

104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、104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：1109
頁次：7-1

等 別：高等考試

類 科：語言治療師

科 目：基礎言語科學（包括解剖、生理、語音聲學與語音知覺）

考試時間：1 小時

座號：_____

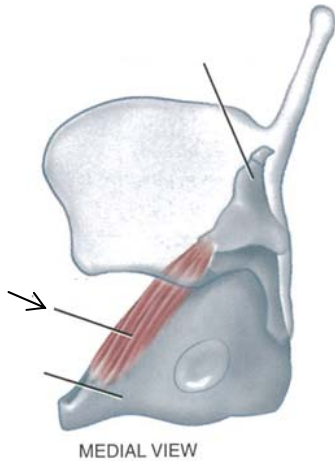
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(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。

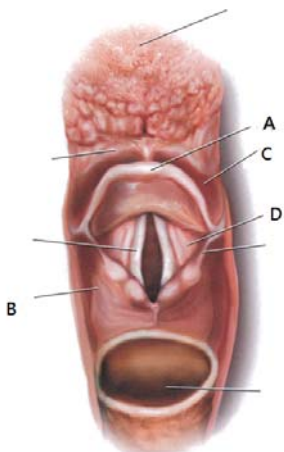
(三)禁止使用電子計算器。

- 1 下列何者不屬於喉內肌（intrinsic muscle of larynx）？
(A)環甲肌（cricothyroid muscle） (B)側環杓肌（lateral cricoarytenoid muscle）
(C)甲狀舌骨肌（thyrohyoid muscle） (D)甲杓肌（thyroarytenoid muscle）
- 2 下列敘述何者正確？
(A)聲帶黏膜振動非肌肉主動縮收現象，為白努力效應（Bernoulli effect）
(B)聲帶黏膜振動是肌肉主動縮收現象，為白努力效應（Bernoulli effect）
(C)聲帶黏膜振動非肌肉主動縮收現象，非白努力效應（Bernoulli effect）
(D)聲帶黏膜振動是肌肉主動縮收現象，非白努力效應（Bernoulli effect）
- 3 下運動神經元（lower motor neurons）受損不包括下列那些症狀？
(A)肌肉無力（weakness） (B)張力不足（hypotonia）
(C)肌束顫動（fasciculation） (D)過度反射（hyperreflexia）
- 4 喉內肌（intrinsic muscle of larynx）由下列那一條神經支配？
(A)第七對腦神經 (B)第九對腦神經 (C)第十對腦神經 (D)第十二對腦神經
- 5 下列有關聲帶的敘述何者錯誤？
(A)成人男性膜狀聲門長度約 15 mm，女性約 12 mm
(B)聲帶由甲狀軟骨（thyroid cartilage）連到杓狀軟骨（arytenoid cartilage）
(C)聲門（glottis）前 3/5 由聲帶的軟組織形成
(D)聲門後 2/5 由環狀軟骨形成
- 6 頻譜（spectrum）的橫軸及縱軸分別是？
(A)時間，頻率 (B)頻率，強度 (C)時間，強度 (D)強度，頻率
- 7 下列有關聲道的順序由上往下何者正確？①喉口（aditus laryngis） ②前庭（vestibule） ③喉室（laryngeal ventricle） ④聲帶（vocal fold） ⑤前庭皺襞（ventricular fold）
(A)①②③④⑤ (B)①②⑤③④ (C)①③②④⑤ (D)①④③②⑤
- 8 在中音域（modal phonation）中，聲帶振動需要的最小壓力（minimum driving pressure），是多少聲門下壓（subglottal pressure）？
(A) 3-5 cm H₂O (B) 5-8 cm H₂O (C) 8-11 cm H₂O (D) 11-14 cm H₂O
- 9 下列有關呼吸的敘述何者錯誤？
(A)一般呼吸是主動吸氣被動呼氣
(B)最主要的吸氣肌肉是橫膈膜（diaphragm）
(C)吸氣時外肋間肌收縮，提起胸廓
(D)呼氣時內肋間肌收縮，和外肋間肌平行

