

106 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、106 年專門職業及
技術人員高等考試語言治療師、驗光師考試花東考區補辦考試試題

代號：1109
頁次：8-1

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 下列那一條肌肉收縮會使得肋廓下降，胸腔空間縮小？
(A)外肋間肌（external intercostals muscle） (B)內肋間肌（internal intercostals muscle）
(C)胸鎖乳突肌（sternocleidomastoid） (D)胸大肌（pectoralis major）
- 2 下列關於人類呼吸功能的生理敘述何者正確？
(A)呼吸速率是無意識性的生理功能，完全由自主神經系統視生理需要來調節
(B)一般平靜呼氣時須內肋間肌收縮才能完成呼氣動作
(C)呼吸力量的大小是可以意識性的控制調整，不需要透過神經支配
(D)一般平靜呼氣時只要放鬆橫膈膜及外肋間肌使其自動彈回即可
- 3 下列呼吸時的肺容積（lung volume）變化與呼吸肌作用關係之敘述何者正確？
(A)吸氣儲備容積（inspiratory reserve volume）：由主要吸氣肌及輔助吸氣肌群作用產生
(B)潮氣容積（tidal volume）：由主要吸氣肌及呼氣肌共同作用產生
(C)呼氣儲備容積（expiratory reserve volume）：由外肋間肌及橫膈膜作用產生
(D)肺餘容積（residual volume）：由吸氣肌作用形成
- 4 下列關於人類一般呼吸與說話時呼吸功能的敘述何者正確？
(A)一般正常呼吸時常為有意識性控制下的功能
(B)說話時呼吸功能為無意識性、自動發生的過程
(C)平靜呼吸時的潮氣容積約為肺活量的 20%-25%
(D)一般正常說話呼吸時所需的空氣量約為肺活量的 20%-25%
- 5 發母音/u/時主要運用到下列那一條肌肉？
(A)笑肌（risorius） (B)口輪匝肌（orbicularis oris）
(C)下唇降肌（depressor labii inferior） (D)顴大肌（zygomatic major）
- 6 下列關於人類肺容積（lung volume）與肺容量（lung capacity）的敘述何者正確？
(A)在平靜呼吸狀態下成人的潮氣容積（tidal volume）男性和女性相等
(B)功能肺餘容量（functional residual capacity）是指在最大呼氣後仍無法從肺中排出的空氣量
(C)肺活量（vital capacity）是指高於潮氣容積（tidal volume）可再被吸入多少空氣的最大量
(D)潮氣容積指在一個呼吸循環中的吸入或是呼出的空氣量，成人約在 400-600cc 左右
- 7 下列關於人體呼吸時呼氣功能的敘述何者正確？
(A)呼氣時橫膈膜收縮，內肋間肌收縮使胸廓下降，以減少胸腔與肺部的容積
(B)呼氣時肺泡的壓力會高於環境中的大氣壓力，因此空氣可以呼出體外
(C)呼氣時需減少胸腔與肺部的容積，以減少肺泡壓力，需借助內肋間肌主動收縮
(D)呼氣主要在排出身體代謝後的氣體如氧氣

