

102年第二次專門職業及技術人員高等考試醫師中醫師考試分試
考試、中醫師、營養師、心理師、護理師、社會工作師考試、
特種考試聽力師、牙體技術人員考試、102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、牙體技術師考試試題

代號：4111
頁次：8-1

等 別：高等考試
類 科：聽力師
科 目：聽覺輔具原理與實務學
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 80 題，每題 1.25 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 檢測助聽器聲電分析報告中，等同輸入噪音（equivalent input noise, EIN）值偏高時，極有可能代表助聽器中那一構造故障？
(A)麥克風 (B)放大器 (C)接收器 (D)處理晶片
- 2 臨床上對於以下那一種耳模通氣孔（vent）的規格使用上較不易有悶塞感產生？
(A)長度 17 mm；直徑 1.3 mm (B)長度 13 mm；直徑 1.3 mm
(C)長度 13 mm；直徑 0.8 mm (D)長度 17 mm；直徑 0.5 mm
- 3 臨床上氣傳導跨傳式助聽器（CROS）的適用聽損族群為何？
(A)優耳正常聽覺敏感度；劣耳為重度至極重度聽損
(B)優耳為輕度至中度聽損；劣耳為重度至極重度聽損
(C)優耳為中度至重度聽損；劣耳為重度至極重度聽損
(D)優耳為重度聽損；劣耳為重度至極重度聽損
- 4 常見使用於助聽器內方向性麥克風的聲學阻尼（acoustic damper）有以下那種裝置特性？
(A)高通濾波器（high-pass filter） (B)低通濾波器（low-pass filter）
(C)帶阻濾波器（band-reject filter） (D)帶通濾波器（band-pass filter）
- 5 臨床上對於減低助聽器內部噪音的處理方式中，那一項效益較佳？
(A)擴展（expansion） (B)壓縮（compression）
(C)尖峰截波消除（peak clipping） (D)低通濾波器（low-pass filter）
- 6 真耳測試中，關於成人與嬰幼兒外耳道的共振頻率反應曲線之敘述，下列何者錯誤？
(A)耳道內所量測到的共振後最大聲壓數值出現頻率，一般來說嬰幼兒較成人來得高
(B)嬰幼兒耳道容積較成人來得小，因此在助聽器設定時所產生與耦合器預估值的差異更為顯著
(C)耳道內所量測到的共振後聲壓值，一般來說嬰幼兒數值較成人來得小
(D)雖然許多助聽器選配策略中已經內含年齡修正數值，但是為了避免個別差異，臨床上仍建議需個別施測
- 7 助聽器效益評估中使用真耳測試所得到的塞入增益值（insertion gain）比起聲場中所量得的功能性增益（functional gain）相較下有許多優點，以下那一項錯誤？
(A)塞入增益值（insertion gain）測量可以顯示連續頻率的數值，臨床使用上較功能性增益（functional gain）佳
(B)塞入增益值（insertion gain）數值較為客觀，且可以在較短時間內完成
(C)塞入增益值（insertion gain）量測時可以使用不同輸入音強測量
(D)塞入增益值（insertion gain）的量測可以表現出助聽器配戴後聽力的進步

- 8 根據美國國家標準局（ANSI S3.22）助聽器檢驗規範之定義中，高頻聲壓增益平均值（high-frequency average, HFA）是指那幾個頻率的平均值？
- (A) 500 Hz、800 Hz、1600 Hz (B) 800 Hz、1000 Hz、2500 Hz
(C) 800 Hz、1600 Hz、2500 Hz (D) 1000 Hz、1600 Hz、2500 Hz
- 9 助聽器聲電檢測中關於互調失真（intermodulation distortion, IMD）的敘述，以下何者較為適當？
- (A) 泛指因為瞬間過大輸入聲壓所導致的扭曲音
(B) 泛指輸入訊號的倍數方式存在的扭曲音
(C) 泛指輸入訊號之差數、和數與倍數所組成的扭曲音
(D) 泛指飽和輸出音壓時所產生的扭曲音
- 10 關於紅外線裝置運用在無線系統的敘述，下列何者正確？