- 10 有關嗓音強度（vocal intensity），下列何者錯誤？
(A) 嗓音強度係指語音訊號聲壓（sound pressure）的增加
(B) 為增加嗓音強度，說話者必須增加聲帶肌肉內收（adduction）的內側壓縮力（medial compression）
(C) 嗓音強度增加時，振動週期（vibration cycle）的張開期（opening phase）增加，關合期（closed phase）縮短
(D) 為增加嗓音強度，聲門下壓（subglottal pressure）必須增加
- 11 請問下圖箭頭所指的這條肌肉名稱為何？



- (A) 甲杓肌（thyroarytenoid muscle） (B) 側環杓肌（lateral cricoarytenoid muscle）
(C) 後環杓肌（posterior cricoarytenoid muscle） (D) 環甲肌（cricothyroid muscle）
- 12 正常吞嚥的過程中，關於咽部期（pharyngeal phase）的敘述下列何者正確？
(A) 喉部上升，會厭下降 (B) 喉部上升，會厭上升 (C) 喉部下降，會厭下降 (D) 喉部下降，會厭上升
- 13 根據體膜理論（cover-body model），聲帶有五層構造，第五層的肌肉，也是形成聲帶質量最主要的肌肉是指下列何者？
(A) 甲杓肌（thyroarytenoid muscle） (B) 環甲肌（cricothyroid muscle）
(C) 杓間肌（interarytenoid muscle） (D) 後環杓肌（posterior cricoarytenoid muscle）
- 14 調節基頻的主要關節是：
(A) 環甲關節 (B) 環杓關節 (C) 甲杓關節 (D) 會厭關節
- 15 吞嚥時食團容易卡在梨狀窩（pyriform sinus）。請問，下圖何者為梨狀窩？



- (A) A (B) B (C) C (D) D

- 16 下列那一項不屬於下頷的上提肌肉（mandibular elevator）？
 (A)內翼肌（medial pterygoid muscle） (B)外翼肌（lateral pterygoid muscle）
 (C)顳肌（temporalis muscle） (D)咀嚼肌（masseter）
- 17 提腭張肌（levator palatine）收縮時，下列何者錯誤？
 (A)提高軟腭
 (B)關閉腭咽通道（velopharyngeal port），分開鼻腔和咽部
 (C)可以用來發鼻音
 (D)可以用來發口腔語音（oral sounds）
- 18 請問下列何者為莖突舌肌（styloglossus）的作用？
 (A)把舌頭拉下往後，像[a] (B)把舌頭提高往後，像[u]
 (C)把舌頭提高往前，像[i] (D)把舌頭拉下往前，像[æ]
- 19 請問下列何者為舌骨舌肌（hyoglossus）的作用？
 (A)把舌頭拉下往後，像[a] (B)把舌頭提高往後，像[u]
 (C)把舌頭提高往前，像[i] (D)把舌頭拉下往前，像[æ]
- 20 舌內肌的功用下列何者錯誤？
 (A)提供舌面及舌尖的精細塑形（fine shaping of tongue surface and tip）
 (B)舌上縱肌（superior longitudinal）提高舌頭，像[l]
 (C)舌下縱肌（inferior longitudinal）下降舌頭，像[i]
 (D)舌直肌（vertical muscles of tongue）和舌橫肌（transverse muscles of tongue）都是使舌頭變平
- 21 對於/t/音，下列敘述何者錯誤？
 (A)是齒音（dental sound） (B)是硬顎音（alveolar sound）
 (C)是軟腭音（velum sound） (D)是無聲塞音（voiceless stop）
- 22 口輪匝肌（orbicularis oris muscle）對雙唇（lips）的作用為何？
 (A)雙唇閉合：圓唇 (B)雙唇打開：展唇 (C)雙唇閉合：展唇 (D)雙唇打開：圓唇
- 23 母音/u/和母音/i/聲學特徵，最主要差異在下列那個項目？
 (A)第二共振峰 (B)第一共振峰 (C)基本頻率 (D)週期
- 24 關於神經支配，下列何者錯誤？
 (A)頰肌由顏面神經支配 (B)提上唇肌由顏面神經支配
 (C)張腭帆肌由迷走神經支配 (D)腭咽肌由迷走神經支配
- 25 下列那條肌肉能打開歐氏管？
 (A)張腭帆肌 (B)提腭帆肌 (C)腭咽肌 (D)腭舌肌
- 26 關於嬰兒的動作發展（motor development）及構音發展，下列何者錯誤？
 (A)從頭到尾（cephalocaudally, from head to tail）以及從內到遠（proximodistally, from medial to distal）
 (B)下頷的大動作早於下頷的精細動作（gross mandibular movement before fine mandibular movement）
 (C)頭控制比軀幹早（head control before trunk control）
 (D)前舌控制比後舌早（anterior tongue control before posterior tongue control）
- 27 Vorparian 等人（2005）指出，不同的咽部和口腔組織有不同的發展速率，因此關於聲道的發展，下列何者錯誤？
 (A)下頷（mandible）的深度和長度在 7 歲時達到成人的 80%到 90%
 (B)下頷（mandible）長度在兩歲前從 2 cm 增加到 4 cm 以上
 (C)在兩歲前，硬顎和軟腭都同樣增長約 1 cm
 (D)下頷在兩歲前是快速的成長，之後是比較穩定的發展
- 28 下列何者屬於上運動神經元（upper motor neurons）受損症狀？
 (A)肌束顫動（fasciculation） (B)過度反射（hyperreflexia）
 (C)肌肉張力（muscle tone）減少 (D)肌肉萎縮（muscle atrophy）

