

**104年第二次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師藥師考試分階段考試、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、助產師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試**

代 號：1313

類科名稱：呼吸治療師

科目名稱：心肺基礎醫學（包括解剖學、生理學、藥理學）

考試時間：1小時

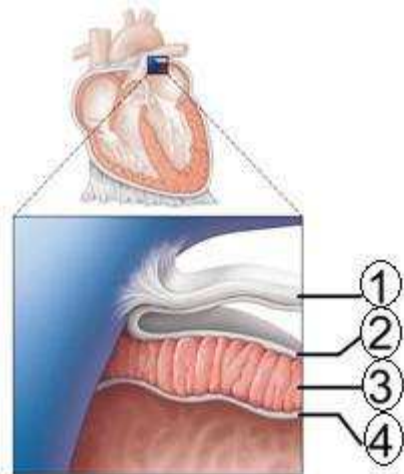
座號：\_\_\_\_\_

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 胎兒出生開始呼吸後，大部分的肺部積液如何排除？
  - 產道壓縮，由胎兒口部排除
  - 產道壓縮，由胎兒鼻部排除
  - 由胎兒肛門排除
  - 由胎兒淋巴管及微血管再吸收
- 呼吸系統的胚胎發育過程中，偽腺體期（pseudoglandular period）指的是何階段？
  - 從胚胎第 24 天到第 5 週
  - 從胚胎第 7 週到第 16 週
  - 從胚胎第 17 週到第 24 週
  - 從胚胎第 24 週到出生前
- 下列何者是在鼻咽和口咽交界處的上皮，於結構上最有可能發生的變化？
  - 由嗅覺黏膜轉變為口腔黏膜
  - 杯狀細胞數目增加，以幫助食物的吞嚥
  - 由偽複層柱狀上皮轉變為複層鱗狀上皮
  - 上皮開始角質化，以防止食物刮傷黏膜
- 左右聲帶間的空隙，稱為：
  - 前庭裂（rima vestibuli）
  - 前庭（vestibule）
  - 咽入口（laryngeal inlet）
  - 聲門裂（rima glottidis）
- 下列關於鼻腔的敘述，何者正確？
  - 額竇是人體最大的副鼻竇
  - 上頰竇與鼻淚管皆開口於下鼻道
  - 鼻竇腔內襯呼吸黏膜可分泌黏液
  - 副鼻竇與鼻腔相通並且具有嗅覺的功能
- 下列關於支氣管（bronchus）組織構造的敘述，何者錯誤？
  - 在黏膜下層（submucosa）具有軟骨（cartilage）的構造
  - 在黏膜下層（submucosa）具有腺體（glands）的構造
  - 黏膜層的上皮組織與氣管相同，屬於偽複層柱狀上皮
  - 肺節支氣管（segmental bronchi）的上皮，不具有杯狀細胞（goblet cells）
- 支氣管因病變阻塞時，肺泡間的壓力主要是經由下列何者來平衡？
  - 呼吸細支氣管（respiratory bronchiole）
  - 肺泡管（alveolar duct）
  - 肺泡孔（alveolar pore）
  - 肺泡囊（alveolar sac）
- 肺臟的淋巴液主要先匯入下列那一條淋巴幹再送回靜脈中？
  - 頸部淋巴幹（jugular trunk）
  - 鎖骨下淋巴幹（subclavian trunk）
  - 支氣管縱隔淋巴幹（bronchomediastinal trunk）
  - 腰部淋巴幹（lumbar trunk）
- 關於呼吸中樞之背側呼吸群（dorsal respiratory group）的敘述，何者錯誤？
  - 位於延腦的背側
  - 主要控制吸氣作用
  - 是一種周邊化學受器
  - 正常呼吸時，此呼吸群會發出神經衝動到橫膈使其收縮
- 肋膜臟層（visceral pleura）的上皮類型是屬於：
  - 單層鱗狀上皮
  - 單層柱狀上皮