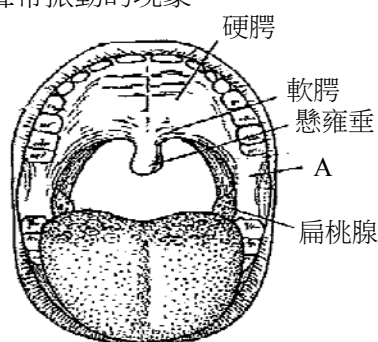
- 8 下列關於人類呼吸型態的敘述何者錯誤？
(A)最無效率的呼吸型態是胸腔型 (thoracic type)
(B)最有效率的呼吸型態是橫膈膜型 (diaphragmatic type)
(C)呼吸型態大略可分為鎖骨型 (clavicular type)、thoracic type 及 diaphragmatic type
(D)正常人有時也會同時併用不同的呼吸方式
- 9 新生兒的肺相對較大，吸氣時伸展 (stretch) 不大，吐氣主要是靠肺之彈性，所以幾乎沒有下列何者？
(A)閒置氣體 (dead air space) (B)潮氣容積 (tidal volume)
(C)肺餘容積 (residual volume) (D)吸氣量 (inspiratory capacity)
- 10 下列那一個肌肉不參與協助吸氣動作？
(A)後上鋸肌 (serratus posterior superior muscle) (B)前斜角肌 (scalene anterior muscle)
(C)胸鎖乳突肌 (sternocleidomastoid muscle) (D)腰方肌 (quadratus lumborum muscle)
- 11 胸腔在 25%肺活量體積時，舒張壓 (relaxation pressure) 為 $-20 \text{ cmH}_2\text{O}$ ，說話時的聲門下壓力要如何維持 $10 \text{ cmH}_2\text{O}$ ？
(A)需要 $0 \text{ cmH}_2\text{O}$ 主動力量 (B)需要 $10 \text{ cmH}_2\text{O}$ 主動力量
(C)需要 $20 \text{ cmH}_2\text{O}$ 主動力量 (D)需要 $30 \text{ cmH}_2\text{O}$ 主動力量
- 12 齒狀突 (odontoid process) 位於那一節脊椎？
(A)第一頸椎 (C1) (B)第二頸椎 (C2) (C)第七頸椎 (C7) (D)第一胸椎 (T1)
- 13 當說話起聲 (vocal attack) 時，氣流排出在聲帶內收之後稱為：
(A)聲門下起聲 (subglottal attack) (B)氣息式起聲 (breathy attack)
(C)喉頭式起聲 (glottal attack) (D)同時性起聲 (simultaneous attack)
- 14 下列關於人類呼吸系統的敘述，何者錯誤？
(A)人體氣管 (trachea) 是由平滑肌和黏膜所組成，細支氣管 (bronchioles) 則是平滑肌和軟骨
(B)呼吸時，執行交換氧氣和二氧化碳是肺泡 (alveoli) 的主要功能
(C)一般而言，呼吸系統分成肺部系統 (pulmonary system) 與胸壁系統 (chest-wall system)
(D)肺泡由表面張力素 (surfactant) 所覆蓋，得以保持膨脹狀態
- 15 下列關於人類由平靜呼吸轉為說話呼吸時，功能改變的敘述，何者正確？
(A)空氣吸入途徑由一般呼吸時的口腔改由說話時由鼻腔吸入以避免干擾構音
(B)說話呼吸時與平靜呼吸時的神經支配與肌肉的生理機轉相同只是使用時間比不同
(C)吸氣與呼氣時間比率由平靜呼吸時約為 2:3，說話呼吸時可拉長到變成 1:9
(D)平靜呼吸時的空氣量約為 10%肺活量，一般說話呼吸時增加為 75%的肺活量
- 16 下列關於成人喉部軟骨的敘述，何者正確？
(A)一共只有兩組軟骨是成對的 (B)舌骨 (hyoid bone) 是其中一塊軟骨
(C)一共有九塊軟骨構成喉部結構 (D)一共有五塊軟骨是單獨一個的
- 17 下列關於人類發聲生理的敘述何者錯誤？
(A)嗓音的要素為音調 (pitch)、響度 (loudness) 與音質 (quality)
(B)音調 (pitch)、響度 (loudness) 是物理學的測量與描述方式
(C)耳語聲 (whisper) 是沒有經過聲帶振動機轉所產生的嗓音
(D)嗓音的音調和聲帶的振動頻率有相關性

- 18 人類喉部結構中主要的軟骨組織，由上而下依序為下列何者？
 (A)環狀軟骨（cricoid cartilage）、杓狀軟骨（arytenoid cartilages）、甲狀軟骨（thyroid cartilage）
 (B)杓狀軟骨（arytenoid cartilages）、甲狀軟骨（thyroid cartilage）、環狀軟骨（cricoid cartilage）
 (C)甲狀軟骨（thyroid cartilage）、杓狀軟骨（arytenoid cartilages）、環狀軟骨（cricoid cartilage）
 (D)甲狀軟骨（thyroid cartilage）、環狀軟骨（cricoid cartilage）、杓狀軟骨（arytenoid cartilages）

- 19 下列關於發聲機轉的敘述何者正確？
 (A)牛頓（Newton）運動定律可用來解釋聲音產生的理論
 (B)膜體理論（cover-body model）是可用來解釋聲音如何產生的理論
 (C)肌彈力氣體動力（myoelastic aerodynamic）理論可用來解釋聲帶的解剖組織構造
 (D)白努力（Bernoulli）定律可用以解釋聲帶振動的現象

