

115 年第二次專技高等考試營養師、護理師、社會工作師考試、115 年專門職業及技術人員高等考試心理師、法醫師、語言治療師、聽力師、牙體技術師、公共衛生師考試、高等暨普通考試驗光人員考試
代 號：1105

類科名稱：語言治療師

科目名稱：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：本試題禁止使用電子計算器

※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

1. 當肺容積 (lung volumes) 低於肺活量 (vital capacity) 的 38% 時，下列敘述何者正確？
 - A. 大氣壓為零
 - B. 肺泡壓為零
 - C. 呼氣為被動
 - D. 吸氣為被動
2. 在呼吸動作中，輔助呼吸肌群 (accessory muscles of respiration) 扮演了重要的角色，下列何者扮演的角色與其他三者相反？
 - A. 肋提肌 (levatores costarum)
 - B. 鎖骨下肌 (subclavius muscle)
 - C. 肋骨下肌 (subcostal muscle)
 - D. 上後鋸肌 (serratus posterior superior muscle)
3. 下列那條肌肉最不需要參與咳嗽的運動？
 - A. 胸橫肌 (transverse thoracic muscle)
 - B. 肋骨下肌 (subcostal muscle)
 - C. 上後鋸肌 (serratus posterior superior muscle)
 - D. 下後鋸肌 (serratus posterior inferior muscle)
4. 15 歲個案有氣喘病史，視情況使用吸入藥物。最近自覺呼吸更為困難，由媽媽陪同至耳鼻喉科求診，醫師轉介語言治療師進行相關評估。評估後發現個案的呼吸困難現象是因聲帶動作不協調 (paradoxical vocal fold motion, PVFM) 引起。治療師依據下列何種條件，區別出個案的呼吸困難是因為聲帶動作不協調而非氣喘？
 - A. 一秒鐘用力呼氣容積 (FEV_1) / 用力呼氣肺活量 (FVC) 比例增加
 - B. 吸氣時喘鳴

C.發作時血氧下降

D.長期咳嗽、清喉嚨

5.有關橫膈膜的敘述，下列何者正確？

A.橫膈膜之起點包含胸骨劍突、第4~6對肋骨下緣及脊椎薦骨的第1~4對

B.橫膈膜之終點（insertion）為橫膈膜腳（crus）

C.橫膈膜總共有三個橫膈膜裂孔（hiatus），分別為食道孔、下腔靜脈孔、主動脈裂孔

D.橫膈膜之神經支配為膈神經，由於橫膈膜並非成對之肌肉，故膈神經是源自於頸神經叢的單一神經

6.關於發音的起聲（attack）和結束（termination），下列敘述何者正確？①起聲時聲帶會內收

（adduction），需要肌肉參與 ②結束時聲帶會外展（abduction），需要肌肉參與 ③起聲時聲帶會內收，不需要肌肉參與 ④結束時聲帶會內收，不需要肌肉參與