- C. 複層鱗狀上皮  
D. 複層柱狀上皮
11. 關於縱隔 (mediastinum) 的敘述，何者正確？  
A. 屬於背側體腔  
B. 不包含心包腔  
C. 介於左右肋膜腔之間  
D. 內含所有胸腔器官
12. 關於外肋間肌 (external intercostals) 的敘述，何者正確？  
A. 共有 11 對  
B. 是主要的呼氣肌肉  
C. 收縮時讓胸廓下降，增加胸腔容積  
D. 受膈神經支配
13. 下列有關呼吸道上皮的Kulchitsky細胞的敘述，何者錯誤？  
A. 是一種內分泌細胞  
B. 新生兒比成人多  
C. 是支氣管衍生小細胞癌 (small cell bronchogenic carcinomas) 的前驅細胞 (precursor)  
D. 會分泌黏液
14. 胚胎發育時期所出現的心球 (bulbus cordis) 將會發育成下列何者？  
A. 右心室  
B. 左心室  
C. 右心房  
D. 主動脈
15. 發育第 22 天時，胚胎原始心管 (primitive heart tube) 的構造中，下列何者位於最頭端 (cranial end)？  
A. 靜脈竇 (sinus venosus)  
B. 原始心房 (primitive atrium)  
C. 原始心室 (primitive ventricle)  
D. 心球 (bulbus cordis)
16. 多數的人其主動脈弓的主要血管分支由右至左依序為：  
A. 右總頸動脈，右鎖骨下動脈，頭臂動脈  
B. 頭臂動脈，右鎖骨下動脈，右總頸動脈  
C. 頭臂動脈，左總頸動脈，左鎖骨下動脈  
D. 左總頸動脈，左鎖骨下動脈，頭臂動脈
17. 下列有關胎兒循環的敘述，何者正確？  
A. 胎兒的臍動脈 (umbilical artery) 連接內髂動脈 (internal iliac artery) 到胎盤 (placenta)  
B. 靜脈導管 (ductus venosus) 連通臍靜脈 (umbilical vein) 與肝靜脈 (hepatic vein)  
C. 動脈導管 (ductus arteriosus) 連通肺靜脈 (pulmonary vein) 與主動脈 (aorta)  
D. 臍靜脈 (umbilical vein) 回收缺氧血送至下腔靜脈 (inferior vena cava)
18. 鎖骨下動脈 (subclavian artery) 的第一級分支 (primary branches) 不供應下列何者？  
A. 顏面部肌肉  
B. 延腦  
C. 頸部肌肉  
D. 前胸壁肌肉
19. 走在心臟後室間溝 (posterior interventricular sulcus) 內的靜脈為：  
A. 心大靜脈 (great cardiac vein)  
B. 心中靜脈 (middle cardiac vein)  
C. 心小靜脈 (small cardiac vein)  
D. 心前靜脈 (anterior cardiac vein)
20. 下列關於房室瓣 (atrioventricular valve) 的敘述，何者正確？  
A. 二尖瓣 (bicuspid valve) 位於右心房和右心室之間  
B. 腱索 (chordae tendineae) 連接瓣膜尖端和心肉柱 (trabeculae carneae)  
C. 瓣膜經由腱索連接心室壁  
D. 當心房收縮時，腱索及乳頭肌同時也收縮，以打開房室瓣
21. 心室舒張時，關閉的瓣膜為何？  
A. 二尖瓣 (bicuspid valve)、三尖瓣 (tricuspid valve)

- B.二尖瓣 (bicuspid valve)、主動脈瓣 (aortic valve)  
 C.主動脈瓣 (aortic valve)、肺動脈瓣 (pulmonary valve)  
 D.三尖瓣 (tricuspid valve)、肺動脈瓣 (pulmonary valve)
- 22.關於心臟骨架 (cardiac skeleton) 的功能，下列敘述何者錯誤？  
 A.提供瓣膜附著  
 B.提供心肌附著  
 C.提供腱索 (chordae tendineae) 附著  
 D.作為心房肌肉與心室肌肉間的電流絕緣體與物理障壁
- 23.心肌閼盤 (intercalated disc) 的細胞接合有那些？ ①緊密接合 (tight junction) ②帶狀接合 (fascia adherens) ③間隙接合 (gap junction)  
 A.僅①②  
 B.僅②③  
 C.僅①③  
 D.①②③
- 24.如圖所示，心包液 (pericardial fluid) 是由那一層構造分泌？