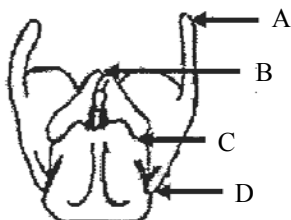
- 20 位於圖中 A 位置是下列那一條肌肉？

- (A)莖突舌肌（styloglossus m.）
 (B)莖突咽肌（stylopharyngeus m.）
 (C)腭舌肌（palatoglossus m.）
 (D)腭咽肌（palatopharyngeus m.）



- 21 下圖中環杓關節（cricothyroid joint）的位置是在下列何者？

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



- 22 下列那一條肌肉收縮時，有助於有效的顎咽閉鎖（velopharyngeal closure）？

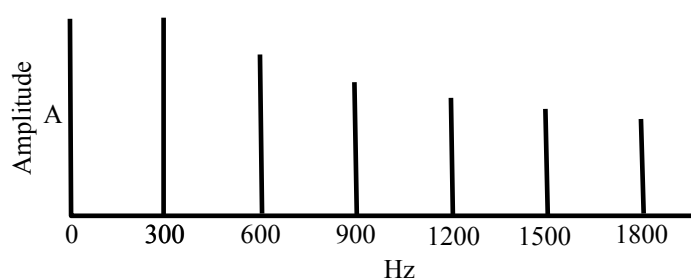
- (A)上咽縮肌（superior pharyngeal constrictor）
 (B)中咽縮肌（middle pharyngeal constrictor）
 (C)下咽縮肌（inferior pharyngeal constrictor）
 (D)環咽肌（cricopharyngeus muscle）

- 23 會使聲帶內收（adduction）的喉部肌肉，下列選項何者錯誤？

- (A)斜杓肌（oblique arytenoid muscle） (B)橫杓肌（transverse arytenoid muscle）
 (C)側環杓肌（lateral cricoarytenoid muscle） (D)後環杓肌（posterior cricoarytenoid muscle）

- 24 下圖的聲門頻譜（glottal spectrum）最可能屬於下列何人的嗓音？

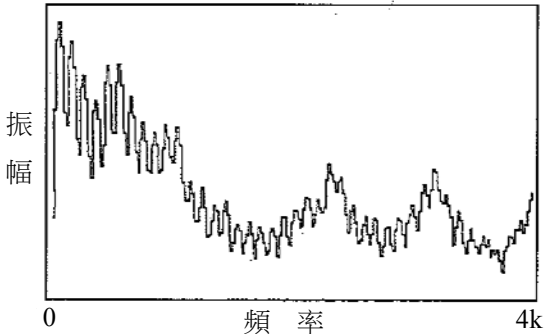
- (A)7 歲的小明
 (B)27 歲的小芬
 (C)37 歲的志明
 (D)47 歲的麗芬