A.①②

B.①④

C.②③

D.③④

7.呼吸暫停會出現在吞嚥的那個時期？

A.前口腔期

B.口腔期

C.咽喉期

D.食道期

8.當左側顏舌肌（genioglossus muscle）無力時，下列敘述何者正確？

A.上運動神經元損傷

B.舌頭後縮無力

C.舌頭伸向前時歪向左側

D.第十對腦神經麻痺

9.將「敲」說成「交」，聲譜圖上那個線索可以呈現此構音差異？

A.沒有沖直條

B.噪音時長變短

C.出現嗓音條帶（voice bar）

D.共振峰頻率變低

10.延長並拉緊聲帶，主要為下列何者的移動所致？

A.甲狀軟骨

B.環狀軟骨

C.杓狀軟骨

D.甲杓肌

11.圖中箭頭所標示之肌肉，下列敘述何者正確？



A.由喉上神經（superior laryngeal nerve）支配

B.主要功能為聲帶之張肌（tensor）

C.作用為使聲帶外展（abduction）

D.為組成聲帶之肌肉

12.語言治療師最常教病患使用那一種聲區（vocal register）來發聲？

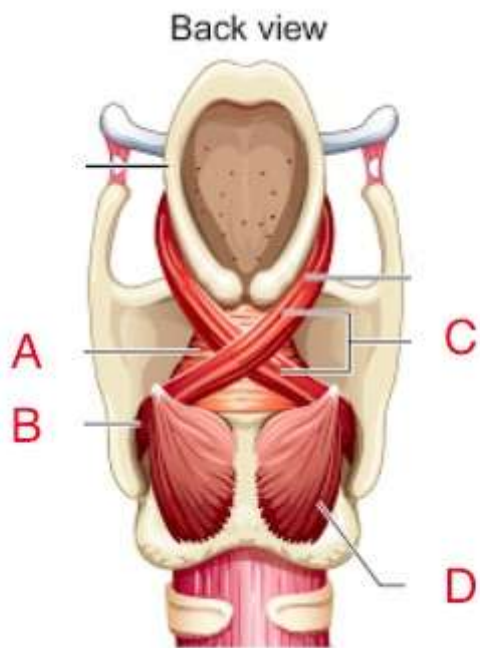
A.脈衝性聲區（pulse register）

B.胸聲區（modal register）

C.嘎聲（glottal fry）

D.假聲區（falsetto register）

13.圖中所標示之喉內肌由 A 至 D，依序為下列何者？①甲杓肌（thyroarytenoid muscle） ②側環杓肌（lateral cricoarytenoid muscle） ③後環杓肌（posterior cricoarytenoid muscle） ④杓間橫肌（transverse arytenoid muscle） ⑤杓間斜肌（oblique arytenoid muscle） ⑥環甲肌（cricothyroid muscle）



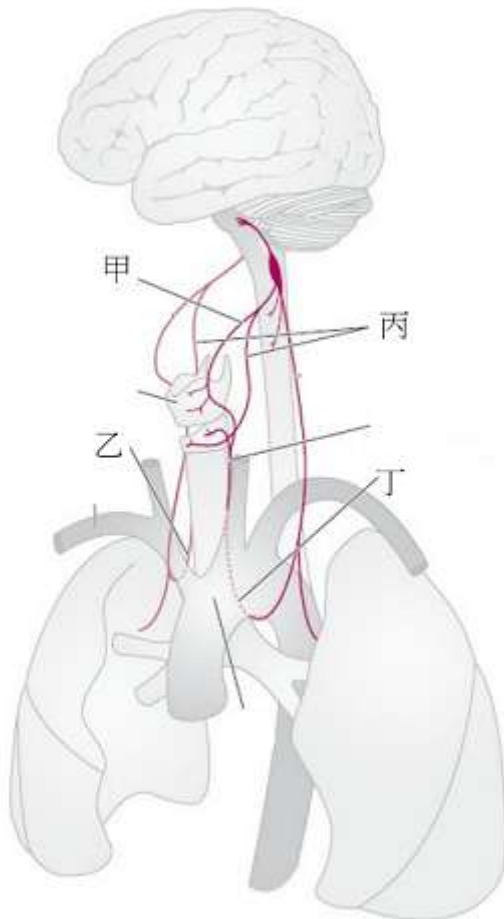
A. ④②⑤③

B. ①②⑥③

C. ④⑥①②

D. ①③⑤②

14. 如圖所示，左側喉返神經是：



- A.甲
- B.乙
- C.丙
- D.丁

15.有關喉部肌肉與功能之敘述，下列何者正確？①當環甲肌收縮時，甲狀聲帶肌會變短 ②如果同時收縮甲狀聲帶肌，聲帶變得更緊且音調變得更高 ③咳嗽作用在氣動學的效益（aerodynamic benefit）是咳嗽時，會經由氣道產生最大氣流來排出刺激物 ④重複咳嗽的方式對呼吸系統長期刺激，導致聲帶濫用（vocal abuse）

