

111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、護理師、
社會工作師考試、111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、公共衛生師考試、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答案。

(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。

- 1 若中耳聽小骨鍊斷裂，對鼓室圖的靜態補償聲導納 (static-compensated acoustic admittance) 與鼓室圖寬度 (tympanometric width) 有何影響？
(A)靜態補償聲導納變高，鼓室圖寬度變窄 (B)靜態補償聲導納變低，鼓室圖寬度變寬
(C)靜態補償聲導納變平坦，鼓室圖寬度沒有影響 (D)對兩者都沒有影響
- 2 關於聲導納 (admittance) 鼓室圖檢查的敘述，何者正確？
(A)耳膜聲導納最大時是發生在耳膜內外壓力不一樣時
(B)給予外耳道的壓力是相對值，與大氣壓力有關
(C)檢查時受測者最好一直吞口水
(D)報告的 Y 軸只能用聲導納來表示
- 3 1 月齡嬰幼兒鼓室圖檢查，下列何者為最佳頻率選擇及其原因？
(A) 1000 Hz，新生兒中耳是阻力 (resistance) 較高及負聲抗 (negative reactance) 較低
(B) 1000 Hz，新生兒中耳是阻力較低及負聲抗較高
(C) 226 Hz，新生兒中耳是阻力較低及負聲抗較高
(D) 226 Hz，新生兒中耳是阻力較高及負聲抗較低
- 4 聽反射的型態有助於區分臨床上某些疾病，倘若今有一位右耳耳蝸後異常的病患，其聽反射的型態何者正確？
(A)右耳同側聽反射正常，右耳對側聽反射異常 (B)右耳同側聽反射異常，右耳對側聽反射異常
(C)右耳同側聽反射正常，右耳對側聽反射正常 (D)右耳同側聽反射異常，右耳對側聽反射正常
- 5 臨床上常將鼓室圖與耳聲傳射檢查合併使用，下列何者錯誤？
(A)耳聲傳射檢查容易受到外耳或中耳病變干擾
(B)鼓室圖可以用來偵測外耳或中耳病變
(C)如果鼓室圖呈現 A 型，耳聲傳射檢查不通過就合理懷疑內耳病變
(D)是目前國內學齡前兒童聽篩的主要模式
- 6 聽反射衰減 (acoustic reflex decay) 測試中是以 10 秒內其振幅減少多少，作為界定陽性 (positive) 反應的分界點？
(A) 35% (B) 50% (C) 80% (D) 100%
- 7 下列何者不會影響聽反射閾值？
(A)聽神經病變 (B)大腦皮質病變 (C)多發性硬化症 (D)顏面神經麻痺

