

109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、109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：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。

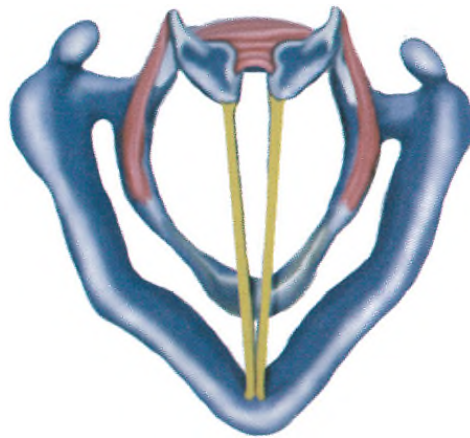
(二)本科目共50題，每題2分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)禁止使用電子計算器。

- 橫膈膜由下列何者神經支配？  
(A) accessory nerve      (B) vagus nerve      (C) thoracic nerve      (D) phrenic nerve
- 呼吸支持對說話來說很重要，做治療時下列那種說明可以讓個案了解自己呼吸的機制？  
(A)把肺想像成空針筒，吸氣時就像是用空針把藥水吸到針筒裡一樣  
(B)把肺想像為水桶一樣，吐氣時就像把水桶裡的水都倒掉一樣  
(C)把肺想像為空針筒，吸氣時就像是把藥水都注入藥瓶裡一樣  
(D)把肺想像為水桶一樣，吸氣時就像把水注滿水桶一樣
- 平靜呼吸時，肺與胸廓達到平衡點（resting expiratory level，REL）時肺部的體積稱為下列何者？  
(A)肺總量（total lung capacity）      (B)肺活量（vital capacity）  
(C)吸氣容量（inspiratory capacity）      (D)功能性肺餘容量（functional residual capacity）
- 在肺容積低於38%肺活量時，下列敘述何者正確？  
(A)吸氣、吐氣都是主動      (B)吸氣、吐氣都是被動  
(C)吸氣是主動，吐氣是被動      (D)吸氣是被動，吐氣是主動
- 若請一位正常人進行最大發聲時長（Maximum Phonation Time）的測試，那受試者可能要比他原本進行維生呼吸（vegetative breathing）時多用到以下那幾項肺容積？①潮汐容積（tidal volume） ②吸氣儲備容積（inspiratory reserve volume） ③呼氣儲備容積（expiratory reserve volume） ④剩餘容積（residual volume）  
(A)②④      (B)②③      (C)③④      (D)①④
- 關於發聲頻率擾動（frequency perturbation），下列敘述何者正確？  
(A)量測方式需請受試者念「它它它它它……」，念越快越好  
(B)聲帶振動不規律之病患其 frequency perturbation 通常較高  
(C)亦稱為 vocal shimmer  
(D)頻率擾動百分比（percent of perturbation）的數值可有效比較出不同族群病人之嗓音特質
- 喉內肌（intrinsic laryngeal muscles）由下列那一對神經支配？  
(A)三叉神經（trigeminal nerve）      (B)舌咽神經（glossopharyngeal nerve）  
(C)迷走神經（vagus nerve）      (D)舌下神經（hypoglossal nerve）
- 運動時呼吸加快，需藉由那一條喉部肌肉的收縮將聲帶張開以利換氣？  
(A) lateral cricoarytenoid muscle      (B) cricothyroid muscle  
(C) posterior cricoarytenoid muscle      (D) superior thyroarytenoid muscle