- A.僅①②③
- B.①②③④
- C.僅②③④
- D.僅①③④

16.當一個人增加音高時，喉部參與活動的肌群中，不包括：

- A.環甲肌（cricothyroid muscle）
- B.甲杓肌（thyroarytenoid muscle）
- C.後環杓肌（posterior cricoarytenoid muscle）
- D.舌下肌群（infrahyoid muscles）

17.下列何者是唯一可以將聲帶外展的肌肉？

- A.環甲肌（cricothyroid muscle）
- B.側環杓肌（lateral cricoarytenoid muscle）
- C.後環杓肌（posterior cricoarytenoid muscle）
- D.甲狀肌（thyromuscularis muscle）

18.聲帶結構在 body-cover theory 中的分層，聲韌帶（vocal ligament）位於下列何項結構中？

- A.epithelium 和 deep lamina propria
- B.superficial 和 deep lamina propria
- C.intermediate 和 deep lamina propria
- D.vocal muscle 和 deep lamina propria

19. 關於發聲聲區的敘述，下列何者正確？①發出假聲區（falsetto register）時，需要由環杓肌（cricothyroid muscle）施加非常大的縱向張力 ②脈衝性聲區（pulse register）的 F0 較低且有許多諧波，很多人會使用這個聲區，常見於句尾使用 ③在胸聲區（modal register）聲帶振動時，出現較長的開啓過程，以及較短關閉過程 ④一般人在胸聲區（modal register）可產出最大的音量
- A. ①③④
- B. ②④
- C. ①③
- D. ②③④
20. 關於聲帶運動相關肌肉及神經支配，下列敘述何者正確？
- A. adduction 在聲帶運動中是指聲帶遠離中線張開動作
- B. 後環杓肌（posterior cricothyroid muscle）由喉返神經（recurrent laryngeal nerve）支配，讓聲帶做 abduction 動作
- C. 環甲肌（cricothyroid muscle）由喉返神經（recurrent laryngeal nerve）支配，讓聲帶變緊
- D. 側環杓肌（lateral cricothyroid muscle）由喉返神經（recurrent laryngeal nerve）支配，讓聲帶做 abduction 動作
21. 關於發聲壓力閾值（phonation threshold pressure, PTP）的敘述，下列何者正確？
- A. PTP 是指聲帶振動時需要的最大氣壓差
- B. 在一般對話音量下，低基礎頻率的 PTP 通常需要超過 6 公分水柱
- C. 較高的基礎頻率因為聲帶較緊而需要更高的 PTP
- D. 大聲呼喊時的 PTP 較一般對話音量的 PTP 小
22. 關於會厭襞（valleculae）的位置，下列敘述何者正確？
- A. 覆蓋於舌會厭側韌帶（lateral glossoepiglottic ligament）與舌會厭正中韌帶（median glossoepiglottic ligament）
- B. 位於甲狀舌骨正中韌帶（median thyrohyoid ligament）與舌骨會厭韌帶（hyoepiglottic ligament）
- C. 覆蓋於環狀氣管韌帶（cricotracheal ligament）
- D. 位於甲狀舌骨側韌帶（lateral thyrohyoid ligament）與甲狀舌骨正中韌帶（median thyrohyoid ligament）之間
23. 自然發聲狀態下的最小驅動聲帶振動壓力（minimum driving pressure）為何？