- (A) 教室外的使用傳輸距離可以達到約 50 公尺
(B) 容易受周遭電磁波影響
(C) 接收器端的使用頻道必須與發射器端之頻道相同
(D) 教室內使用時接收器與發射器之間需無明顯阻隔物
- 11 助聽器使用的擴大器種類中，關於 B 級擴大器（Class B amplifier）的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 利用偏壓電流控制音量放大，靜態時仍需要有一穩定直流電壓供應
(B) 主要設計是將兩組 A 級放大器組合在一起使用，俗稱推拉式放大器（push-pull amplifier）
(C) 在過高訊號時雖然仍會產生失真，但是由於屬於對稱型失真，因此使用者尚能接受
(D) 當正向訊號轉向為負向訊號時會產生交界失真（cross-over distortion）
- 12 對於佩戴助聽器經常產生耳朵皮膚過敏的使用者，建議使用的耳模材質以下列何者較佳？
- (A) 壓克力（acrylic） (B) 矽膠（silicone）
(C) 橡膠（rubber） (D) 聚乙烯（polyethylene）
- 13 耳模聲學修飾效應中，關於聲孔（sound bore）的聲學角（acoustic horn）相關敘述，以下何者正確？
- (A) 耳內型助聽器搭配聲學角使用時，對於 6 kHz 以下的頻率增益較為明顯
(B) 耳模上較常搭配耳掛型助聽器使用，對於中頻率範圍輸出音量抑制較為明顯
(C) 聲學角的長度越短則影響的頻率範圍越高
(D) 聲學角的相反是束縮反應（constriction），對於高頻率範圍輸出提升有明顯效益
- 14 關於助聽器內接收器（receiver）的輸出頻率反應曲線在耳掛型與耳道型的敘述，以下何者錯誤？
- (A) 耳內型助聽器的接收器機械共振頻率（mechanical resonance frequency）大約在 2~3 kHz
(B) 耳掛型助聽器的頻率反應曲線圖上，波峰與波谷的數目通常較耳內型多
(C) 耳掛型助聽器的接收器頻率曲線上，通常在 4 kHz 附近會出現赫爾姆霍茲（Helmholtz）效應所引起的波峰
(D) 為了提升輸出功率，通常耳內型助聽器內接收器的機械共振頻率（mechanical resonance frequency）較耳掛型低
- 15 關於耳模通氣孔（vent）對於方向性麥克風的影響，下列敘述何者正確？
- (A) 通氣孔孔徑大小，對於方向性麥克風效益沒有顯著影響
(B) 通氣孔與麥克風距離越遠，方向性麥克風效益可以發揮到最大
(C) 通氣孔孔徑越小，方向性麥克風效益可以發揮到最大
(D) 通氣孔孔徑越大，方向性麥克風效益可以發揮到最大
- 16 根據研究，嬰兒在噪音環境下的語音辨識率如果要跟成人有一樣的表現，訊噪比（SNR）大概需要比成人高出多少？
- (A) 3 dB (B) 5 dB (C) 7 dB (D) 9 dB

- 17 真耳測試中，成人外耳道共振頻率增益（real-ear unaided gain, REUG）數值最大的頻率，最接近何者？
(A) 1000 Hz (B) 2000 Hz (C) 3000 Hz (D) 5000 Hz
- 18 對於雙側聽損者建議雙側同時配戴助聽器的原因不包括那一項？
(A) 雙側配戴可以降低助聽器內部噪音所造成的干擾
(B) 雙側配戴可以克服頭影效應（head shadow effect）所造成的影響
(C) 雙側配戴可以改善開放環境中對於音源的定位能力
(D) 雙側配戴可以提升噪音環境中之語音辨識能力
- 19 助聽器的配戴者如果覺得聽取自己說話的聲音很悶、有閉塞感等抱怨，最可能原因為何？
(A) 助聽器高頻範圍增益設定值過大造成不舒服
(B) 助聽器耳道深度過深
(C) 耳模或是耳道密合度不佳，造成助聽器鬆動導致聲音不佳
(D) 助聽器低頻率範圍增益設定值過大
- 20 耳模構造上通氣孔（vent）對於聲學頻率響應修飾上，主要在以下那一段頻率範圍？
(A) < 1000 Hz (B) 1000~1500 Hz (C) 2000~2500 Hz (D) 3000~4000 Hz
- 21 關於助聽器的麥克風位置效應（microphone location effect, MLE）之敘述，不論是音源來自正前方或是 45 度角，以那一頻率範圍的影響最為顯著？
