

107 年第二次專門職業及技術人員高等考試中醫師考試分階段考試、營養師、
心理師、護理師、社會工作師考試、107 年專門職業及技術人員高等考試法醫師、
語言治療師、聽力師、牙體技術師考試、高等暨普通考試驗光人員考試試題

等 別：高等考試

類 科：聽力師

科 目：電生理聽力學

考試時間：1 小時

座號：_____

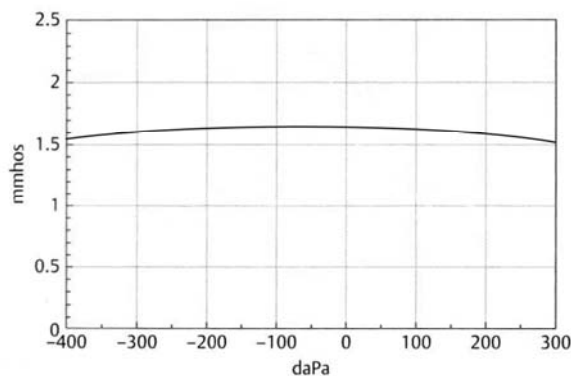
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)本科目共 50 題，每題 2 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

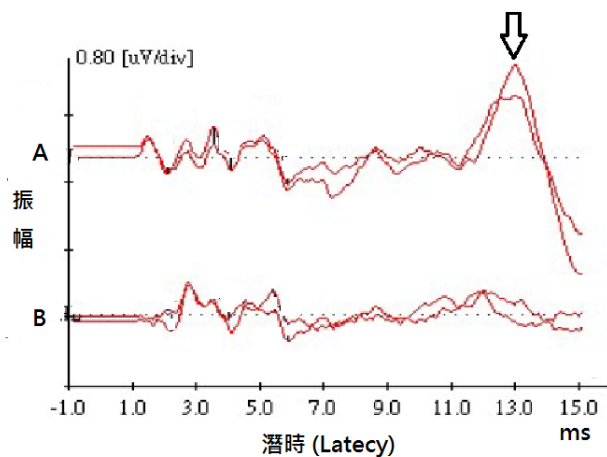
(三)禁止使用電子計算器。

- 下列何者屬於臨床上非侵入式的耳蝸電圖 (ECochG) 檢查？
(A)將電極放置在鼓岬 (promontory wall) 上
(B)將電極放置在鼓膜上
(C)使用穿鼓膜式 (transtympanic) 的電極放置方式
(D)使用針狀電極記錄
- 下列何種病灶位置較可能造成以下之聲反射檢查結果？①左耳同側聲反射消失 ②左耳對側聲反射消失 ③右耳同側聲反射正常 ④右耳對側聲反射消失
(A)右側顏面神經 (B)左側顏面神經 (C)右耳中耳 (D)左耳中耳
- 有關臨床上常用的多頻率聽性穩定狀態反應 (multi-frequency ASSR) 的敘述，下列何者錯誤？
(A)可以兩側耳同時施測
(B)不同頻率的聽覺敏感度可以同時評估
(C)刺激音裡每一個載波訊號都需要使用一個不同的調波頻率
(D)通常使用較低的調波頻率 (例如小於 40 Hz)
- 有關一般健康嬰幼兒聽覺行為發展的敘述，下列何者正確？
(A)最小反應音量 (minimum response level) 值會隨年齡增長而增加
(B)對於純音的最小反應音量比語音低
(C)6 個月大時會向上轉頭尋找聲源
(D)剛出生時給予音量較大的聲音就會有反應
- 有關臨床上嬰幼兒聽力學檢查的敘述，下列何者正確？
(A)即使受測者能夠配合檢查，也盡量鼓勵父母參與檢查過程
(B)進行行為觀察測聽術 (BOA) 時通常使用語音來尋找聽覺閾值
(C)進行視覺增強測聽術 (VRA) 的過程中可以輪流使用位於兩側的視覺增強物
(D)進行制約遊戲測聽術 (CPA) 時建議全程使用同一種玩具來確保檢查的可信度
- 有關新生兒聽力篩檢的敘述，下列何者正確？
(A)好的聽力篩檢工具應該要有高敏感度與低特異度
(B)住過新生兒加護病房的嬰兒建議使用聽性腦幹反應進行聽力篩檢
(C)滴答音誘發耳聲傳射 (click evoked OAE) 的刺激音音量設定值為 20 dB SPL
(D)聽性腦幹反應初篩未通過者建議使用 OAE 進行複篩
- 下列何者非臨床上聽性腦幹反應神經診斷的應用對象？
(A)接受全面性新生兒聽力篩檢的新生兒
(B)臨床上聲反射衰退 (acoustic reflex decay) 檢查呈陽性的患者
(C)單側漸進性聽損伴隨耳鳴與眩暈的患者
(D)懷疑有聽神經瘤 (acoustic neuroma) 的患者