A. 1~3 cm H₂O

B. 3~5 cm H₂O

C. 5~8 cm H₂O

D. 8~11 cm H₂O

24. 下列那個舌頭肌肉可以協助舌頭變窄？

A. 舌上縱肌

B. 舌下縱肌

C. 舌橫肌

D. 舌直肌

25. 關於舌的內部與外部肌肉的功能，下列敘述何者正確？

A. inferior longitudinal 的功能是將舌拉直並向上抬起

B. palatoglossus 的功能是將舌兩側往下拉

C. transverse 的功能是將舌邊緣拉往中線，使舌變窄

D. vertical 的功能是拉伸舌尖，使舌頭收縮

26. 下列那個肌肉收縮可以將舌向前伸出（protrude）？

A. 顏舌肌後部（genioglossus, posterior portion）

B. 舌上縱肌

C. 舌下縱肌

D. 顏舌肌前部（genioglossus, anterior portion）

27. 關於腭咽機轉（velum-pharyngeal mechanism），下列敘述何者錯誤？

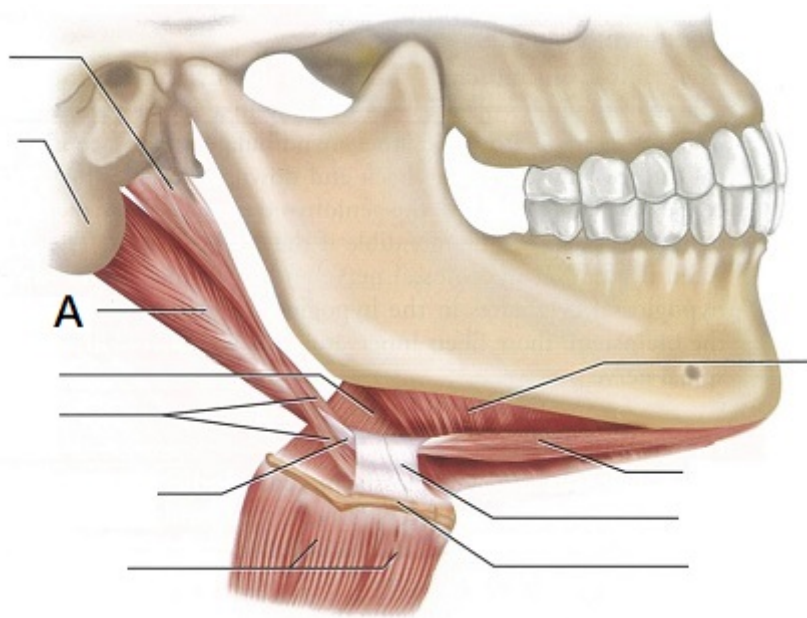
A. 腭咽關閉時，主要是腭帆提肌和懸壅垂肌作用

B. 腭咽打開時，軟腭下降，主要是腭咽肌（palatopharyngeus muscle）作用

C. 吞嚥食物時，腭咽關閉

D. 腭帆提肌是由三叉神經控制，腭帆張肌是由迷走神經控制

28. 圖中標示「A」肌肉之相關敘述，下列何者錯誤？



- A. 此肌肉的起點（origin）為顳骨乳突，終點（insertion）為舌骨本體與舌骨大角交界處
- B. 此肌肉收縮時，可將舌骨往後拉
- C. 此肌肉由顏面神經所支配
- D. 此肌肉為莖突舌骨肌

29. 有關舌頭肌肉之敘述，下列何者錯誤？

- A. 舌骨舌肌使舌頭下降
- B. 莖突舌肌使舌頭上抬
- C. 腭舌肌使舌頭上抬
- D. 小角舌肌使舌頭上抬

30. 關於軟腭的關閉模式，下列敘述何者正確？

- A. 環狀關閉模式（circular type），軟腭與兩側咽壁的動作幾乎相等
- B. 冠狀關閉模式（coronal type）以兩側咽壁的動作為主，輔助少量的軟腭動作
- C. 矢狀關閉模式（sagittal type）僅靠軟腭的動作完成閉合
- D. 帕薩萬特脊的環狀關閉模式（circular with Passavant's ridge type）是軟腭不參與動作