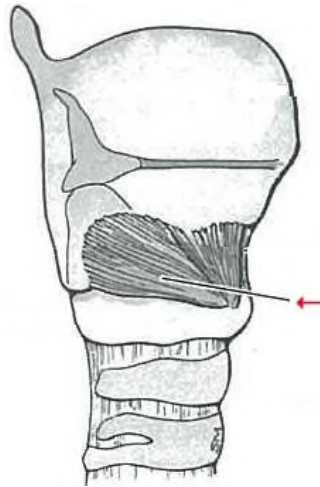
- 9 下列那一條喉內肌不是由迷走神經的喉返神經（recurrent nerve）支配？  
(A)甲杓肌（thyroarytenoid muscle） (B)後環杓肌（posterior cricoarytenoid muscle）  
(C)環甲肌（cricothyroid muscle） (D)斜杓肌（oblique arytenoid muscle）
- 10 人類喉部的軟骨，那一個不是成對的？  
(A)杓狀軟骨（arytenoid） (B)小角軟骨（corniculate）  
(C)楔狀軟骨（cuneiform） (D)環狀軟骨（cricoid）
- 11 下列圖示的聲帶位置最可能處於那種生理狀態？

- (A)用力呼吸  
(B)說悄悄話  
(C)靜態呼吸  
(D)正常發聲



- 12 關於人類嗓音特質，下列敘述何者正確？  
(A)耳語聲（whisper）是沒有經過聲帶振動機轉所產生的聲音  
(B)嗓音的要素為音調（pitch）、響度（loudness）與語調（intonation）  
(C)音調（pitch）、響度（loudness）是物理學的測量與描述方式  
(D)嗓音的音調主要和聲帶振動幅度大小有相關性
- 13 當要說／兔／這個字時，發／ㄊ／音時即已經先嘟起嘴唇，此種現象為下列何者？  
(A)過度類化 (B)構音取代 (C)唇音化 (D)協同構音
- 14 關於成人的聲門（glottis），下列敘述何者錯誤？  
(A)兩側聲帶中間稱為聲門，聲門大小隨呼吸說話而改變  
(B)膜狀部聲門（membranous glottis）約長 12-15 mm  
(C)軟骨部聲門（cartilagenous glottis）約占聲門前 3/5  
(D)喉室（laryngeal ventricle）在聲門上面
- 15 關於人類發聲聲區（register），下列敘述何者正確？  
(A)依據發聲音聲強度（intensity）之變化，可以分為三個聲區  
(B)低聲區之音質為脈衝性音聲（pulsed voice），形成原因為聲帶振動頻率較快、振幅較大  
(C)中聲區之音質為清瘦音色之假音（falsetto voice）  
(D)由中聲區轉換之高聲區時，諧音強度（harmonic energy）倍頻遞減率增加
- 16 依白努利原理（Bernoulli principle），氣流通過狹小通道時此局部的氣壓和原氣壓之關係為何？  
(A)穩定氣壓 (B)零氣壓 (C)正氣壓 (D)負氣壓

17 關於圖中箭頭所標示之肌肉，下列敘述何者正確？



- (A) 由喉返神經 (recurrent laryngeal nerve) 所支配
- (B) 收縮時可以將甲狀軟骨往前往下轉動 (rock down)
- (C) 作用為縮短聲帶之長度
- (D) 主要功能為聲帶之內收肌 (adductor)

18 下列何者之肌肉動作，最可能形成圖示之聲門形狀？



- (A) 環杓側肌 (lateral cricoarytenoid)、杓橫肌 (transverse arytenoid) 和杓直肌 (oblique arytenoid) 同時收縮後，環杓後肌 (posterior cricoarytenoid) 再收縮
- (B) 只有環杓側肌 (lateral cricoarytenoid) 收縮
- (C) 環杓側肌 (lateral cricoarytenoid)、杓橫肌 (transverse arytenoid) 和杓直肌 (oblique arytenoid) 同時收縮
- (D) 環杓後肌 (posterior cricoarytenoid) 收縮

19 關於聲帶麻痺，下列敘述何者正確？

- (A) 內收肌 (adductor) 麻痺時，主要呈現出喘鳴 (stridor) 的聲音
- (B) 外展肌 (abductor) 麻痺時，主要呈現出氣息 (breathiness) 的聲音
- (C) 喉上神經的喉內分枝受損時，將影響改變音強的能力
- (D) 喉上神經的喉外分枝受損時，將影響改變音調的能力