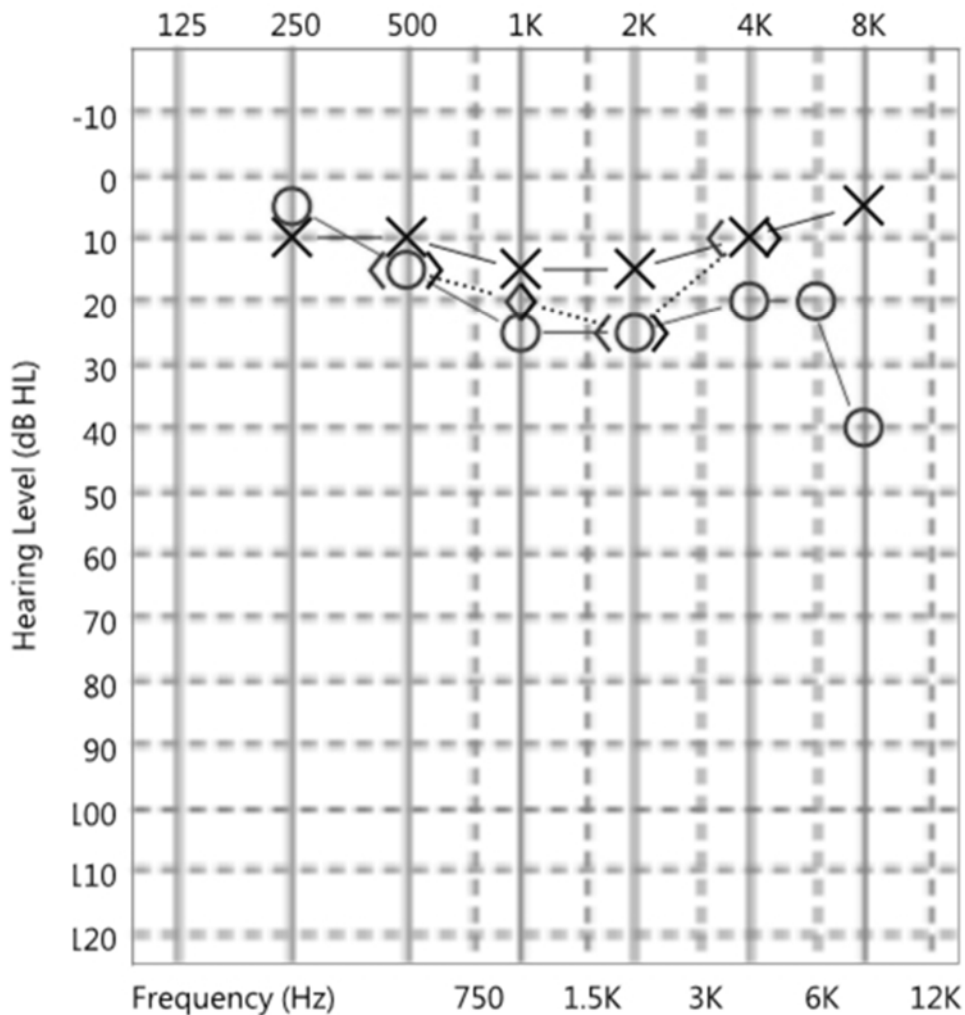
- 8 聽力師懷疑小美的病灶位置在聽神經，下列何者較不會出現異常？
- (A)聽性腦幹反應 (auditory brainstem response) 檢查
 - (B)複合活動電位 (compound action potential) 檢查
 - (C)滴答音誘發耳聲傳射 (click evoked otoacoustic emission) 檢查
 - (D)耳聲傳射的對側抑制檢查
- 9 關於變頻產物耳聲傳射 (DPOAE) 檢查在辨識正常聽覺的敏感度，下列何者正確？
- (A) 8000 Hz 的辨識最差
 - (B) 4000 Hz 至 8000 Hz 的辨識最佳
 - (C) 500 Hz 至 1500 Hz 的辨識最佳
 - (D) 1000 Hz 以下及 4000 Hz 以上的辨識最佳
- 10 下列何者不是短聲誘發耳聲傳射 (TEOAE) 測驗結果的判讀依據？
- (A)潛時
 - (B)波幅
 - (C)訊噪比
 - (D)訊號再現性
- 11 關於耳聲傳射 (otoacoustic emissions, OAEs) 的敘述，何者錯誤？
- (A)是耳蝸的外毛細胞所產生的極小音量 (通常小於 30 dB SPL)
 - (B)可分成自發性耳聲傳射 (SOAE) 與誘發性耳聲傳射 (EOAE)
 - (C)自發性耳聲傳射因為不會在所有正常人耳朵中出現，所以沒有臨床診斷意義
 - (D)測量誘發性耳聲傳射時，中耳問題不用同時被評估，因為不影響耳聲傳射結果
- 12 關於 SOAE (spontaneous otoacoustic emission)，下列敘述何者錯誤？
- (A) SOAE 不需以刺激音誘發即可測得
 - (B)聽常耳也有可能測不到 SOAE
 - (C)聽損耳通常測不到 SOAE
 - (D)在成人所測得 SOAE 之頻率多介於 2000 Hz~5000 Hz 之間
- 13 關於聽神經瘤病患 ABR 可能的檢查結果，下列何者錯誤？
- (A)第 V 波絕對潛時延長
 - (B) I-III 波間潛時延長
 - (C)患側第 V 波與第 I 波的波幅比變大
 - (D)堆疊聽性腦幹反應 (stacked ABR) 可以增加小腫瘤被偵測的機會
- 14 與聽性腦幹反應相比，新生兒聽力篩檢中使用短聲耳聲傳射的敘述，下列何者錯誤？
- (A)設備價格較低廉
 - (B)偽陽性機率較高
 - (C)測試所需時間較短
 - (D)可以排除輕度聽力損失
- 15 聽性腦幹反應第 III 波的神經起源 (generator) 為下列何者？
- (A)聽神經遠端 (distal aspect of the auditory nerve)
 - (B)耳蝸神經核 (cochlear nucleus)
 - (C)上橄欖核複合體 (superior olivary complex)
 - (D)下丘 (inferior colliculus)
- 16 關於聽性腦幹反應的量測，下列敘述何者正確？
- (A)分析時間通常設定為 10 ms
 - (B)量測位置距離誘發反應之產生處愈遠，則紀錄電極位置的精準度愈重要
 - (C)參考電極並不記錄任何神經反應
 - (D)低通濾波器通常設定為 3000 Hz