31. 下列那一個語音的發音位置與齒槽脊（alveolar ridge）有關？

- A. ㄅ
- B. ㄊ
- C. ㄓ

D. 虫

32. 產生塞音的肌肉，功能為發出齒槽音 /t/、/d/ 兩個音的是那一條肌肉？

- A. 舌直肌 (vertical muscle)
- B. 口輪匝肌 (orbicularis oris)
- C. 上縱肌 (superior longitudinal muscle)
- D. 莖突舌肌 (styloglossus muscle)

33. 下列那一對腦神經受損後會影響舌尖的味覺功能？

- A. 第 5 對腦神經
- B. 第 7 對腦神經
- C. 第 9 對腦神經
- D. 第 12 對腦神經

34. 第 10 對腦神經受損，最不會影響下列何種功能？

- A. 咀嚼
- B. 發聲
- C. 構音
- D. 吞嚥

35. 關於鼻音的敘述，下列何者正確？

- A. 腭帆提肌 (levator veli palatini) 可以使軟腭下降
- B. 腭舌肌 (palatoglossus) 是在發鼻音時最不活躍的肌肉
- C. 鼻音與擦音相似的地方在於兩者發聲時，都沒有構音器官相接觸造成的氣流阻斷
- D. 在發軟腭音 /ŋ/，軟腭的位置是在放鬆的狀態

36. 腭咽閉口 (V-P port) 在執行言語或吞嚥任務時會完全或部分關閉，不包括下列何者？

- A. 發 /m/ 音時
- B. 發 /p/ 音時
- C. 食團進入口咽部時
- D. 發高位母音時

37. 下列那些構音位置最有可能降低母音第二共振峰 (F2) 頻率？①tongue fronting ②tongue backing ③

lip rounding ④lip retraction

A.①③

B.②④

C.②③

D.①④

38.塞音中具有相同發音部位者互相比較，在念出 CV 音節時，無聲塞音（voiceless）與有聲塞音（voiced）在
嚟音起始時間（voice onset time, VOT）的數值表現為何？