- A.①  
 B.②  
 C.③  
 D.④
- 25.肺泡表面張力與肺部回彈 (elastic recoil) 壓力的關係，可以下列何項定律表示？  
 A.Laplace's law  
 B.Dalton's law  
 C.Boyle's law  
 D.Poiseuille's law
- 26.依照Hagen-Poiseuille定律，當氣體流速與黏稠度恆定時，氣道兩端壓力差與氣道長度成：  
 A.正比  
 B.反比  
 C.不相關  
 D.不一定
- 27.呼氣肌肉無力但吸氣肌肉力量正常的病人，其肺功能檢查結果與正常人比較差異為何？  
 A.全肺量 (total lung capacity) 減少  
 B.吸氣量 (inspiratory capacity) 不變  
 C.肺活量 (vital capacity) 不變  
 D.殘餘容積 (residual volume) 減少
- 28.用以診斷橫膈疲勞的黃金標準 (gold standard) 指數為：  
 A.經橫膈壓 (transdiaphragmatic pressure) 減少  
 B.肋膜壓 (intrapleural pressure) 減少  
 C.橫膈張力時間指數 (tension-time index) 增加  
 D.呼吸肌壓力時間指數 (pressure-time index) 增加
- 29.當功能肺餘量 (FRC) 明顯減低時，對於自然呼吸作功 (work of breathing, WOB) 的影響，下列敘述何者正確？  
 A.肺泡的表面張力會減少，故WOB會增加

- B.肺泡的表面張力會增加，故WOB會減少  
 C.肺泡的表面張力會增加，故WOB會增加  
 D.肺泡的表面張力會減少，故WOB會減少
- 30.下列關於正常人平靜呼吸時肋膜壓的敘述，何者正確？  
 A.永遠小於零  
 B.吸氣時小於零，吐氣時大於零  
 C.吸氣時大於零，吐氣時小於零  
 D.永遠大於零
- 31.下列有關Head's不同步反射（paradoxical reflex）的敘述，何者錯誤？  
 A.其接受器為快速適應（rapidly adapting）接受器  
 B.可能與平靜呼吸時所產生的週期性深呼吸有關  
 C.可能與新生兒的第一口呼吸有關  
 D.與肺塌陷的發生無關
- 32.下列有關周邊化學接受器的敘述，何者錯誤？  
 A.為一種對血中氧氣含量（ $O_2$  content）敏感的細胞  
 B.主動脈體與頸動脈體分別經由迷走神經與舌咽神經將神經衝動傳送到延腦  
 C.當氧分壓介於60~30 mm Hg時會增加神經衝動的傳送以增加通氣量  
 D.當氧分壓低於30 mm Hg時會抑制神經衝動的傳導
- 33.下列有關慢性阻塞性肺疾合併慢性高碳酸血症病人呼吸控制機制的敘述，何者錯誤？  
 A.血液中有較高的碳酸根離子以維持較好的緩衝能力  
 B.不正常的呼吸機制使換氣能力降低  
 C.中樞化學接受器對於急性二氧化碳濃度的改變無法做出反應  
 D.血液中碳酸根離子的改變可利用Henderson-Hasselbalch方程式解釋
- 34.下列關於長吸中樞（apneustic center）的敘述，何者正確？  
 A.位於延腦  
 B.若未受抑制時，將會造成生物停在呼氣狀態，因而無法繼續吸氣  
 C.對其刺激最強的訊息來自central chemoreceptor  
 D.發出的訊息可刺激dorsal respiratory group
- 35.大氣壓為760 mm Hg，而空氣中氮氣比例 78%，依 Dalton's混合氣體分壓的定義，氮氣分壓為多少mm Hg？  
 A.159  
 B.7  
 C.593  
 D.0.2
- 36.下列何種因子會限制一氧化碳（carbon monoxide, CO）的擴散速率？  
 A.血液灌流量  
 B.肺泡微血管膜厚度  
 C.血紅素數值  
 D.CO在血液中的飽和濃度
- 37.下列何者與氣體的瀰散量不呈正比關係？  
 A.氣體接觸總面積  
 B.滲透膜厚度  
 C.滲透膜兩側的壓力差  
 D.此氣體的瀰散係數（diffusion coefficient）
- 38.將 $O_2$ 加進血液可促使 $CO_2$ 由碳醞氨基血紅素（carbaminohemoglobin）釋出，此現象稱為Haldane效應，發生於：  
 A.肺微血管中  
 B.組織微血管中  
 C.靜脈中  
 D.肺動脈中
- 39.當血中pH值上升時，血氧解離曲線及 $P_{50}$ 如何變化？  
 A.曲線向右移且 $P_{50}$ 下降  
 B.曲線向右移且 $P_{50}$ 上升  
 C.曲線向左移且 $P_{50}$ 下降  
 D.曲線向左移且 $P_{50}$ 上升
- 40.病人動脈血氧飽和度（ $SaO_2$ ）為99%，但仍然呼吸急促，下列何者是最可能的檢驗數據？