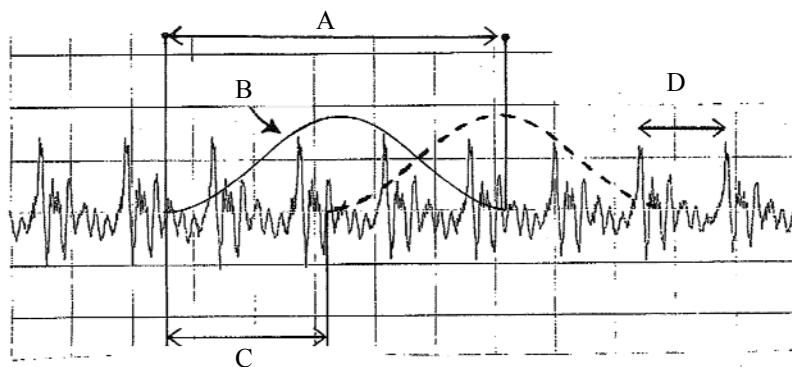
- 25 下列那一條肌肉環繞在嘴唇周圍，很多肌肉都終止於此，在構音方面扮演重要的角色？
(A)笑肌 (risorius muscle) (B)顴大肌 (zygomatic major)
(C)口輪匝肌 (orbicularis oris muscle) (D)口三角肌 (triangularis muscle)
- 26 下列何種理論與聲帶發聲的機轉最不相關？
(A)白努力效應 (Bernoulli effect)
(B)膜體理論 (cover-body model)
(C)肌彈力－氣體動力學說 (myoelastic aerodynamic theory)
(D)中央控制學說 (central control theories)
- 27 要產生有鼻音的語音時，下列那一個聲道閥門必須處在開放狀態？
(A)喉閥門 (laryngeal valve) (B)唇閥門 (labial valve)
(C)顎咽閥門 (velopharyngeal valve) (D)舌閥門 (tongue valve)
- 28 喉部有多條肌肉會影響發聲機制，下列對喉部肌肉功能的敘述，何者錯誤？
(A)甲杓肌是構成聲帶的主要肌肉，能使聲帶緊縮或放鬆
(B)環甲肌的功能是拉長及拉緊聲帶，增高聲帶振動頻率
(C)側環杓肌收縮時會使杓狀軟骨肌肉突往中間靠，因而造成聲帶閉合
(D)杓間肌收縮時促使杓狀軟骨向兩側分開，因而造成聲帶開啟
- 29 語言治療師可透過喉部電位圖 (electroglottography) 來觀測聲帶的週期性運動，請問如何從喉部電位圖來推算閉合商數 (closed quotient)？
(A)完整的聲帶振動週期除以聲帶開啟的時間 (B)聲帶閉合階段的時間除以整個聲帶振動週期
(C)聲帶開啟階段的時間除以聲帶閉合階段的時間 (D)聲帶閉合時間減去聲帶開啟的時間差
- 30 一側上喉神經功能喪失後，下列那些同側喉內肌仍可運動？①側環杓肌 (lateral cricoarytenoid muscle) ②後環杓肌 (posterior cricoarytenoid muscle) ③環甲肌 (cricothyroid muscle) ④環咽肌 (cricopharyngeal muscle)
(A)①②③④ (B)僅①②④ (C)僅①② (D)僅①④
- 31 下列那一對腦神經受損後會產生嗓音異常的問題？
(A)第 11 對腦神經 (B)第 12 對腦神經 (C)第 7 對腦神經 (D)第 10 對腦神經
- 32 產生不同母音最主要是靠下列何者的作用？
(A)舌內肌 (intrinsic tongue muscle) (B)舌外肌 (extrinsic tongue muscle)
(C)舌骨 (hyoid bone) (D)下顎 (jaw)
- 33 當病人聲帶無法拉緊提高音調時，最有可能是下列那一條肌肉功能受損？
(A)杓間肌 (interarytenoid muscle) (B)環甲肌 (cricothyroid muscle)
(C)後環杓肌 (posterior cricoarytenoid muscle) (D)環咽肌 (cricopharyngeal muscle)
- 34 下列關於基頻的敘述何者錯誤？
(A)一般來說，女性的基頻範圍比男性基頻範圍要大
(B)嬰兒在 11 到 25 個月時，與其他較大年齡的小孩比較，有較大的基頻範圍
(C)基頻變異是語音正常與否的重要指標。受試者發出拉長的母音時，基頻變異應該小，越穩定越好
(D)帕金森氏症或聲帶麻痺，臨床表現上基頻範圍會變大
- 35 人類聲道中，出現噪音的多少是影響聲音品質的重要因素之一，下列對於嗓音中噪音的敘述何者正確？
(A)嗓音中的噪音能量，在聽知覺上表現出來的就是氣息聲
(B)噪音的產生來自不規則的氣流所造成的不規律的聲學能量
(C)不規則的氣流主要來自發聲系統的問題，和呼吸、構音系統無關
(D)噪音在頻譜圖的表現上是低頻諧波的能量增加