(A) 125~500 Hz (B) 750~1500 Hz (C) 2000~4000 Hz (D) 5000~7000 Hz
- 22 關於耳模（earmold）上裝置通氣孔（vent）的原因，下列何者錯誤？
(A) 使用大氣孔可以移除耳道內過高的濕氣，藉以提升佩戴舒適度
(B) 使用大氣孔可以降低佩戴時的閉塞感，藉以提升佩戴舒適度
(C) 使用大氣孔可以增加伴隨共振效應（vent-associated resonance），藉以提升 3000 Hz 以上增益音量
(D) 使用大氣孔可以降低因閉塞感所產生的過多低頻率共振，藉以提升佩戴舒適度
- 23 深耳道型助聽器（CIC）佩戴時若容易脫落，則建議在重新灌取耳模原型（earmold impression）時該如何解決此問題？
(A) 灌取耳模原型時採用低黏滯性的材料，以避免流動性不佳
(B) 灌取耳模原型後用手指加壓，以避免灌取時不密合的情形產生
(C) 灌取耳模原型後，將耳道部分稍微修短，以避免與耳道接觸面積過大
(D) 灌取耳模原型過程中要求佩戴者張口，以增加耳道擴張性
- 24 使用聲電分析儀測量助聽器的輸出頻率反應曲線時，發現有許多波峰與波谷反應，其主要產生原因為何？
(A) 助聽器運作時內部噪音所產生 (B) 助聽器運作時電流量的影響
(C) 助聽器音量較大所產生的失真 (D) 聲音傳輸路徑與介質增加所產生的共振
- 25 臨床上驗證助聽器效益的方法中，以下何者是屬於主觀方式進行？
(A) 功能性增益值測量（functional gain） (B) 耦合器輸出測量（coupler response）
(C) 問卷效益評估（benefit profile） (D) 真耳測量（real-ear measurement, REM）
- 26 助聽器設定參數時為了修正耦合器（coupler）與真耳（real-ear）實際容積差異所產生的聲壓誤差值時，除了可以使用真耳耦合器差值（real-ear to coupler difference, RECD）外，也可以使用以下何項數值？
(A) 實耳阻塞增益值（real-ear occluded gain, REOG）
(B) 聽力計刻度與實耳差值（real-ear to dial difference, REDD）
(C) 平坦塞入增益之耦合器反應值（coupler response for flat insertion gain, CORFIG）
(D) 實耳增益值（real-ear aided gain, REAG）

- 27 臨床上用來評估助聽器效益的問卷中，何者是使用者依據自己的需求排序來填寫？
(A)老人聽覺障礙量表 (hearing handicap inventory for the elderly, HHIE)
(B)助聽器效益量表 (profile of hearing aid benefit, PHAB)
(C)顧客導向需求量表 (client oriented scale of improvement, COSI)
(D)葛拉斯哥助聽器效益量表 (glasgow hearing aid benefit profile, GPHABP)
- 28 助聽器使用壓縮技術的主要目的中，有一項原因在於提升助聽器使用時的舒適感 (compression to increase comfort)，關於此項策略的敘述，以下何者不恰當？
(A)建議使用輸入控制壓縮處理 (input-controlled compression)
(B)壓縮閾值 (compression threshold) 設定值建議使用 60 dB SPL 較為適合
(C)壓縮比建議值為大於 1.5 : 1，但是需小於 4 : 1
(D)壓縮啟動控制時間 (attack time) 與壓縮控制解除時間 (release time) 建議越短越好
- 29 關於助聽器數位訊號處理中的各項特性，下列敘述何者錯誤？
(A)類比數位轉換器中所描述的解析度通常以位元 (bit) 為單位，位元數越高所產生的量化噪音 (quantization noise) 越大
(B)類比數位轉換器經常所描述的取樣速度 (sampling rate) 通常也就是指採樣頻率 (sampling frequency)
(C)輸入訊號的數位取樣速度 (sampling rate) 為避免雜訊產生，通常取樣速度至少要為訊號頻率的兩倍以上