- 17 關於聽性腦幹反應的敘述，下列何者錯誤？
(A)刺激音強度和反應波幅成正比
(B)刺激音速率上升，則第 V 波潛時會縮短
(C)刺激音的上升時間 (rise time) 延長，所測得的 ABR 潛時也會延長
(D)刺激音強度和第 V 波潛時成反比
- 18 關於 click ABR 和 chirp ABR 之比較，下列何者錯誤？
(A) click ABR 主要是耳蝸大於 2000 Hz 區域的反應
(B) chirp 可以同時刺激耳蝸較大頻率範圍
(C) chirp 的時長 (duration) 比 click 短
(D) chirp 可產生更加穩定清楚之 ABR 第 V 波
- 19 關於 ABR 平均加算 (averaging) 之敘述，下列何者錯誤？
(A)將多次腦波反應 (sweeps) 所得之結果平均 (B)目的是減少訊噪比
(C)平均加算的次數越多，所得之結果越可信 (D)平均加算的次數越多，所花費時間越多
- 20 記錄聽性腦幹反應，透過增幅器通常需放大多少倍以供判讀？
(A)一千倍 (B)一萬倍 (C)十萬倍 (D)一百萬倍
- 21 下列那些方式可以用來增加聽性腦幹反應第 I 波的波幅？①增加刺激速率 ②使用疏極刺激音
③使用對側記錄 ④使用水平電極放置
(A)①③ (B)②④ (C)②③ (D)③④
- 22 ABR 的臨床音量單位 dB nHL，是以下列何者為基準？
(A)聽損患者之常模 (B)聽常者之常模
(C)聽損患者之小樣本取樣 (D)聽常者之小樣本取樣
- 23 有關聽性腦幹反應檢查受到受測者本身條件的影響，下列敘述何者錯誤？
(A)絕對潛時女性受測者比男性受測者短
(B)波幅女性受測者比男性受測者大
(C)嬰兒的絕對潛時延長在第 I 波比第 V 波明顯
(D)尖峰波幅 (peak amplitude) 在嬰幼兒 0~2 歲之間逐漸增大
- 24 下列那一項聽性腦幹反應神經診斷的測量值最不受周邊聽損影響？
(A)第 I 波絕對潛時 (B)第 V 波絕對潛時 (C)波間潛時差 (D)雙耳第 V 波潛時差
- 25 聽神經病變患者的聽性腦幹反應檢查結果，下列敘述何者正確？
(A)聽性腦幹反應的再現性差 (B)聽性腦幹反應的結果常見是消失或異常
(C)第 I 波消失其餘正常 (D)各波的絕對潛時都延長
- 26 下列敘述何者為血管套症候群 (vascular loop syndrome) 的典型聽性腦幹反應？
(A)第 I 波的絕對潛時延長 (B)第 V 波的波形消失
(C)第 I、II 波或第 I、III 波的波間潛時延長 (D)第 I 波的波幅增大
- 27 關於聽性穩定狀態反應 (auditory steady-state response, ASSR)，下列敘述何者正確？
(A)反應會先回到基線狀態 (baseline state)，然後再對下一個刺激音做出反應
(B) ASSR 解剖學上的產生處是固定的，與純音刺激的調變率 (modulation rate) 無關
(C)當聲音刺激速率低時，ASSR 活性可以在整個聽覺系統測得，但以皮質區所測得者為最大
(D)當聲音刺激速率高時，ASSR 活性可以在整個聽覺系統測得，但以皮質區所測得者為最大