- 29 大腦動脈環（Circle of Willis）不包含下列何者？
(A)外頸動脈（external carotid artery） (B)內頸動脈（internal carotid artery）
(C)前交通動脈（anterior communicating artery） (D)前頸動脈（anterior carotid artery）
- 30 下列那對腦神經是感覺和運動的混合神經（mixed nerve）？
(A)第 7, 9, 12 對腦神經 (B)第 5, 7, 9, 10 對腦神經
(C)第 9, 10, 11, 12 對腦神經 (D)第 3, 7, 9 對腦神經
- 31 周邊神經系統中，那些神經膠細胞是有髓鞘的？
(A)星狀膠細胞（astrocyte） (B)許旺氏細胞（Schwann's cell）
(C)寡突膠細胞（oligodendrocyte） (D)微小膠細胞（microglia）
- 32 下列敘述何者錯誤？
(A)第 7 對腦神經控制前 2/3 舌頭味蕾的感覺 (B)第 9 對腦神經控制後 1/3 舌頭味蕾的感覺
(C)第 10 對腦神經控制發聲 (D) Class II occlusion 的咬合不正，是下顎往前凸
- 33 大腦根據 Brodmann 分類，下列何者錯誤？
(A) Motor speech area（Broca's area）：Area 44, 45
(B) Auditory association area（Wernicke's area）：Area 22
(C) Premotor area：Area 8
(D) Vision area：Area 17
- 34 要看人體的前後像用那種解剖圖？
(A)矢狀面（sagittal plane） (B)冠狀面（coronal plane）
(C)橫斷面（transverse plane） (D)斜切面（oblique plane）
- 35 下列有關神經及神經傳導物質敘述何者錯誤？
(A)樹突（dendrite）是將自其他神經細胞接收的訊息，傳送至細胞體（cell body）
(B)反射是往脊椎的感覺神經元（sensory neuron）傳遞，經脊椎灰質的背角（dorsal horn）到腹角（ventral horn），再由運動神經元（motor neuron）傳到肌肉
(C)迷走神經（vagus nerve）經頸靜脈孔穿出
(D)巴金森氏症（Parkinson's disease）機轉是因腦中多巴胺（dopamine）累積太多
- 36 有關肋骨的連結方式，第 8 至第 10 對肋骨屬於：
(A)真肋骨（true ribs） (B)假肋骨（false ribs）
(C)浮動肋骨（floating ribs） (D)軟骨肋骨（chondral ribs）
- 37 關於橫膈膜的敘述，下列何者錯誤？
(A)收縮時，中央腱（central tendon）下降，增加胸廓垂直徑，造成吸氣
(B)有腹主動脈及食道通過
(C)神經支配來自 C1 及 C2 頸神經的膈神經
(D)收縮時，造成肺內壓力（intrapulmonary pressure）下降
- 38 Broca's area 位於何處？
(A)額葉（frontal lobe） (B)頂葉（parietal lobe） (C)顳葉（temporal lobe） (D)枕葉（occipital lobe）
- 39 對於呼吸生理的描述，何者錯誤？
(A)平靜吸氣需要運用到肌肉主動收縮 (B)腹部肌肉收縮會產生呼氣作用
(C)平靜呼氣也是一種肌肉主動運動的現象 (D)一次呼吸循環是一次呼氣和一次吸氣
- 40 呼吸時，有關內肋間肌及外肋間肌的敘述，何者錯誤？
(A)用力呼氣時會用到內肋間肌和腹肌 (B)外肋間肌位於肋骨和肋骨間，有 11 對
(C)吸氣時，內肋間肌收縮會上提第 1-11 對肋骨 (D)吸氣時，外肋間肌收縮會下降肋骨