(D)輸入訊號進入類比數位轉換器 (analog to digital converter) 前必須先經過低通濾波器 (low-pass filter)
- 30 雙側輕度聽損的助聽器使用者中，如果希望可以聆聽到環境中蟲鳴鳥叫等細微的聲音，可以建議如何處理？
(A)建議使用高壓縮比 (high compression ratio) 的訊號處理策略
(B)建議使用方向性麥克風 (directional microphone)
(C)建議使用自動音量控制策略 (automatic volume control) 的啟動壓縮與解除壓縮設定
(D)建議使用低壓縮閾值 (lower compression threshold) 的設定
- 31 高頻低音量增強 (treble increase at low levels, TILL) 處理策略中，最主要的設計與使用目的為何？
(A)語音聆聽最佳舒適度 (maximizing comfortable)
(B)降低背景噪音影響 (reduce noise)
(C)補償響度正常化 (loudness normalization)
(D)語音清晰度最佳化 (maximizing intelligibility)
- 32 關於助聽器上的操作控制鈕功能之敘述，以下何者錯誤？
(A) T 符號通常為磁感線圈 (telecoil) 的縮寫，所偵測接收的是電訊號 (electric signals)
(B) M 符號通常為麥克風 (microphone) 的縮寫，所偵測接收的是聲波訊號 (acoustic signal)
(C) MT 符號通常代表 M 功能與 T 功能均同時啟用
(D) DAI 符號通常代表直接音源訊號輸入，所接受的是電訊號 (electric signals)
- 33 關於壓縮演算法中，輸入輸出功能曲線 (input-output function) 斜率 (slope) 的倒數值為以下何者？
(A)壓縮比 (compression ratio) (B)壓縮範圍 (compression range)
(C)壓縮時間 (compression time) (D)壓縮閾值 (compression threshold)
- 34 關於助聽器訊號處理中會造成強度包絡 (intensity envelope) 失真度最嚴重的為以下何者？
(A)線性放大訊號處理 (linear amplification) (B)慢速訊號壓縮處理 (slow compression)
(C)中速訊號壓縮處理 (medium compression) (D)快速訊號壓縮處理 (fast compression)

- 35 助聽器音量輸出處理模式中關於波峰消除（peak clipping）策略的敘述，下列何者錯誤？
(A)當助聽器輸出量達到最大輸出值後，其輸出量將不再增加，但此時會開始產生失真訊號
(B)當助聽器輸出量達到飽和聲壓（OSPL 90）前，所有輸入聲音的增益量會維持不變
(C)此項技術廣泛使用於助聽器設計上，是目前市面用來提升佩戴舒適性的常見技術
(D)此項技術通常使用於聽力受損程度為極重度以上，並且對於助聽器音量需求將近飽和聲壓的使用者
- 36 人工電子耳調圖（mapping）過程中為了避免因為植入者耳鳴產生干擾，以下那種方式較為適當？
(A)調整時儘量使用下降法方式（descending method）進行
(B)改變語音編碼策略方式進行
(C)刺激電流採用多次或間斷呈現，以利區隔
(D)使用電刺激總和動作電位閾值（ECAP T-levels）設定
- 37 人工腦幹植入體（auditory brainstem implant）電極正確置入的位置為以下那一構造？
(A)下丘（inferior colliculus）
(B)耳蝸神經核（cochlear nucleus）
(C)聽覺皮質（auditory cortex）
(D)上橄欖核（superior olivary nucleus）
- 38 人工電子耳植入者中對於神經較為細小且容易因為較強之電刺激而導致臉部抽蓄反應處理方法中，以下何者不適當？
(A)將引起臉部抽蓄反應的電極關閉
(B)評估使用其他語音編碼策略
(C)降低電刺激速率（stimulation rate）
(D)縮短單位電刺激的寬度（pulse width）