A.無聲塞音 VOT 值為正數，無聲塞音 VOT 較有聲塞音 VOT 長

B.有聲塞音 VOT 值為正數，有聲塞音 VOT 較無聲塞音 VOT 長

C.無聲塞音 VOT 值為負數，無聲塞音 VOT 較有聲塞音 VOT 長

D.有聲塞音 VOT 值為負數，有聲塞音 VOT 較無聲塞音 VOT 長

39.關於母音和子音的聲學特性，下列敘述何者錯誤？

A.發母音時聲道較開放，流速變化較小

B.母音聲源只有一個，子音可能同時有多個聲源

C.母音頻率通常比子音頻率高

D.母音音強通常比子音大

40.母音四邊形（vowel quadrilateral）是以高低和前後兩向度來描述母音，下列敘述何者錯誤？

A.最高的前母音為 /i/

B.後母音中，以 /u/ 為最高

C.英語中的前、後母音皆需要以圓唇發出

D.央母音（schwa）/ə/，舌頭位於聲道的中間位置

41.下列那一種圖形，可以最清楚呈現一個複雜的聲波所有的頻率成分（frequency component）？

A.波形圖（waveform）

B.頻譜圖（spectrum）

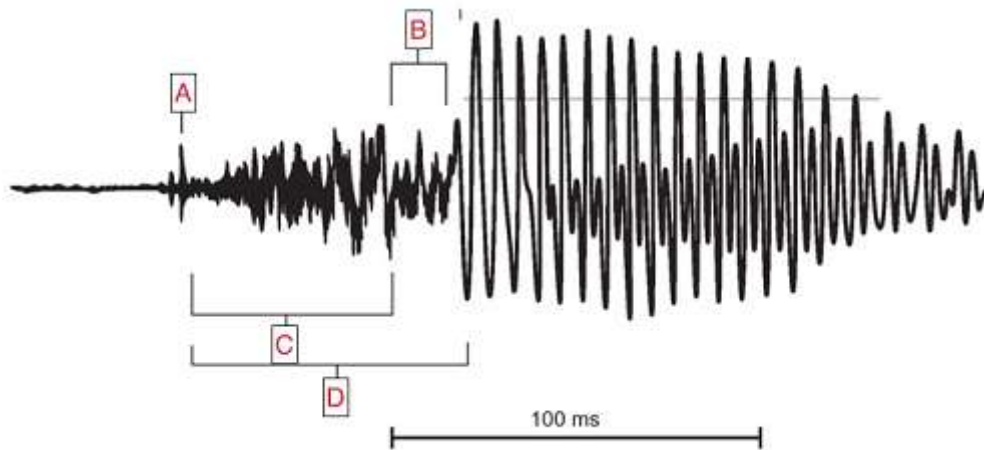
C.寬頻聲譜圖（wide-band spectrogram）

D.線性預測編碼圖（linear predictive coding）

42.下列那個字的開頭子音，噪音能量較強且集中的頻率範圍最高？

- A.發
- B.哈
- C.沙
- D.撒

43. 圖中語音聲波上所標示之聲學特徵由 A 至 D，分別為下列何者？①喉音起始時間（voice onset time） ②
 爆破（burst） ③摩擦間隔（frication interval） ④送氣間隔（aspiration interval）



- A. ②④①③
- B. ①③②④
- C. ②④③①
- D. ③④②①

44. 下列何者不是鼻音的頻譜特徵？

- A. 靜默空白（silence gap）
- B. 鼻音喃喃（nasal murmur）
- C. 反共振峰（antiformants）
- D. 共振峰轉折帶（transition）

45. 關於複合音（complex sounds）的敘述，下列何者正確？

- A. 複合音的平均頻率稱為基頻
- B. 複合音中諧波頻率是基頻的整數倍
- C. 複合音中所有諧波振幅均相同
- D. 所有的語音都是複合性週期性聲波所組成

46. 華語語音系統與英語語音系統的比較，下列何者錯誤？

- A. 華語的子音分為送氣、不送氣
- B. 英語的子音分為有聲、無聲
- C. 華語與英語都有流音
- D. 華語與英語都有滑音

47. 關於 TRACE 模式 (McClelland & Elman, 1986) 的敘述，下列何者錯誤？

- A. 為多層次表徵的網絡系統，屬於網絡連結理論 (connection model)
- B. 層次間有前送 (feeding forward) 和回饋 (feedback) 的連結
- C. 有三層架構，分別為語意層、語詞層和語音層
- D. 處理單位為節點 (nodes)，其累積的訊息超過閾值，就會被激發

48. 有關共同構音 (coarticulation) 的敘述，下列何者正確？①在說 /tu/ 時，/t/ 的發音會加入圓唇動作，稱為存留性共構 (preservative coarticulation) ②在說 /ma/ 時，/a/ 的發音會有鼻化現象，稱為預期性共構 (anticipatory coarticulation) ③連續快速說話時，共同構音程度大於慢速說話，會有構音不及的現象 ④共同構音常造成語音訊號模糊的問題，但常藉由情境或上下文脈絡辨識

- A. 僅①②
- B. 僅③④
- C. 僅①②④
- D. ①②③④

49. 就語音知覺歷程而言，當聽者對時序性訊息 (temporal information) 分辨不敏感，將難以分辨下列那組配對？

- A. 「高」－「凹」
- B. 「絡」－「弱」
- C. 「包」－「寶」
- D. 「刀」－「濤」

50. 下列何者符合語音感知的 categorical perception 現象？

- A. 以合成母音給聽者聽，由第一共振峰和第二共振峰即可聽出是那種母音
- B. 在母音的感知中，嘴巴張開程度較大者，音量也比較大聲
- C. 聽者在背景噪音較大的狀態下，單靠聽覺對某些子音的聽辨度會降低

D.聽者聽不同嗓音起始時間（voice onset time, VOT）的英語雙唇塞音，VOT 小於 20 ms 時多聽為有聲塞音、大於 20 ms 時多聽為無聲塞音