- 41 出現作嘔反射（gag reflex）時，不會出現下列何種情形？
 (A)由第九對腦神經的感覺神經傳入
 (B)由第十對腦神經的運動神經傳出
 (C)軟腭下降
 (D)聲帶關閉
- 42 對平靜呼吸或是說話呼吸的敘述，下列何者正確？
 (A)平靜呼吸時空氣量占肺活量的 30%；說話呼吸時空氣量約占肺活量的 20%
 (B)兒童正常呼吸為每分鐘 12-16 次左右
 (C)平靜呼吸時，吸氣時間會比呼氣時間長一點，約 3：2 或 2：1
 (D)說話呼吸時，呼氣時間占整個呼吸周期的一大部分，約 90%
- 43 下列何者屬於超音段（suprasegmental）①重音（stress） ②基頻（fundamental frequency） ③語調（intonation） ④停頓（junction） ⑤時長（duration）
 (A)②③④⑤ (B)①③④⑤ (C)①②③④ (D)①②③④⑤
- 44 下列有關呼吸的敘述，何者錯誤？
 (A)胸鎖乳突肌（sternocleidomastoid）及斜角肌（scalene）屬於吸氣肌群
 (B)吸氣時肺泡壓（alveolar pressure）小於外界壓力
 (C)肺活量與呼氣儲備容積會隨著年齡增加而下降
 (D)肺活量等於吸氣儲備容積加上呼氣儲備容積
- 45 關於發聲與構音的敘述，何者錯誤？
 (A)一般人最長發聲時間約為 15-25 秒
 (B)下頷及軟腭是可動的構音部位（articulator）
 (C)成年男生 20 歲基頻約 135 Hz
 (D)兒童聲音的諧波間距（harmonic spacing）比成人小
- 46 下列那個喉內肌對音調（pitch）的影響最大？
 (A)環甲肌（cricothyroid muscle） (B)側環杓肌（lateral cricoarytenoid muscle）
 (C)後環杓肌（posterior cricoarytenoid muscle） (D)杓間肌（interarytenoid muscle）
- 47 腦幹的構造不包括下列那一項？
 (A)下視丘（hypothalamus） (B)延腦（medulla oblongata）
 (C)中腦（midbrain） (D)橋腦（pons）
- 48 如果起始頻率是 120 Hz，經過兩個八度音（octave），頻率會變成多少？
 (A) 180 Hz (B) 240 Hz (C) 360 Hz (D) 480 Hz
- 49 下列那個肌肉可以把舌骨向下拉？
 (A)肩胛舌骨肌（omohyoid） (B)莖突舌骨肌（stylohyoid）
 (C)頰舌骨肌（geniohyoid） (D)下頷舌骨肌（myohyoid）
- 50 有關聲帶振動的敘述，下列何者錯誤？
 (A)垂直方向開啟由下到上 (B)垂直方向關閉由下到上
 (C)水平方向開啟由後到前 (D)水平方向關閉由後到前
- 51 語言治療師進行構音評估時發現 3 歲的小明常將「變變」說成「片片」，最明顯的聲學變異是什麼？
 (A)發聲基礎頻率提高 (B)共振峰頻率值變小 (C)噪音起始時間增長 (D)釋放沖直條消失
- 52 一般說話的音量有多大？
 (A) 80-100 dB (B) 50-70 dB (C) 20-40 dB (D) 10-20 dB
- 53 小祺是 4 歲女生，進行語言評估時，往往將「企鵝」說成「契合」，聲紋圖上最明顯的變化是什麼？
 (A)共振頻率消失 (B)擾流區段增長 (C)噪音條帶上揚 (D)沖直條帶增長