- 39 人工電子耳植入體的植入風險最大莫過於耳蝸產生鈣化，臨床上最容易發現耳蝸內鈣化的部位在於：
(A)底部前庭階
(B)底部鼓室階
(C)頂部前庭階
(D)頂部鼓室階
- 40 近年來人工電子耳搭配採用聲電混合聽覺刺激模式（electroacoustic stimulation, EAS）對於以下那種情況改善較為明顯？
(A)整體聽覺閾值的改善
(B)對話中母音的察覺與辨識能力
(C)噪音環境下語音對話的辨識率
(D)聽覺敏感度
- 41 人工電子耳的使用者如果有以下那種情形時，建議重新植入？
(A)需要升級人工電子耳植入體軟體頻道數
(B)使用者經常有感冒、中耳炎情形
(C)調整電流圖時發現刺激電流量偏高
(D)植入體附近組織有發生感染情形
- 42 植入電極的電刺激模式（mode of stimulation）中，何者對閾值/舒適-位階（T/C-Level）電流量之影響最大？
(A)共用地極（common ground）
(B)雙極（bi-polar）
(C)單極（mono-polar）
(D)沒有差異
- 43 人工電子耳電極刺激策略中，同步類比刺激（SAS）策略是由以下那一種策略衍生而來？
(A)連續插入取樣處理（continuous interleaved sampling, CIS）
(B)壓縮類比處理（compressed analog, CA）
(C)頻譜波峰處理（spectral peak, SPEAK）
(D)配對脈衝取樣處理（paired pulsatile sampler, PPS）
- 44 關於中耳植入助聽器的敘述，下列何者正確？
(A)轉換器（transducer）的置放位置在卵圓窗
(B)沒有閉塞效應（occlusion effect）的困擾
(C)只適用於傳導性聽損
(D)在低頻的輸出功率較助聽器更大聲

- 45 關於人工電子耳的動態範圍（dynamic range），下列解釋何者正確？
(A)指的是聽力圖上的聽閾值與最大響度不舒適音量（LDL）的差值
(B)為 T-level 和最舒適電量的差值
(C)人工電子耳的動態範圍較正常人為大
(D)人工電子耳動態範圍通常介於 30-60 分貝
- 46 下列何種病症痊癒後最容易形成耳蝸鈣化，因此最好儘早接受人工電子耳手術？
(A)慢性中耳炎 (B)膽脂瘤
(C)腦膜炎 (D)前庭導水管擴大症候群
- 47 根據平方反比定律（inverse square law），若和說話者距離 1 公尺的音量為 70 分貝，則距離 2 公尺遠時，音量應為多少分貝？
(A) 67 (B) 65 (C) 64 (D) 60
- 48 改變下列那項參數不會影響人工電子耳植入者對於響度的感受？
(A)刺激速率 (B)脈衝寬度 (C)電流強度 (D) T-level
- 49 使用聲壓計（sound level meter）測量教室噪音程度時，下列何者為最常用的設定？
(A) A weighting (B) B weighting (C) C weighting (D) D weighting
- 50 助聽器的功能操作亦可透過無線遙控器控制，下列何種方式最不容易受到干擾？
(A)超音波（ultrasonic） (B)紅外線（infrared）
(C)電磁波（radio wave） (D)磁感應（magnetic induction）
- 51 助聽器聲電分析儀的設備中，下列何者負責監測與控制喇叭訊號音量？
(A)電腦主機 (B)探管麥克風 (C)測試音箱 (D)參考麥克風
- 52 關於人工電子耳常用的術後測試工具「電誘發總和動作電位」（ECAP），下列敘述何者正確？
(A)相當於 ABR 的第五波 (B)可引起該反應的最小電量閾值通常小於 T-level
(C)顯示聽神經的反應 (D)可作為設定 C-level 的參考
- 53 雙耳佩戴助聽器具有許多優點，但若兩耳助聽器的噪音抑制（noise reduction）功能不同步，會造成下列何種失真？
(A)雙耳間音量差（ILD） (B)雙耳間時間差（ITD）
(C)垂直音源定位（vertical localization） (D)總和諧波失真（THD）
- 54 耳掛型助聽器本身必需具備下列那一個功能才能直接連接調頻系統的接收器？
(A)線圈（telecoil） (B)藍牙