- 8 臨床上將探管放置在左耳，耳機（earphone）放置在右耳，可以進行下列那些聲反射檢查？①左耳同側 ②左耳對側 ③右耳同側 ④右耳對側
(A)①② (B)③④ (C)①④ (D)②③
- 9 有關聲反射衰退現象的敘述，下列何者正確？
(A)正常人不會有聲反射衰退的現象
(B)正常人聲反射衰退檢查結果呈陽性
(C)聲反射衰退檢查頻率為 2000 Hz 及 4000 Hz
(D)聲反射衰退檢查施測音量為該頻率聲反射閾值加 10 dB
- 10 臨床上進行鼓室圖檢查、聲反射檢查及聲反射衰退檢查時，下列何者錯誤？
(A)都需要播放探管音 (B)都需要持續改變外耳道內的氣壓
(C)都需要將測試耳耳道密封 (D)都需要監控中耳的導納值
- 11 有關臨床上聽性腦幹反應記錄的敘述，下列何者錯誤？
(A)進行同側記錄時，負電極放置在與測試耳同一側
(B)與同側記錄相比，對側記錄的第一波通常較不明顯
(C)與對側記錄相比，同側記錄通常有助於分離第四波與第五波
(D)雙頻道電極放置方式可以讓同側與對側反應同時記錄
- 12 有關臨床上聽性腦幹反應刺激音的敘述，下列何者錯誤？
(A)爆破音（tone burst）較滴答音（click）具頻率特定性
(B)滴答音透過 ER-3 插入式耳機播放後，最大能量集中在 2-4 kHz 之間
(C)聽力正常年輕人所能聽到的最小滴答音音量較爆破音要低
(D)不同頻率爆破音的時間長度可能不一樣
- 13 臨床上有關變頻產物耳聲傳射（distortion product OAE）檢查的敘述，下列何者正確？
(A)由兩個喇叭各發出一個不同頻率的純音作為刺激音
(B)所記錄的變頻產物位於頻率 $2f_2 - f_1$ （ f_1 與 f_2 為刺激音頻率， $f_2 > f_1$ ）
(C)所記錄的變頻產物又稱作二次差異音（quadratic-difference tone）
(D)通常 f_2 為 f_1 頻率的 2 倍時，所記錄的變頻產物振幅最大
- 14 有關滴答音誘發耳聲傳射（click evoked OAE）的敘述，下列何者錯誤？
(A)施測時高頻的耳聲傳射比低頻的耳聲傳射更早被記錄到
(B)通常嬰兒的耳聲傳射振幅較成人大
(C)可以作為新生兒聽力篩檢的工具
(D)對側耳同時播放噪音時，可以加大耳聲傳射的振幅
- 15 與覆耳式耳機（supra-aural earphone）相比，使用插入式耳機（insert earphone）記錄聽覺誘發電位的敘述，下列何者錯誤？
(A)刺激音播放後在時間上較早進入聽覺系統 (B)耳間衰減量（interaural attenuation）較高
(C)較能夠避免耳道塌陷 (D)刺激音雜訊干擾聽覺誘發電位的機會較小
- 16 下圖為一位 20 歲女性的鼓室圖，包含其外耳及中耳的導納檢查結果，下列何種情況最有可能造成此檢查結果？
(A)耳膜穿孔
(B)聽小骨斷裂
(C)中耳積水
(D)聽神經瘤