20 使用食道語說話時，最可能需要下列何者肌肉作用幫助發出聲音？

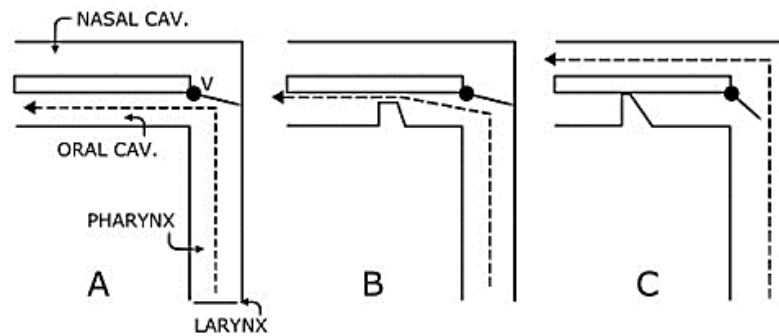
- (A) cricopharyngeal muscle
- (B) mylohyoid muscle
- (C) salpingopharyngeus muscle
- (D) stylopharyngeus muscle

- 21 位於前咽門弓 (anterior faucial pillar) 與後咽門弓 (posterior faucial pillar) 之間的器官為何？  
(A) lingual tonsil (B) pharyngeal tonsil (C) tubal tonsil (D) palatine tonsil
- 22 下列那些肌肉作用會造成軟顎下降？① levator veli palatini ② musculus uvulae ③ tensor veli palatini ④ palatoglossus ⑤ palatopharyngeus  
(A) ①② (B) ④⑤ (C) ③④ (D) ②③
- 23 聲道 (vocal tract) 由下列何者組成？① 口腔 ② 鼻腔 ③ 咽部 ④ 肺部  
(A) ①②③ (B) ①②④ (C) ②③④ (D) ①③④
- 24 有關牙齒與咬合，下列敘述何者正確？  
(A) 根據 Angle 的分類，class II 咬合指的是戽斗 (B) 時常用舌頭頂前牙，容易造成 crossbite  
(C) 正常的頭骨，上顎弓會稍微大且長於下顎弓 (D) 正常的齒列上牙和下牙會交疊，稱為 closed bite
- 25 做一個嘟唇的動作 (lip protrusion)，需要用到那些肌肉？① depressor of labii inferior ② platysma ③ mentalis ④ levator labii superior ⑤ orbicularis oculi  
(A) ①②③ (B) ①③④ (C) ②③⑤ (D) ①④⑤
- 26 下列那一條肌肉和顎咽閉鎖無關？  
(A) 懸雍垂 (uvulus) (B) 顎帆提肌 (levator veli palatini)  
(C) 顎帆張肌 (tensor veli palatini) (D) 顎咽肌 (pharyngopalatine)
- 27 關於舌的構造與功能，下列敘述何者正確？  
(A) 舌內肌是指肌肉組織與舌骨連接的肌肉群  
(B) 舌部的肌肉可分為舌骨上肌及舌骨下肌兩部分  
(C) 舌內肌的功能主要為調整舌部張力及細微的動作  
(D) 舌外肌主要在調整舌的形狀
- 28 關於味蕾 (taste buds) 的感覺，下列敘述何者錯誤？  
(A) 第 7 對腦神經控制前 2/3 舌部味蕾的感覺 (B) 第 9 對腦神經控制後 1/3 舌部味蕾的感覺  
(C) 第 10 對腦神經和味蕾的感覺無關 (D) 第 5 對腦神經控制硬顎部味蕾的感覺
- 29 關於舌外肌群與構音的關係，下列敘述何者錯誤？  
(A) 顎舌肌 (palatoglossus) 收縮時，協助母音 /e/ 的產生  
(B) 舌骨舌肌 (hyoglossus) 收縮時，協助母音 /a/ 的產生  
(C) 頰舌肌 (genioglossus) 收縮時，協助母音 /i/ 的產生  
(D) 莖突舌肌 (styloglossus) 收縮時，協助母音 /u/ 的產生
- 30 塞音 /k/ 的構音和下列那一對腦神經最有關聯？  
(A) 第 7 對腦神經 (B) 第 9 對腦神經 (C) 第 10 對腦神經 (D) 第 12 對腦神經
- 31 下列那些屬於不可動之構音器官？① 舌頭 ② 雙唇 ③ 牙齒 ④ 下顎 ⑤ 齒槽 ⑥ 軟顎 ⑦ 硬顎  
(A) ①②④⑥ (B) ③⑤⑦ (C) ③⑤⑥⑦ (D) ③④⑤
- 32 下列那個動作無法關閉顎咽閉口 (velopharyngeal port)？  
(A) 提顎肌收縮 (B) 側咽壁向中靠近  
(C) 顎帆張肌收縮 (D) 軟顎向上抬、側咽壁向中靠近及後咽壁向前移動