(C)直接音源輸入（DAI） (D)多程式選擇
- 55 深耳道式助聽器通常不具備下列何種功能？
(A)線圈（telecoil）
(B)迴受音抑制
(C)自動增益控制（automatic gain control, AGC）
(D)方向性麥克風
- 56 依美國聽語學會規範（ASHA, 2002），建議驗證助聽器連結調頻系統的測試音量分別為 65、80 dB SPL，選擇 80 dB SPL 的主要原因為何？
(A)測試助聽器連結調頻系統後的最大輸出音量
(B)模擬調頻系統麥克風接收到母音的音強高峰
(C)評估是否超出使用者的最大響度不舒適音量（LDL）
(D)測驗調頻系統的壓縮功能
- 57 利用助聽器的輸入-輸出線圖（input-output diagram），可以得知下列那些資訊？①壓縮閾值 ②壓縮比例 ③輸入／輸出控制壓縮 ④增益值 ⑤壓縮作用時間
(A)①② (B)①②③ (C)①②③④ (D)②③④⑤

- 58 相較於類比式助聽器，數位助聽器新增許多特點及功能，但不包括下列何者？
(A) 方向性麥克風 (B) 多頻道壓縮 (C) 噪音抑制 (D) 多程式選擇
- 59 降低助聽器發生迴受音的機率之方法中，下列何者最有效？
(A) 放大通氣孔尺寸
(B) 選擇接收器在耳內的耳掛型助聽器 (receiver in the ear, RITE)
(C) 設定低壓縮閾值
(D) 新增另一相位 (phase) 與迴受音完全相反但音量相同的訊號
- 60 關於方向性麥克風的敘述，下列何者正確？
(A) 增大通氣孔 (vent) 可以提升方向性
(B) 麥克風間的收音孔距 (port distance) 愈遠，方向性愈好
(C) 麥克風數量的多寡與方向性沒有關係
(D) 麥克風間收音孔距愈短，所需的內部延遲也愈長
- 61 多數成人其 RECD 值與常模平均值相近，但下列何者例外？
(A) 聽小骨硬化症患者 (B) 膽脂瘤切除術後個案
(C) 急性中耳炎患者 (D) 梅尼爾氏症個案
- 62 個案的工作環境十分吵雜，爲了增加他佩戴助聽器的舒適度，聽力師在助聽器壓縮功能的選擇上，應該選擇：①高壓縮閾值 ②中壓縮閾值 ③BILL 壓縮 ④TILL 壓縮 ⑤輸入控制壓縮 ⑥輸出控制壓縮
(A) ②④⑥ (B) ①③⑤ (C) ②③⑤ (D) ①④⑥
- 63 爲跨傳式助聽器 (CROS) 配戴者進行真耳測試時，喇叭置於壞耳，但探管麥克風置放於好耳，是爲了要調整佩戴於好耳的接收器，使其頻率反應達到下列那一個條件？
(A) 壞耳 REAR = 好耳 REUR (B) 壞耳 REAR < 好耳 REUR
(C) 壞耳 REAR > 好耳 REUR (D) 壞耳 REAR = 好耳 REOR
- 64 在助聽器的輸入-輸出線圖 (input-output diagram) 上，下列那一個部分爲「擴展」(expansion)？
(A) 坡度 < 45 度 (B) 坡度 = 45 度
(C) 坡度 > 45 度 (D) 低於壓縮閾值以下皆是「擴展」
- 65 爲使用開放式耳塞助聽器的個案進行真耳測試時，爲了測量的準確性，下列何者應關閉？
(A) 參考麥克風 (B) 探管麥克風 (C) 方向性麥克風 (D) 助聽器壓縮功能
- 66 關於真耳耦合器差值 (RECD) 的敘述，何者正確？
(A) 嬰幼兒的 RECD 值大約於 5 歲時接近成人平均值
(B) RECD 值隨頻率增加而遞減
(C) 正常成年人左右兩耳的 RECD 值有顯著不同
(D) RECD 值隨嬰幼兒的年紀增長而增加
- 67 目前人工電子耳電極設計的趨勢傾向愈軟愈好，最主要的原因是：
(A) 方便手術者植入耳蝸 (B) 減少對外毛細胞的破壞
(C) 保留殘存聽力 (D) 便於電流傳導，因此更省電
- 68 當個案雙耳聽力不對稱但只偏好單耳佩戴助聽器時，聽力師最好建議個案佩戴那一耳以達到較佳的效益？
(A) 聽力較差耳 (B) 依個案喜好
(C) 平均聽閾較接近 60 dB HL 的患耳 (D) 平均聽閾較接近 80 dB HL 的患耳
- 69 依美國食品藥物管理局 (FDA) 的規定，人工腦幹植入體 (ABI) 的最低合法植入年齡爲何？
(A) 1 個月 (B) 5 個月 (C) 12 個月 (D) 18 個月

- 70 助聽器對於低頻聲音給予過多的增益值，會影響感音性聽損者對於高頻聲音的聽辨表現，此現象稱為：
