

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：_____

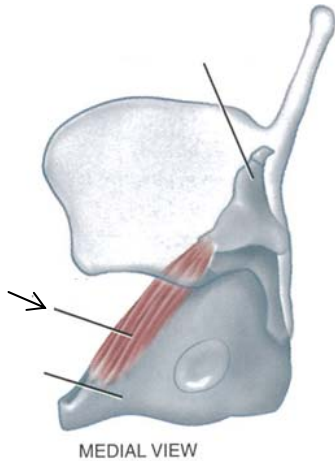
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(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。

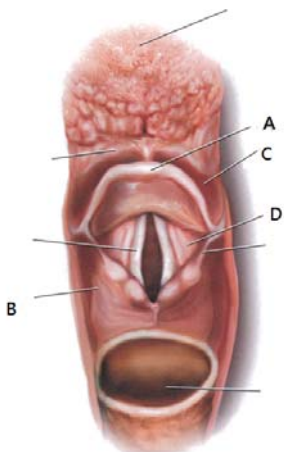
(三)禁止使用電子計算器。

- 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 (juncture) 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