- A.動脈氧分壓：100 mm Hg、心輸出量：5 L/min  
B.動脈氧分壓：100 mm Hg、心輸出量：2 L/min  
C.動脈氧分壓：55 mm Hg、心輸出量：5 L/min  
D.動脈氧分壓：55 mm Hg、心輸出量：2 L/min
- 41.下列何項血中 $\text{HCO}_3^-$ 與 $\text{H}_2\text{CO}_3$ 的比，會使pH值呈酸性？  
A.25：1  
B.15：1  
C.20：1  
D.30：1
- 42.下列何項氧合的指標最不受氧氣濃度的影響？  
A.動脈血氧分壓（ $\text{PaO}_2$ ）  
B.肺泡—動脈氧壓差（alveolar-arterial  $\text{O}_2$  gradient）  
C.動脈血氧分壓／肺泡氧分壓（ $\text{PaO}_2/\text{P}_A\text{O}_2$ ）  
D.動脈血氧飽和度（ $\text{SaO}_2$ ）
- 43.下列有關造成通氣灌流比上升的成因，何者錯誤？  
A.肺動脈阻塞  
B.氣胸壓迫肺血管  
C.支氣管性氣喘  
D.肺動脈栓塞
- 44.重症肌無力病人吸空氣時的動脈血 $\text{pH}=7.22$ 、 $\text{PaO}_2=59$  mm Hg、 $\text{PaCO}_2=63$  mm Hg、 $\text{HCO}_3^-=25$  mEq/L，氧氣治療後 $\text{PaO}_2$ 增加，下列何者是造成低血氧最可能的原因？  
A.通氣不足（hypoventilation）  
B.通氣灌流失衡（ventilation-perfusion mismatch）  
C.肺內分流（intrapulmonary shunt）增加  
D.生理性無效腔（physiological dead space）增加
- 45.那種壓力差導致房室瓣打開？  
A.心房壓力大於心室壓力  
B.右心室壓力大於肺動脈壓力  
C.心室的壓力大於心房壓力  
D.左心室壓力大於主動脈壓力
- 46.心臟收縮末期的體積（end-systolic volume）為60 mL，而舒張末期的體積（end-diastolic volume）為140 mL，則射出率（ejection fraction）約為多少%？  
A.43  
B.57  
C.70  
D.25
- 47.下列那些因素會影響平均循環填充壓（mean circulatory filling pressure）？①血量 ②血管的彈性回縮（elastic recoil） ③血管的管徑 ④血管平滑肌的張力  
A.僅②③  
B.僅①③④  
C.僅①②④  
D.①②③④
- 48.那一個壓力可以代表左心室前負荷（preload）？  
A.平均動脈壓（mean arterial pressure）  
B.中心靜脈壓（central venous pressure）  
C.肺微血管楔壓（pulmonary capillary wedge pressure）  
D.左心室舒張末壓（left ventricular end-diastolic pressure）
- 49.下列有關血液黏稠度（blood viscosity）的敘述，何者錯誤？  
A.直接影響周邊血管阻力  
B.血液黏稠度增加，會增加血壓  
C.貧血及低蛋白血症一般不會影響血液的黏稠度  
D.血液的黏稠度降低，則血液流速增加
- 50.細胞外液（extracellular fluid）中，血漿及細胞間液的陽離子以何者為主？  
A.鉀離子  
B.鈣離子  
C.鈉離子