- 28 關於聽性穩定狀態反應 (ASSR) 之臨床應用，下列何者正確？
(A)聽神經病變之診斷 (B)人工耳蝸適任者之評估
(C)梅尼爾氏症之診斷 (D)輕度聽損之評估
- 29 關於 Mismatch Negativity (MMN) 的臨床應用，下列敘述何者錯誤？
(A)聲場可用來評估助聽器的效益
(B)可做為嬰幼兒語言知覺方面的評估
(C)可用來確認外語學習者在語言知覺能力方面的進步
(D)早產兒與出生體重極輕的嬰兒，其波幅呈現不正常增強的現象
- 30 關於 ECochG 應用在聽神經病變患者之敘述，下列何者錯誤？
(A)可偵測到耳蝸麥克風 (cochlear microphonic, CM)，並確認內毛細胞功能
(B)個案即使測不出 OAEs，仍可測得 CM
(C)記錄到加總電位 (summating potential, SP)，可佐證內毛細胞的功能
(D)記錄到動作電位 (action potential, AP)，可佐證內毛細胞至螺旋神經節之間，突觸連結之完整性
- 31 下列何種方式可以區分動作電位 (AP) 和加總電位 (SP)，且原因為何？
(A)增加刺激強度，動作電位波幅會上升 (B)降低刺激強度，加總電位消失
(C)降低刺激速率，加總電位消失 (D)增加刺激速率，動作電位波幅會下降
- 32 關於耳蝸電圖的敘述，下列何者正確？
(A)耳蝸電圖可用來篩檢梅尼爾氏症
(B)耳蝸電圖的 SP/AP 比值過高，代表一定是梅尼爾氏症
(C)耳蝸電圖的 SP/AP 比值正常，代表一定不是梅尼爾氏症
(D)耳蝸電圖 SP/AP 比值過高的耳朵，不代表就是梅尼爾氏症的患側耳
- 33 有關電生理測驗，下列敘述何者正確？
(A)耳聲傳射 (otoacoustic emission) 是耳蝸內的內毛細胞動作的結果
(B)聽覺系統對聲音刺激所產生的神經電位反應，稱為聽覺誘發電位 (auditory evoked potentials)
(C)聲導抗檢查 (acoustic immittance measure) 是測量在大氣壓力下耳膜的導納
(D)耳蝸電位圖 (electrocochleography) 是測量耳蝸內的毛細胞與第七對腦神經的反應
- 34 嬰兒聽性腦幹反應中，潛時值最晚成熟至與成人相同的是第幾波？
(A)第 I 波 (B)第 II 波 (C)第 III 波 (D)第 V 波
- 35 使用插入式耳機 (insert earphones) 做聽性腦幹反應 (ABR) 檢查，在潛時 (latency) 的測量上，機器通常會自動作 0.9 ms 的修正。主要原因是下列何者？
(A)插入式耳機產生音波的膜 (diaphragm) 反應較慢
(B)插入式耳機使用聽導管 (silicone acoustic tubing) 會延遲聲音傳到鼓膜
(C)插入式耳機會使鼓膜及中耳等構造延遲反應
(D)插入式耳機阻抗 (impedance) 較大
- 36 臨床上突發感覺神經性聽損 (sudden sensorineural hearing loss) 個案做聽性腦幹反應檢查的理由是：
(A)排除耳蝸後病變可能性 (B)排除詐聾可能性
(C)排除梅尼爾氏症可能性 (D)確定突發性聽損預後