- 17 出現異常的誘發性耳聲傳射檢查結果時，下列何者可能是病灶位置？①外耳 ②中耳 ③外毛細胞 ④內毛細胞 ⑤聽神經 ⑥腦幹和皮質
(A)⑤⑥ (B)②③④ (C)①②③ (D)③④⑤⑥
- 18 下列何者非聽力正常詐聾者 (malingerer) 常見的聽力學檢查結果？
(A)單側全聾而無影子曲線 (shadow curve) (B)純音平均閾值和語音辨認閾值差距過大
(C)純音聽力檢查重測信度差 (D)生理性聽力檢查結果異常
- 19 鼓室圖檢查時，如果探管頭前端被耳道壁擋住，最有可能出現下列何種結果？
(A) Type A 鼓室圖，等耳道容積 (equivalent ear canal volume) 正常
(B) Type B 鼓室圖，等耳道容積過小
(C) Type A 鼓室圖，等耳道容積過小
(D) Type B 鼓室圖，等耳道容積正常
- 20 有關聲反射 (acoustic reflex) 檢查的敘述，下列何者正確？
(A)主要測量鼓膜張肌 (tensor tympani muscle) 的聲反射
(B)聲反射會造成高頻 (例如 2 kHz 以上) 聲音不容易通過中耳
(C)如果放置探管的耳朵有中度以下的神經性聽損，其聲反射閾值經常在正常範圍內
(D)如果放置探管的耳朵有傳導型聽損，經常記錄不到其聲反射
- 21 病灶位置在左側的腹側耳蝸核 (ventral cochlear nucleus) 時，較可能造成下列何種聲反射檢查結果？
(A)左耳同側聲反射消失；左耳對側聲反射消失；右耳同側聲反射正常；右耳對側聲反射消失
(B)左耳同側聲反射消失；左耳對側聲反射正常；右耳同側聲反射正常；右耳對側聲反射消失
(C)左耳同側聲反射消失；左耳對側聲反射消失；右耳同側聲反射正常；右耳對側聲反射正常
(D)左耳同側聲反射正常；左耳對側聲反射消失；右耳同側聲反射正常；右耳對側聲反射消失
- 22 下列何種聽覺誘發電位檢查並未對行波 (traveling wave) 在耳蝸基底膜上行進所花的時間進行補償？
(A)滴答音誘發聽性腦幹反應 (click evoked ABR)
(B)堆疊聽性腦幹反應 (stacked ABR)
(C)變頻音誘發聽性腦幹反應 (chirp evoked ABR)
(D)變頻音誘發聽性穩定狀態反應 (chirp evoked ASSR)
- 23 下圖是聽力正常耳的電生理反應波形，最有可能是下列何種測驗的結果？



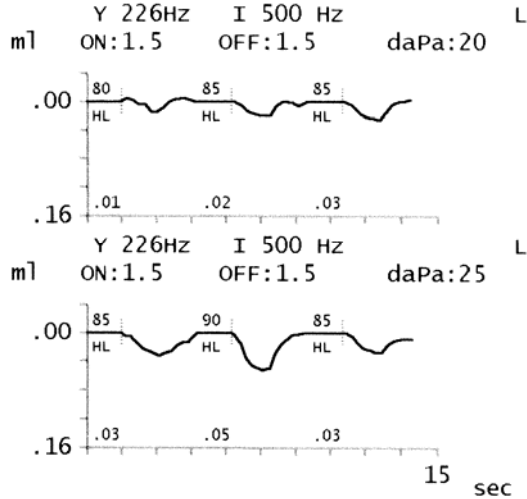
- 24 承上題，波形 A 與 B 分別為什麼測試情境下的結果？
(A)波形 A 為同側反應，波形 B 亦為同側反應，只是採用的是較弱的音量測試
(B)波形 A 為同側反應，波形 B 則為對側反應
(C)波形 A 為對側反應，波形 B 則為同側反應
(D)波形 A 為對側反應，波形 B 亦為對側反應，只是採用的是較弱的音量測試