- D. 鎂離子
51. 病人的血鉀為7.0 mEq/L，心電圖有高及尖型T波，P-R間隔及QRS寬度延長，則下列何項治療效果最快？
- A. 鈉-鉀交換樹脂 (exchange resins)
  - B. 葡萄糖加insulin輸液治療
  - C. NaHCO<sub>3</sub>輸液治療
  - D. calcium gluconate輸液治療
52. 下列何項不會造成呼吸性鹼中毒？
- A. 高山上空氣稀薄
  - B. 嚴重的駝背加上脊柱側彎
  - C. 情緒焦慮、發燒
  - D. 肺水腫
53. 長期住在高海拔地區的人，動脈血氣體分析會有那項變化？
- A. moderate metabolic acidosis
  - B. mild metabolic alkalosis
  - C. moderate respiratory acidosis
  - D. mild respiratory alkalosis
54. 使用低壓氣囊 (low pressure cuff) 的氣切病患，當接受高壓氧治療時，其氣囊易扁塌，此現象可以下列那項定律解釋？
- A. Boyle's law
  - B. Gay-Lussac's law
  - C. Avogadro's law
  - D. Charles' law
55. 長期處於高海拔環境，下列何者是最可能產生的反應？
- A. 血液黏滯度增加，肺循環小動脈收縮
  - B. 血液黏滯度增加，肺循環小動脈舒張
  - C. 血液黏滯度降低，肺循環小動脈收縮
  - D. 血液黏滯度降低，肺循環小動脈舒張
56. 當平均動脈壓增加時，下列何項變化可調節血壓，使其恢復正常？
- A. 腎素分泌增加
  - B. 血管張力素II (angiotensin II) 引起血管收縮
  - C. 心房利鈉激素 (atrial natriuretic hormone) 分泌增加
  - D. 鈉離子再吸收增加
57. 當平均動脈壓降低時，會引起入球小動脈擴張以維持正常的腎絲球過濾壓，進而維持正常的腎臟血流量，此原理稱為：
- A. myogenic reflex mechanism
  - B. tubuloglomerular feedback
  - C. glomerulotubular regulation
  - D. Starling force
58. 慢性腎衰竭病人臨床上不會出現下列何種問題？
- A. 代謝性鹼血症
  - B. 水腫
  - C. 電解質不平衡
  - D. 貧血
59. 下列進行運動訓練時對肺循環阻力的影響，何者錯誤？
- A. 左心房壓力上升
  - B. 肺微血管擴張
  - C. 打開原關閉之肺微血管
  - D. 肺微血管阻力上升
60. 40歲女性有疲倦、運動時會喘而求醫，她運動時嘴唇與指甲發紺，用氧氣治療無法改善缺氧問題，她可能罹患何種疾病？
- A. 嚴重肺栓塞
  - B. 氣喘
  - C. 慢性支氣管炎
  - D. 肺纖維化
61. 運動時心率 (heart rate) 會增加，年齡50歲時的最大心率 (maximum heart rate) 為每分鐘