- 33 比較對話式言語 (conversational speech) 和清晰式言語 (clear speech) 這兩種說話方式的聲譜圖, 清晰式言語的特徵是? ①整體速度較慢, 字與字間的停頓變長, 有些語音會被拉長 ②較不會去改變或縮短子音和母音音段 ③在詞尾的塞音常常會有聲壓沒釋放出來的現象 ④F0 的範圍會較廣  
(A)①②④ (B)①③④ (C)②③④ (D)①②③
- 34 嗓音起始時間 (voice onset time, VOT) 主要在分析下列何者類型子音?  
(A)塞音 (B)擦音 (C)塞擦音 (D)鼻音
- 35 在聲譜圖 (spectrogram) 上會出現嗓音棒 (voice bar) 的有: ① /l/ ② /v/ ③ /s/ ④ /z/ ⑤ /a/  
(A)①②③④ (B)②③④⑤ (C)①③④⑤ (D)①②④⑤
- 36 有關嗓音音質的聲學分析, 下列敘述何者錯誤?  
(A)性別和年齡為主要影響基礎頻率 (F0) 的因素  
(B)頻率擾動係數 (jitter) 數值越低, 表示嗓音越接近正常  
(C) vocal fry 的振幅擾動係數 (shimmer) 數值最低  
(D)噪音諧波比 (noise-to-harmonics ratio) 越高, 聲音越不和諧
- 37 不同發音部位的塞音爆破 (burst) 能量集中於不同的頻率帶, 將 /p/、/t/、/k/ 的頻率帶由高頻至低頻排列, 下列排序何者正確?  
(A)/p/ → /t/ → /k/ (B)/p/ → /k/ → /t/ (C)/t/ → /p/ → /k/ (D)/t/ → /k/ → /p/
- 38 鼻中膈 (nasal spetum) 的骨頭部分是由那兩部分組成?  
(A)梨骨 (vomer) 和顎骨 (palatine) 的垂直板 (perpendicular plate)  
(B)顎骨和篩骨 (ethmoid) 的垂直板  
(C)梨骨和篩骨的垂直板  
(D)顎骨和梨骨的垂直板
- 39 關於分貝 (dB), 下列敘述何者正確?  
(A)聲音 A 的聲強 (sound intensity) 是聲音 B 的兩倍, 兩者相差 6 dB  
(B)聲音 A 的聲強 (sound intensity) 是聲音 B 的十倍, 兩者相差 20 dB  
(C)聲音 A 的聲壓 (sound pressure) 是聲音 B 的兩倍, 兩者相差 3 dB  
(D)聲音 A 的聲壓 (sound pressure) 是聲音 B 的十倍, 兩者相差 20 dB
- 40 關於聲源濾波理論 (source-filter theory), 下列敘述何者錯誤?  
(A)諧波間距 (harmonic spacing) 會因性別和年齡改變  
(B)共振峰會因性別和年齡改變  
(C)諧波間距越大, 共振峰越低  
(D)諧波間距越大, 共振峰越不明顯
- 41 鼻化母音和非鼻化母音在聲學上的差異是下列何者?  
(A)鼻化母音強度較大且共振峰頻寬較大 (B)鼻化母音強度較大但共振峰頻寬較小  
(C)鼻化母音強度較小且共振峰頻寬較小 (D)鼻化母音強度較小但共振峰頻寬較大
- 42 線性預測編碼 (linear predictive coding, LPC) 分析可用來預測共振頻率的訊息, 但 LPC 分析較不宜用於下列那些語音? ①母音 ②鼻音 ③滑音 ④邊音  
(A)①② (B)③④ (C)①③ (D)②④
- 43 頻譜動差分析 (spectral moments analysis) 的二級動差 (M2) 是指下列何者?  
(A)變異數 (B)平均數 (C)峰度 (D)偏態