- 37 下列那一種聽性腦幹反應 (auditory brainstem response, ABR) 的刺激音較不適合用於預測聽閾值?
(A) filtered clicks (B) paired clicks (C) tone bursts (D) chirps
- 38 目前我國新生兒聽篩之工具以下列何者為主?
(A)耳聲傳射 (OAEs) (B)診斷式聽性腦幹反應 (ABR)
(C)自動式聽性腦幹反應 (aABR) (D)鼓室圖
- 39 承上題,其篩檢音量為下列何者?
(A) 15 dB nHL (B) 25 dB nHL (C) 35 dB nHL (D) 50 dB nHL
- 40 有關不同聽覺誘發電位的敘述,下列何者錯誤?
(A)加總電位 (summating potential) 屬於持續 (sustained) 反應
(B) 20-Hz ASSR 適用於嬰幼兒聽覺敏感度評估
(C) 90-Hz ASSR 主要來自於腦幹
(D) ABR 屬於早潛時反應 (early latency response)
- 41 有關 2 個月齡單側小耳症新生兒的聽性腦幹反應 (ABR) 聽力檢查執行項目,下列敘述何者正確?
(A)患側氣、骨導 (B)雙側氣導 (C)雙側氣、骨導 (D)單側骨導與雙側氣導
- 42 未通過新生兒聽力篩檢的嬰兒,最遲應在何時接受完整的聽力學與醫療評估?
(A)出院前 (B)滿月時 (C) 3 個月大時 (D) 6 個月大時
- 43 關於嬰幼兒聽力篩檢與評估的敘述,何者正確?
(A)耳聲傳射篩檢通過,代表聽力一定正常
(B)自動式聽性腦幹反應 (aABR) 篩檢沒通過,一定是聽神經病變
(C)自動式聽性腦幹反應篩檢的刺激音是 50 dB nHL 的短聲
(D)耳聲傳射篩檢通過,自動式聽性腦幹反應篩檢沒通過,可能是聽神經病變
- 44 同時以 OAE 及 ABR 技術使用於新生兒聽力篩檢,當 ABR 正常而 OAE 異常時,何者是最有可能的病灶?
(A)輕度傳導性障礙 (mild conductive disorder) (B)感覺性障礙 (sensory disorder)
(C)神經性障礙 (neural disorder) (D)混合性障礙 (mixed type disorder)
- 45 關於電生理檢查與其他聽力檢查的敘述,下列何者正確?
(A)耳蝸電圖可以用語音刺激誘發
(B)聽性腦幹反應無法用語音刺激誘發
(C)老年人的中間潛時反應 (MLR) 結果與語音辨識測驗結果的相關很高
(D)晚潛時電位反應 (LLR) 可以用語音刺激誘發
- 46 聽性腦幹反應與耳聲傳射用於聽神經病變檢查,下列敘述何者正確?
(A)兩項檢查的反應都不出現
(B)聽性腦幹反應僅出現第 I 波
(C)耳聲傳射出現大的波幅,聽性腦幹反應無法偵測
(D)耳聲傳射未通過,聽性腦幹反應第 V 波消失

- 47 積液性中耳炎病患下列何種檢查結果和正常人相同的比率最高？
 (A)鼓室圖 (tympanometry) (B)變頻耳聲傳射 (DPOAE)
 (C)字詞辨認測驗 (word recognition score) (D)純音聽力檢查 (PTA)
- 48 前庭誘發肌電位 (vestibular evoked myogenic potentials, VEMPs) 檢查的建議刺激參數，下列敘述何者錯誤？
 (A)刺激音為 click 或 tone burst
 (B)刺激音速率建議為 20 次/秒
 (C)刺激音強 (intensity) 建議大於 95 dB nHL
 (D)刺激音極性 (polarity) 建議採用 rarefaction
- 49 42 歲男性主訴右耳耳鳴不適，沒有頭暈，未自覺有聽損症狀，理學檢查耳膜完整。經初步純音聽力檢查 (如附圖)，右耳對側聽反射閾值有提升之現象，接下來建議最先安排何種評估以進一步釐清其可能病因？



- (A)磁振造影 (MRI) (B)耳蝸電圖 (ECochG)
 (C)神經學診斷之聽性腦幹反應 (D)史丹格測驗 (Stenger test)
- 50 承上題，該名患者所需鑑別診斷之病因為下列何者？
 (A)中耳病變 (B)蝸後病變 (C)噪音型聽損 (D)梅尼爾氏症