25 承上題，圖中箭頭所指的位置是什麼？

- (A) Wave V (B) Pa (C) P1 (D) PAM

26 下圖為一名個案的聲反射測驗的結果，下列何者正確？

- (A)左耳同側聲反射閾值為 80 dB HL
(B)左耳對側聲反射閾值為 80 dB HL
(C)左耳同側聲反射閾值為 85 dB HL
(D)左耳對側聲反射閾值為 85 dB HL



27 承上題，圖中縱軸數值代表的是什麼？

- (A) 鐮骨肌收縮的強度 (B) 外耳道容積 (volume) 的變化
(C) 鼓膜向內、外移動的大小 (D) 中耳聲應值 (admittance) 的改變

28 承上題，若要進一步進行聲反射衰退測驗 (acoustic reflex decay)，施測音量為：

- (A) 80 dB HL (B) 85 dB HL (C) 90 dB HL (D) 95 dB HL

29 聽覺中潛時反應 (AMLR) 的判讀，主要是測量下列那些波形的潛時或振幅？

- (A) I、III、V (B) SP 和 AP (C) Na、Pa、Nb、Pb (D) P1、N1、P2

30 使用 500 Hz 爆破音 (tone burst) 量測聽性腦幹反應，下列敘述何者正確？

- (A) 和滴答音 (clicks) 為刺激音相比，第 V 波潛時較短
(B) 和 4000 Hz 爆破音相比，第 V 波潛時較短
(C) 記錄時的濾波器設定最好設定在 100-3000 Hz
(D) 採用疏密波交替 (alternating) 呈現的方式，可以減少出現類似正弦波的波形

31 關於新生兒的聽覺功能及表現，下列何者正確？

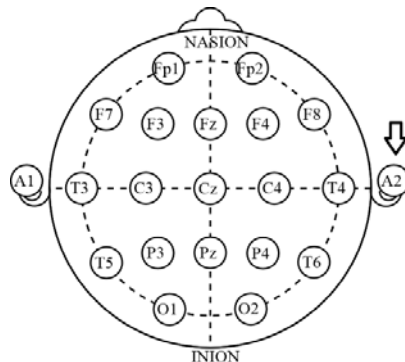
- (A) 和成人的數值相比，新生兒的聽性腦幹反應振幅較大且潛時較短
(B) 新生兒的聽性腦幹反應潛時，第 V 波潛時需要到 2.5 歲時可以達到成人的水準
(C) 新生兒的聽性腦幹反應，第 I 波潛時需要到 1 歲時可以達到成人的水準
(D) 新生兒的耳聲傳射振幅較成人，是因為下傳系統 (efferent system) 尚未發育完全