- 36 下列何者不是母音構音分類方式的依據？
(A)舌位高 / 低 (B)有聲 / 無聲 (C)舌位前 / 後 (D)舌的緊張度
- 37 下列何者是屬於聲道 (vocal tract) 的一部分？①鼻腔 (nasal cavity) ②口咽部 (oropharynx) ③下咽部 (hypopharynx) ④口腔 (oral cavity)
(A)僅②④ (B)僅③④ (C)僅②③④ (D)①②③④
- 38 下列對軟顎 (soft palate) 的描述何者正確？
(A)軟顎功能喪失時構音、吞嚥及呼吸功能都會同時受到嚴重的影響
(B)軟顎內有軟骨因此可以做彈性的升降運動，將口腔與鼻咽部分開
(C)軟顎由肌肉所組成，這些肌肉中有些和耳咽管功能有關
(D)軟顎的主要功能為言語與構音功能，和吞嚥功能無關
- 39 下列關於聲道的敘述何者正確？
(A)聲道是呼吸、吞嚥及言語發音時的共同通道
(B)呼吸、吞嚥及言語發音時，聲道作用的機轉均相同
(C)牙齒及齒槽主要用於吞嚥功能，對構音機能並無幫助
(D)聲道異常的人在呼吸、吞嚥及言語發音機能皆會同時出現異常
- 40 舌是構音、吞嚥等極重要的器官，下列何者屬於舌內部肌群，用於舌的塑型及細微動作？①上縱肌 (superior longitudinal muscle) ②舌骨舌肌 (hyoglossus) ③直肌 (vertical muscle) ④下縱肌 (inferior longitudinal muscle)
(A)①②④ (B)②③ (C)①③④ (D)①④
- 41 說話時，下列那一肌肉收縮可以使舌尖上翹？
(A)舌上縱肌 (superior longitudinal muscle) (B)舌下縱肌 (inferior longitudinal muscle)
(C)舌橫肌 (transverse muscle) (D)舌直肌 (vertical muscle)
- 42 下列那一母音第二共振峰 (F2) 對第一共振峰 (F1) 的比值 F2/F1 最大？
(A)/a/ (B)/i/ (C)/u/ (D)/o/
- 43 舌內肌群 (intrinsic muscles of tongue) 的運動是由下列那一條神經支配？
(A)三叉神經 (V, trigeminal nerve) (B)舌咽神經 (IX, glossopharyngeal nerve)
(C)副神經 (XI, accessory nerve) (D)舌下神經 (XII, hypoglossal nerve)
- 44 下列何者不受顏面神經所支配？
(A)頰肌 (buccinator) (B)頸闊肌 (platysma)
(C)口輪匝肌 (orbicularis oris) (D)咬肌 (masseter)
- 45 下列何者為開口肌 (mandibular depression) ？
(A)二腹肌 (digastric muscles) (B)口輪匝肌 (orbicularis oris)
(C)顳肌 (temporalis) (D)咬肌 (masseter)
- 46 平常對話 (conversation) 所需的聲門下壓為下列何者？
(A)3~5 mmH₂O (B)5~8 cmHg (C)7~10 cmH₂O (D)30 cmH₂O
- 47 構音時，將構音器官相互接觸來瞬間阻斷口腔氣流，以增加口腔內壓力，之後解除阻斷位置讓氣流釋出來產生語音的構音方式，最有可能是在進行下列那一種語音的構音？
(A)擦音 (B)塞擦音 (C)唇齒音 (D)塞音