- 54 張小姐是新聞主播說起話來字正腔圓，對其語音「臺灣近日氣候炎熱」進行聲紋分析，下列選項何者最為正確？
(A)「臺」出現低頻共振峰，高頻帶幾乎沒有信號 (B)「灣」會有擾流分布，看不到共振峰轉折軌跡
(C)「氣」會看到沖直條，並且出現明顯擾流區域 (D)「熱」出現濃黑條帶，共振頻率高低間隔一致
- 55 對漢語語音「拜」進行聲紋圖 (spectrogram) 分析，下列描述何者正確？
(A)子音釋放沖直條能量集中在 4000 Hz 以上 (B)雙母音第二共振峰出現由低至高轉折
(C)子音和母音交接處出現明顯空白段 (D)子音第二和第三共振峰呈現明顯夾子狀
- 56 依據語音知覺同化模式 (perceptual assimilation model, PAM)，多數日本成人無法清楚分辨語音/lai/和/rai/的差別，原因是什麼？
(A)兩個語音的共振頻率聲學參數過於相似 (B)兩個語音在日語中沒有區別語意的功能
(C)傳統日語對半母音的構音原本就不清晰 (D)日本人說話節奏沒有輕重音之分所導致
- 57 語音分析時，作為區辨塞音/b/、/d/、/g/間差異的聲學線索不包括：
(A)靜默段 (silence gap) 長短 (B)嗓音起始時間 (VOT) 長短
(C)釋放沖直條頻譜型態 (D)第二共振峰起始頻率
- 58 小強學說話常將「那那」說成「罵罵」，兩者在聲學上最大的不同是什麼？
(A)擾流起始頻率高低不同 (B)第一共振峰轉折軌跡不同
(C)第二共振峰轉折軌跡不同 (D)反共振峰型態不同
- 59 下列關於母音/i/和/a/的聲學特徵比較何者正確？
(A)i/的 F1 比/a/高，且 F2-F1 小於 3 Bark (B)a/的 F2 比/i/低，且 F3-F2 大於 3 Bark
(C)i/的 F3 比/a/高，且 F1-F0 大於 1 Bark (D)a/的 F2 比/i/高，且 F2-F1 大於 3 Bark
- 60 對語障者的語音進行窄頻聲紋分析，出現橫向聲紋上下波動的現象，此具有何種臨床意義？
(A)基礎頻率變動率大 (B)音量大小變動率大 (C)氣流強弱變動率大 (D)說話速度變動率大
- 61 下列關於語音聲學的敘述何者正確？
(A)依據管徑共振模式，影響共振頻率的最主要因素是口道直徑
(B)母音音源濾波理論中的濾波裝置，指的是口道的共振作用
(C)依據擾動理論，口道擠壓位置在嘴唇會增高所有的共振頻率
(D)若共振管子的兩端皆為密閉，其共振頻率會成奇數倍增加
- 62 數位化語音分析歷程中，為什麼需要對語音信號進行預增強 (pre-emphasis)？
(A)為了過濾背景噪音相位差的干擾 (B)為了加速類比轉數位信號的速度
(C)為了解決取樣速率值偏低的誤差 (D)為了平衡信號高低頻能量的差異
- 63 數位化語音分析常出現「反摺頻率」 (foldover frequencies) 造成失真現象，其所指為何？
(A)取樣前未先行過濾的高頻信號對取樣後信號所造成的干擾效應
(B)類比信號轉數位信號過程中必須捨棄某些次要頻率的失真現象
(C)因受限於語音頻率範圍太窄，分析時必須增加高頻能量的過程
(D)為避免背景噪音干擾，取樣時對信號頻率增強兩倍音量的效應
- 64 語音聲學分析時若取樣速率太低，對女性語音的影響會大於男性，最主要的原因是什麼？
(A)女性說話口道平均長度比男性短 (B)女性說話平均速率比男性平均快
(C)女性說話氣流溢漏比例比男性高 (D)女性說話平均基礎頻率比男性高
- 65 下列那種語障者的語音容易出現母音能量弱化、共振峰頻寬變大，並出現反共振峰的現象？
(A)腭咽閉鎖困難 (B)嗓音異常 (C)語暢異常 (D)訥吃
- 66 和正常語音相較，言語失用症者 (apraxia of speech) 的語音在聲紋圖上最明顯的特徵是什麼？
(A)聲紋共振峰較高 (B)聲紋時距拉長 (C)聲紋擾流分布明顯 (D)多重釋放沖直條