32 美國聽語學會建議，下列那一個年齡層的嬰兒或幼兒必需使用 1000 Hz 探管音進行中耳鼓室圖測驗？

- (A) 0-6 個月 (B) 7-12 個月 (C) 12 個月以上 (D) 0-6 歲

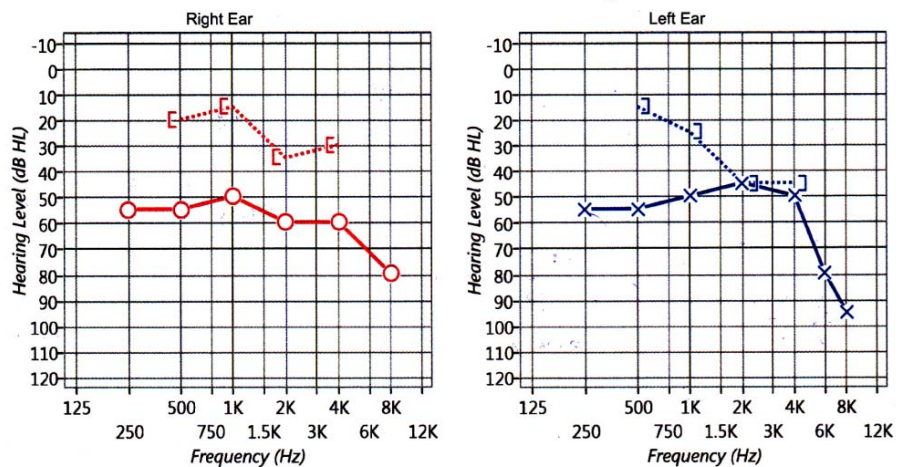
33 如圖為國際 10-20 系統，當刺激音由箭頭所指的耳施放，水平電極 (horizontal montage) 的正極-負極應該是：

- (A) Cz-A2
(B) A1-A2
(C) A2-A1
(D) Cz-A1



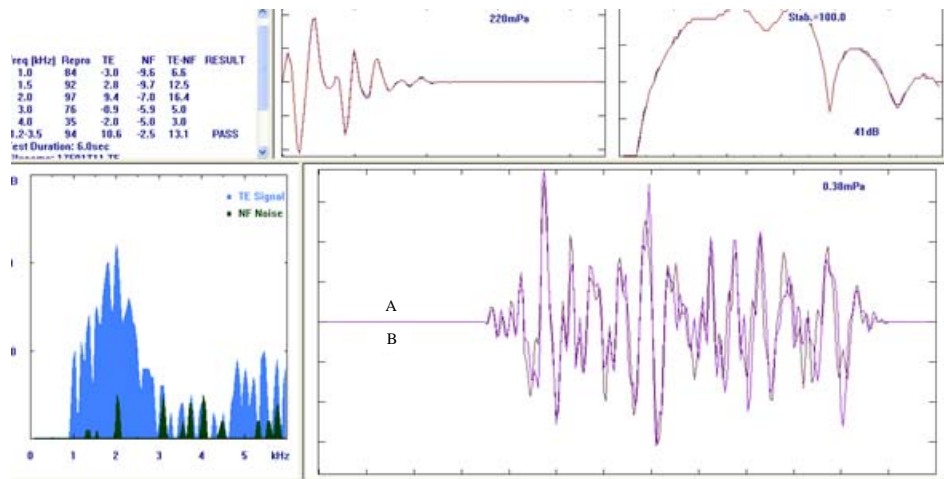
- 34 下列何種耳聲傳射 (OAE) 是在刺激音呈現時同時記錄？
(A) SOAE (B) SFOAE (C) TEOAE (D) DPOAE
- 35 關於耳聲傳射的敘述，下列何者正確？
(A) 男性的反應大於女性 (B) 右耳的反應大於左耳
(C) 年長者的反應一般較年輕成人大 (D) 嬰幼兒的反應一般較年輕成人小
- 36 下列何種情況，需考慮轉介做神經診斷之聽性腦幹反應檢查？
(A) 雙耳不對稱聽力損失之個案 (B) 新生兒聽力篩檢未通過之個案
(C) 懷疑功能性聽力損失之個案 (D) 具有相關神經病變家族史之個案
- 37 下圖為一名 55 歲女性的純音聽力圖，她 30 歲開始出現聽力衰退的情況，且越來越嚴重，雙耳同時伴隨耳鳴，她的姊妹中有兩名也有聽力損失，請依序回答第 37 題至第 39 題：
個案的聽力損失屬於那一種類型？