44 根據下圖的聲道模型 (vocal tract model)，ABC 分別代表什麼音？

- (A) 擦音、母音、鼻音
- (B) 鼻音、擦音、母音
- (C) 母音、擦音、鼻音
- (D) 母音、鼻音、擦音

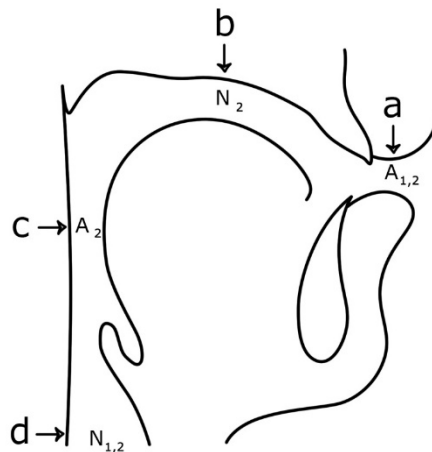


45 中重度聽損的說話者語音可能會出現母音延長的現象，下列何種分析圖最適合用來測量聽損者母音時長的變化？

- (A) 寬頻聲譜圖 (wide-band spectrogram)
- (B) 窄頻聲譜圖 (narrow-band spectrogram)
- (C) 線性預測編碼圖 (linear predictive coding)
- (D) 頻譜圖 (spectrum)

46 有關擾動理論 (perturbation theory) 解釋聲道形狀如何影響母音的共振峰頻率。如圖示，若擠壓 b 處所發出的音應該為何？

- (A) [a]
- (B) [i]
- (C) [u]
- (D) [æ]



47 根據 McGurk 效應，給聽者聽 /bababa/ 音的同時，眼睛看 /gagaga/ 的口型，請問聽者最後會聽成下列何者？

- (A) /bababa/
- (B) /gagaga/
- (C) /bagabaga/
- (D) /dadada/

48 關於鼻腔雜音 (nasal murmur)，下列敘述何者錯誤？

- (A) 以頻譜圖來看，其頻率大約為 2000 Hz
- (B) 屬於鼻音的特徵之一
- (C) 合成語音中加入鼻腔雜音後，得以分辨出鼻音
- (D) 鼻腔雜音有助於鼻音的辨識

49 關於鼻化母音，下列敘述何者錯誤？

- (A) 母音鼻化 (vowel nasalization) 是母音受到相鄰鼻音影響而有鼻化現象
- (B) 母音鼻化的鼻音程度不如鼻化母音大
- (C) 華語鼻化母音和非鼻化母音屬於互補分布，不具語意差異
- (D) 鼻化母音屬於無聲音 (voiceless) 的一種

50 語音學家以合成音進行無聲塞音辨識實驗發現，噪音沖直條 (noise burst) 能量若集中在 1.5kHz 到 4kHz 之間的頻率範圍，受測者會指認成下列那一種語音？

- (A) 雙唇音
- (B) 齒齶音
- (C) 舌面音
- (D) 軟顎音