- 48 下列動作何者不是摩擦音構音的一部分？
(A)氣流在口腔中被擠壓持續通過狹窄通道 (B)會有兩個構音器官互相接近
(C)會有兩個構音器官互相接觸 (D)顎咽閥門關閉
- 49 下列那個動作需要同時運動舌內肌 (intrinsic tongue muscle) 與舌外肌 (extrinsic tongue muscle)？
(A)抬舌尖 (elevate tongue tip) (B)下壓舌尖 (depress tongue tip)
(C)吐舌頭 (protrude tongue) (D)縮窄舌頭 (narrow tongue)
- 50 人類聽知覺系統辨識語音時會出現類別性知覺 (categorical perception) 的現象，下列現象何者正確？
(A)不因語言經驗不同而異 (B)不因發展年齡而異
(C)不因語言不同而異 (D)不因性別不同而異
- 51 下列關於構音器官的敘述，何者正確？
(A)軟顎是口腔後側的一部分，不具有可動性
(B)雙唇可以做快速的張合與變化，是構音時呼氣與吸氣功能的主要控制器官
(C)嘴唇的各種運動變化，由口輪匝肌 (orbicularis oris) 獨立完成
(D)口腔的前端由雙唇所形成，不含軟骨，具可動性及可變性
- 52 以 $\frac{1}{4}$ 波長共振腔 (quarter-wavelength resonator) 理論推測，成年男性聲道約 17 公分，發出母音 /ə/ 之共振峰頻率最可能是下列何者？（聲波速度假定為 340 米/秒）①500 赫茲 ②1000 赫茲 ③1500 赫茲 ④2000 赫茲
(A)①② (B)③④ (C)①③ (D)②④
- 53 華語語音有聲調對比，若想觀察一聲、二聲、三聲、四聲的差異，可以做下列那一種聲學分析？
(A)線性預測編碼 (linear predictive coding, LPC) (B)頻譜動差分析 (spectral moment analysis)
(C)波形分析 (D)基頻分析
- 54 患有腦性麻痺的小華老是把「老師早」說成「老哪倒」，使用下列那一種聲學分析最可以顯示出這些錯誤音的異常之處？
(A)摩擦噪音時長 (noise duration) (B)基頻 (fundamental frequency)
(C)振幅 (D)音節時長
- 55 下列那一個選項最不可能是前母音的第二共振峰頻率？
(A)2600 Hz (B)1500 Hz (C)2300 Hz (D)1900 Hz
- 56 下列何者在語音的功率頻譜 (power spectrum) 上無法觀察得到？
(A)母音的共振峰 (B)母音的基頻 (C)母音的時長 (D)母音諧波
- 57 舌根塞音與母音相接時，聲譜圖上會出現夾子狀型態 (wedge-shaped pattern) 的聲學特徵，有人稱之為舌根夾 (velar pinch)。請問舌根夾是如何形成？
(A)第一、第二共振峰轉接所形成 (B)第二、第三共振峰轉接所形成
(C)第一、第二諧波所形成 (D)第二、第三諧波所形成
- 58 擦音的噪音能量分布頻率可以提供下列何種線索？
(A)構音部位 (place of articulation) (B)構音方式 (manner of articulation)
(C)聲帶振動與否 (D)舌位高低
- 59 母音的共振峰頻率與構音動作有關，第一共振峰與下列何者最為相關？
(A)聲帶開合 (B)舌位高低 (C)舌位前後 (D)圓唇或展唇

- 60 聲源濾波器理論 (source-filter theory) 除可用於解釋母音的產生外，亦可用於解釋摩擦音的產生。以摩擦音/s/音為例，下列關於聲源和濾波器的敘述何者正確？
(A)聲源為喉部的聲帶振動，濾波器為聲門至嘴唇的口道
(B)聲源為在齒齦部位擠壓所形成的擾流，濾波器為聲門至嘴唇的口道
(C)聲源為在齒齦部位擠壓所形成的擾流，濾波器為齒齦擠壓部位至嘴唇的口道
(D)聲源為喉部的聲帶振動，濾波器為齒齦擠壓部位至嘴唇的口道
- 61 若一個聽損的孩子在 800 Hz 以下的頻率聽力正常、800 Hz 以上的頻率有中重度的聽損。以他的聽力推定在/a/、/i/、/u/三個母音的聽辨，最可能會出現下列那一種情形？
(A)/i/和/u/不易混淆，但/a/和/u/容易混淆 (B)/a/和/u/不易混淆，但/i/和/u/容易混淆
(C)/a/和/u/不易混淆，/i/和/u/也不易混淆 (D)所有母音的聽辨均沒有問題
- 62 P. Kuhl 等人提出的語音知覺磁吸理論 (magnet theory)，主要的概念是下列何者？
(A)語音辨識是人類特有的現象 (B)語音分辨是上下層級的交互作用
(C)語音知覺具有先天的裝置或機制 (D)語音分辨會受到母語經驗的影響
- 63 下列那一種構音位置的塞音 (stops)，其第二共振峰的起始點頻率 (F2 loci) 最低？
(A)雙唇塞音 (B)齒齦塞音 (C)舌冠塞音 (D)軟顎塞音
- 64 請問右圖是下列何種聲學分析？
(A)波形圖 (waveform)
(B)頻譜圖 (spectrum)
(C)寬頻聲譜圖 (wide-band spectrogram)
(D)窄頻聲譜圖 (narrow-band spectrogram)
- 
- 65 「爸爸媽媽快來了」這句話中有幾個音節的語音具有反共振峰 (antiformant) 的特徵？
(A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- 66 當提軟顎肌 (levator veli palatini) 功能受損，導致顎咽通道閉鎖不全時，說話會出現下列何種現象？
(A)過度鼻音 (hypernasality) (B)鼻音不足 (hyponasality)
(C)音量過大 (high intensity) (D)氣息聲大 (high breathy)
- 67 語音中，嘶擦音 (stridents) 和非嘶擦音 (nonstridents) 最主要的聲學差異是下列何者？
(A)基礎頻率高低 (B)噪音能量強弱 (C)諧音頻率強弱 (D)聲波週期特性
- 68 嗓音起始時間 (voice onset time) 是人類語音中一項非常重要的聲學參數，下列那一種情況嗓音起始時間容易出現負值？
(A)無聲塞音位於母音前，塞音除阻早於發聲時 (B)無聲塞音位於母音前，塞音除阻和發聲同時啟動
(C)有聲塞音位於母音前，塞音除阻早於發聲時 (D)有聲塞音位於母音前，塞音除阻慢於發聲時
- 69 倒頻譜分析 (cepstrum analysis) 在語音聲學領域中常被用於分析下列那一種聲學特徵？
(A)音強 (intensity) (B)相位 (phase) (C)共振峰 (formants) (D)基頻 (F0)
- 70 在合成語音知覺實驗中，沖直條能量若集中在 4000 Hz，母音第一共振峰 800 Hz，第二共振峰 1400 Hz。該合成音節與下列那一個語音最為接近？
(A)趴 (B)塌 (C)咖 (D)拉
- 71 一位吶吃患者欲發/t/音時，卻發出類似/s/的語音，請問其構音問題為下列何者？
(A)構音位置錯誤
(B)擦音的摩擦氣流太強
(C)無法完成塞音的閉合動作
(D)頻譜尖峰 (spectral peak) 的中心頻率移往較低頻率範圍