- (A) 向上延伸遮蔽 (upward spread of masking)
 - (B) 向下延伸遮蔽 (downward spread of masking)
 - (C) 向前遮蔽 (forward masking)
 - (D) 向後遮蔽 (backward masking)
- 71 目前人工電子耳原廠多設定單極刺激 (monopolar stimulation) 為預設值，主要優點為何？
- (A) 電極刺激位置較集中，有助頻率解析
 - (B) 所需電流較低，因此省電
 - (C) 易於檢測電極功能正常與否
 - (D) 可減少電極間的干擾
- 72 當輸出訊號之音量超過線性放大助聽器的最大輸出量 (MPO)，會造成下列何種現象？
- (A) 輸入控制壓縮 (input controlled compression)
 - (B) 輸出控制壓縮 (output controlled compression)
 - (C) 尖峰消除 (peak clipping)
 - (D) 壓縮限制 (compression limiting)
- 73 關於移頻 (frequency transposition) 助聽器的敘述，下列何者正確？
- (A) 適用於低頻聽損者
 - (B) 會造成聲音扭曲，因此不合適於嬰幼兒
 - (C) 對子音辨識有改善效果
 - (D) 可以明顯改善訊噪比
- 74 助聽器方向性麥克風的極向圖中，下列何者的方向性指數 (directivity index, DI) 最小？
- (A) 全方向性 (omni-directional)
 - (B) 雙向性 (bi-directional)
 - (C) 超類心類 (super-cardioid)
 - (D) 類心型 (cardioid)
- 75 助聽器能產生的最大輸出音量稱之為「飽和音量」(SSPL)，關於「飽和音量」之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 通常以輸入音 90 dB SPL 進行測試
 - (B) 應高於使用者的最大響度不舒適音量 (loudness discomfort level)
 - (C) 在測試箱中，ANSI 建議以掃略式純音 (swept pure tones) 作測試
 - (D) 依頻率而有所不同
- 76 關於人工電子耳的術前評估，下列何者最能準確評估聽神經完整性？
- (A) 核磁共振 (MRI)
 - (B) 斷層掃描 (CT)
 - (C) 聽性腦幹反應 (ABR)
 - (D) X 光
- 77 聽神經病變的個案最不合適下列何種輔具？
- (A) 調頻系統
 - (B) 人工電子耳
 - (C) 助聽器
 - (D) 對側跨傳式助聽器 (CROS)
- 78 以下那一種款式的助聽器麥克風位置效應 (microphone location effect, MLE) 影響最不明顯？
- (A) 耳掛型助聽器 (behind-the-ear, BTE)
 - (B) 耳內型助聽器 (in-the-ear, ITE)
 - (C) 耳道型助聽器 (in-the-canal, ITC)
 - (D) 深耳道型助聽器 (completely-in-the-canal, CIC)
- 79 許多聽損者會伴隨耳鳴 (tinnitus) 的產生，下列敘述何者錯誤？
- (A) 許多高頻率聽損者在早期都是因為耳鳴的產生進而發現聽損
 - (B) 研究顯示雙側聽損者佩戴雙側助聽器後對於耳鳴的症狀改善上較單側佩戴者為佳
 - (C) 耳鳴自覺音量的增加通常與聽力受損程度有明顯正向增加關係
 - (D) 仍有部分耳鳴症狀者佩戴助聽器後導致耳鳴情形惡化
- 80 常見助聽器之選配策略中關於 NAL-NL1 與 DSL[i/o] 的敘述，下列何者錯誤？
- (A) DSL[i/o] 的設計目的在於提供最佳響度，擴大語音訊號至殘存的聽力範圍中
 - (B) NAL-NL1 的設計目的在於提供最佳化的語音清晰度 (maximize speech intelligibility)
 - (C) 研究中指出 NAL-NL1 僅適合使用於成人族群中；而 DSL[i/o] 僅使用於嬰幼兒族群中
 - (D) 上述兩項選配策略均適用於非線性訊號處理系統的助聽器中