- 67 改變下列何種聲學參數對母音知覺影響最大？
(A)基礎頻率 (B)噪音起始時間 (C)共振峰頻率 (D)頻譜能量
- 68 下列何種語音分析不易判讀噪音基礎頻率？
(A)倒頻譜分析 (cepstral analysis) (B)自相關分析 (autocorrelation analysis)
(C)形態再認分析 (pattern recognition analysis) (D)線性預測分析 (linear prediction analysis)
- 69 語言治療師運用密集構音訓練來促進學齡前兒童語音分辨能力，此訓練方法乃基於何種理論假設？
(A)語音知覺動作理論 (motor theory) (B)語音知覺聽覺理論 (auditory theory)
(C)語音知覺磁吸理論 (magnet theory) (D)語音知覺群集理論 (cohort model)
- 70 下列對語音知覺現象的描述何者明顯錯誤？
(A)語音類別知覺界線會受到語言經驗影響改變 (B)大多數右利者的語音分辨表現左腦優於右腦
(C)裂腦人多數會展現左耳優勢的語音分辨能力 (D)某些動物訓練後能夠展現語音類別知覺能力
- 71 語言治療師對佳佳的說話進行聲學分析，發現佳佳說「衣」的第一共振峰正常，但第二共振峰偏低，因此推論佳佳的構音發生什麼問題？
(A)舌頭上提困難 (B)舌頭下拉困難 (C)舌頭前移困難 (D)舌頭後拉困難
- 72 語言治療師發現豪豪唸詠鵝詩時，「鵝鵝鵝」的聲紋圖第一共振峰偏高，因此推論豪豪的構音出了什麼問題？
(A)舌位偏低 (B)舌位偏高 (C)舌位前移 (D)舌位後移
- 73 對下列括號中那一個字的母音進行線性預測分析時，在頻譜圖上前四個波峰的間距約略相等？
(A)少小「離」家老大回 (B)鄉音「無」改鬢毛衰 (C)兒童「相」見不相識 (D)笑問「客」從何處來
- 74 語句「自己種的西瓜最甜」，那一個字的聲學特徵具有最長的擾流？
(A)自 (B)西 (C)瓜 (D)甜
- 75 同一語者以適當音量說出：「春天的氣息」，「氣息」兩字的起始子音在聲學特徵上具有什麼差別？
(A)「氣」的揚起時間 (rise time) 比「息」長
(B)「氣」的擾流時長 (noise duration) 比「息」長
(C)「氣」的擾流頻率高於「息」
(D)「氣」具有釋放沖直條而「息」無
- 76 一般而言，男女發出相同母音，女性對比於男性的聲學特徵不包括：
(A)共振峰頻率較高 (B)共振峰能量較小 (C)頻譜斜率較陡峭 (D)共振峰頻寬較窄
- 77 下列對語調節奏的聲學描述何者錯誤？
(A)一般直述句呈現句尾基頻下滑的形態 (B)須回答是否的疑問句句尾基頻呈現上揚形態
(C)重音節的基礎頻率比輕音節低 (D)輕音節的時距 (duration) 比重音節短
- 78 進行語音知覺指認作業 (identification test) 時，當多次連續出現/ba/的信號後，稍稍增長噪音起始時間 (VOT)，受測者往往會聽成：
(A)/pa/ (B)/ta/ (C)/da/ (D)/ga/
- 79 當某人因車禍造成無法聽到 4000 Hz 以上高頻音，對下列那個字的知覺相對會變得困難？
(A)日 (B)包 (C)玩 (D)思
- 80 呈現外國語音進行 ABX 語音偵測作業，下列那種情況正確率最佳？
(A) AB 同屬母語中相同的語音表徵 (B) AB 分屬母語中不同的語音表徵
(C) AB 皆為母語中不存在的語音表徵 (D) A 為母語的語音表徵，B 為非母語的語音表徵