- 72 鼻化音（nasalization）會出現反共振峰（antiformant）的主要因素是下列何者？
 (A)說話出現擾流妨礙原始共振峰形成 (B)說話聲帶振動方式改變形成反共振峰
 (C)說話通道長度改變迫使共振型態改變 (D)說話通道分為口腔和鼻腔兩個通道
- 73 下列關於語音的聲學特性敘述何者正確？
 (A)母音之間最主要的差別在於音段長度 (B)子音在音量上通常比母音強一些
 (C)鼻音比擦音具有明顯的噪音擾流 (D)清塞音的噪音起始時間比濁音長
- 74 兒童把「鞋子」說成「茄子」，透過下列那個聲學分析可以看出線索？
 (A)噪音起始時間（voice onset time, VOT） (B)基頻（F0）
 (C)沖直條（burst） (D)第一共振峰（F1）的轉折
- 75 兒童分辨不清「爸爸」與「怕怕」，主要是對下列那個聲學線索聽辨掌握不佳？
 (A)噪音起始時間（VOT） (B)基頻（F0）
 (C)沖直條的噪音能量（release burst） (D)第一共振峰的轉折（F1）
- 76 噪音興起時間（rise time）這種聲學特徵有助於區辨下列何組語音？
 (A)ㄊ和ㄌ (B)ㄉ和ㄌ (C)ㄔ和ㄌ (D)ㄑ和ㄌ
- 77 鼻音和母音所組成的音節不具有下列那一項聲學特徵？
 (A)沖直條 (B)鼻音喃喃（nasal murmur）
 (C)共振峰轉折 (D)反共振峰
- 78 下圖是語音波形的短期分析（short-term analysis），請問圖中 D 指的是下列何者？



- (A)聲門週期（glottal period） (B)訊框時距（frame interval）
 (C)時窗（window） (D)訊框長度（frame length）
- 79 下列關於母音聲學特徵的敘述何者正確？
 (A)低位母音的基頻大於高位母音
 (B)高位母音的第一共振峰（F1）頻率大於低位母音
 (C)後位母音的第二共振峰（F2）頻率大於前位母音
 (D)舌位前後造成的聲學共振峰頻率差異大於舌位高低所造成的差異
- 80 下列語音辨識所對應的聲學線索，何者錯誤？
 (A)分辨/la/和/ra/的主要線索是第三共振峰（F3）
 (B)分辨/ma/和/na/的主要線索是擾流噪音時長（duration of noise）
 (C)分辨/ba/和/pa/的主要線索是噪音起始時間（voice onset time, VOT）
 (D)分辨/ba/和/da/的主要線索是第二共振峰過渡段軌跡（F2 transitions）