a)

(一) 說明x, y, z過程正確且數值正確各給1分。

(二) 只寫答案沒有計算過程，則不給分。

(b)

(一) 寫醣類或碳水化合物可得1分。

(二) 答非所問或未作答者得0分。

第 53 題

一、滿分參考答案：

(a) 丁乙甲丙 (2分)

(b-1) 二氧化碳減少 (1分)

(b-2) 全球氣溫下降 (1分)

二、評分原則：

(a)

(一) 滿分為2分。

(二) 答非所問或未作答者不給分。

(三) 評分標準

1.正確且完整表達「丁乙甲丙」順序者，得2分。

2.僅漏寫一項，其餘順序正確者，得1分。

3.錯誤或其餘作答狀況者，不給分。

(b-1)

(一) 滿分為1分。

(二) 答非所問或未作答者不給分。

(三) 評分標準

1.正確寫出「二氧化碳減少」等同義詞者，得1分。

2.錯誤或其餘作答狀況者，不給分。

(b-2)

(一) 滿分為1分。

(二) 答非所問或未作答者不給分。

(三) 評分標準

1.正確寫出「全球氣溫下降」等同義詞者，得1分。

2.錯誤或其餘作答狀況者，不給分。

第 56 題

一、滿分參考答案：

(a-1) 紅外線 (1分)

(a-2) 平流層 (1分)

(b) 被大氣中的臭氧吸收 (2分)

二、評分原則：

(a-1)

(一) 滿分為1分。

(二) 答非所問或未作答者不給分。

(三) 評分標準

1.正確寫出「紅外線」等同義詞者，得1分。

2.錯誤或其餘作答狀況者，不給分。

(a-2)

(一) 滿分為1分。

(二) 答非所問或未作答者不給分。

(三) 評分標準

1.正確寫出「平流層」等同義詞者，得1分。

2.錯誤或其餘作答狀況者，不給分。

(b)

(一) 滿分為2分。

(二) 答非所問或未作答者不給分。

(三) 評分標準

1.正確寫出「被大氣中的臭氧吸收」等同義詞者，得2分。

2.未能完整說明者，得部分分數。

3.錯誤或其餘作答狀況者，不給分。