- (A) 傳導型聽力損失
(B) 混合型聽力損失
(C) 感音神經型聽力損失
(D) 耳蝸後病變



- 38 該名個案在 500 Hz 的聲反射結果應為：
(A) 雙耳同側有反應，但聲反射閾值升高 (elevated)
(B) 雙耳對側有反應，但聲反射閾值升高 (elevated)
(C) 僅右耳的同側及對側有反應
(D) 雙耳同側及對側都沒有反應
- 39 依照疾病史及個案的聽力圖結果，該名個案最可能患有：
(A) 梅尼爾氏症 (B) 小耳症 (C) 耳骨硬化症 (D) 聽神經譜系病變
- 40 關於聽性穩定誘發反應 (ASSR)，下列何者錯誤？
(A) 使用的刺激音可以高達 120 dB HL，對於重度至極重度聽損的聽閾評估有幫助
(B) 可以分別以氣導及骨導的方式進行測試
(C) 當調頻的頻率低於 60 Hz 時，會受到個案睡眠狀態而影響結果
(D) 是一種客觀的測試方式，但需要由聽力師標記波形判讀
- 41 若個案的溫差測試 (caloric test) 和 o-VEMP 結果正常，而 c-VEMP 結果異常，該耳的病灶位置可能在：
(A) 水平半規管 (B) 橢圓囊 (utricle) 或上前庭神經
(C) 橢圓囊 (utricle) 或下前庭神經 (D) 球囊 (sacculle) 或下前庭神經
- 42 關於聽性腦幹反應檢查，下列那一個不是診斷耳蝸後病變的標準？
(A) I 波和 V 波的波間潛時延遲，超過 2.5 個標準差
(B) 波振幅比值 I/V < 0.5
(C) 雙耳第 V 波 (ILD) 差異 > 0.3 ms
(D) 僅第 I 波出現

- 43 當幼兒的 TEOAE 出現時，下列敘述何者錯誤？
(A)一般而言，聽覺閾值應優於 30 dB HL
(B)中耳功能及狀態良好
(C)無法排除聽神經及其以上之聽覺系統功能是否正常
(D)無法得知分頻率的結果
- 44 在噪音干擾為穩定且隨機的情況下，刺激音播放次數要從 10 增加到多少，才能將聽性誘發電位中的訊噪比增加 16 倍？
(A) 40 (B) 160 (C) 256 (D) 2560
- 45 使用聽性腦幹反應檢查作為幼兒聽力篩檢時，下列那一個音量適合用來偵測聽力損失大於 25 dB HL？
(A) 20 dB nHL (B) 25 dB nHL (C) 25 dB SPL (D) 35 dB nHL
- 46 下圖所呈現的結果，是那一項測驗？
(A) SOAE
(B) TEOAE
(C) DPOAE
(D) SFOAE



- 47 下列那一個方法無法改善因個案高頻率聽力損失，造成聽性腦幹反應第 I 波振幅太小或消失的情況？
(A)將電極置放位置由乳突上移至耳垂 (B)提高刺激音的音量
(C)提高刺激音呈現的速率 (D)使用金箔耳塞 (TIPtrode) 作為記錄電極
- 48 一名聽力及聽覺系統正常的足月新生兒，其聽性腦幹反應第 V 波在 35 dB nHL 時的潛時約為多少 ms？
(A) 5 (B) 8 (C) 10 (D) 15
- 49 關於聽性腦幹反應使用爆破音 (tone burst) 時，下列敘述何者正確？
(A)第 V 波的潛時與使用滴答音時一樣
(B)預估純音聽覺閾值的正確性，以低頻率 500 Hz 為最佳
(C)記錄時的生理濾波頻率設在 100-3000 Hz 為佳
(D)爆破音的平台時間越短，其頻率特異性越好
- 50 關於聽性腦幹反應 (ABR) 和聽性穩定誘發反應 (ASSR) 對於聽閾估計的敘述，下列何者正確？
(A)對於聽力正常的個案，ABR 估計聽閾比 ASSR 來的準確
(B)兩項工具對於極重度聽力損失的聽閾估計都相當準確
(C) ASSR 可以有效區分聽神經病變的個案，只需要改變刺激音的調頻頻率 (modulation rate)
(D)大部分的時候都不需要考慮遮蔽的問題