幾下？

- A.150
- B.160
- C.170
- D.180

62. 18歲女病人，因急性哮喘、呼吸困難就診，自訴自小居住美國，百花盛開時更易發作，合併異位性皮膚炎，可能的病理變化為何？
- A. 氣道分泌物增加、血中免疫球蛋白 E 上升
  - B. 氣道乾燥、血中組織胺 (histamine) 上升
  - C. 氣道乾燥、血中組織胺 (histamine) 下降
  - D. 氣道乾燥、血中免疫球蛋白 E 上升
63. 承上題，依此病人病史可能是吸入花粉中的何種成分誘發哮喘？
- A. 低分子量蛋白質 (low-molecular-weight proteins)
  - B. 高分子量蛋白質 (high-molecular-weight proteins)
  - C. 高分子量醣脂質 (high-molecular-weight glycolipid)
  - D. 低分子量醣脂質 (low-molecular-weight glycolipid)
64. 承上題，此病人的哮喘經治療後迅速改善，依病史及病程推論，其屬於何種哮喘？
- A. 內因性哮喘 (intrinsic asthma)
  - B. 外因性哮喘 (extrinsic asthma)
  - C. 氣喘重積症 (status asthmaticus)
  - D. 非內、外因性哮喘 (non-intrinsic and extrinsic asthma)
65. 藥物吸收必須先經過黏膜屏障 (mucosal barrier)，下列那一個不是呼吸道內黏膜屏障要素之一？
- A. 上皮細胞 (epithelial cells)
  - B. 間質組織 (interstitium)
  - C. 氣管平滑肌 (tracheal smooth muscle)
  - D. 微血管系統 (capillary vascular network)
66. Montelukast (singulair) 屬於白三烯受體拮抗劑，下列何者錯誤？
- A. 目前只有吸入性劑型
  - B. 可用於控制氣喘的長期控制
  - C. 不可用於急性氣喘發作的緩解
  - D. 可用於治療過敏性鼻炎
67. 下列何者是吸入性類固醇的常見副作用？①咳嗽 ②聲音沙啞 ③骨質疏鬆 ④口腔念珠菌感染
- A. 僅①②③
  - B. 僅①②④
  - C. 僅①③④
  - D. 僅②③④
68. 下列何者不是黃嘌呤藥 (xanthines) 常見的副作用？
- A. 胃腸不適
  - B. 心悸
  - C. 失眠
  - D. 高血壓
69. 常用的第一線抗結核用藥中，常會遇到肝功能受到影響，下列何種藥物不具肝毒性？
- A. isoniazid
  - B. ethambutol
  - C. pyrazinamide
  - D. rifampin
70. 何者與  $\beta$ -adrenergic agents 在細胞內的作用機轉有關？
- A. intracellular receptor
  - B. ion channel
  - C. G protein
  - D. enzyme-linked receptor
71. 下列何者為 ciprofloxacin 之抗菌作用機轉？
- A. 抑制 RNAase
  - B. 抑制 ligase

- C.抑制 DNA gyrase (topoisomerase II)  
D.抑制 tRNA
- 72.Theophylline治療氣喘的主要機轉是由於能抑制以下何種酵素？  
A.磷酸二酯酵素 (phosphodiesterase)  
B.環氧合酵素 (cyclooxygenase)  
C.胺基轉移酵素 (transaminase)  
D.葡萄糖-6-磷酸鹽脫氫酵素 (glucose-6-phosphate dehydrogenase)
- 73.下列何種藥物可用於預防氣喘的發作？  
A.cromolyn sodium  
B.diphenhydramine  
C.loratadine  
D.terbutaline
- 74.下列何者可用於治療兒童呼吸道融合病毒 (respiratory syncytial virus) 之感染？  
A.acyclovir  
B.ribavirin  
C.foscarnet  
D.rimantadine
- 75.關於毛地黃 (digoxin) 的藥理機轉，下列何者錯誤？  
A.藉由抑制 $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  ATPase pump，來刺激心肌細胞收縮  
B.可造成心跳變慢  
C.中毒之症狀包括：噁心、嘔吐、腹痛、幻聽  
D.治療濃度為0.1~ 0.4 ng/mL
- 76.下列有關利尿劑的臨床使用，何者錯誤？  
A.利尿劑不建議使用在懷孕婦女  
B.環利尿劑 (loop diuretics) 容易引起耳毒性 (ototoxicity)  
C.thiazide 利尿劑容易引起高血糖  
D.兒童使用 furosemide 需特別注意，因為相對於成人較容易有副作用
- 77.有關滲透性利尿劑 (osmotic diuretics) 的敘述，下列何者錯誤？  
A.mannitol 屬於此類利尿劑  
B.不適合以連續滴注方式給予  
C.常用來治療腦水腫  
D.可促進水分及鈉離子排除
- 78.下列那些藥物容易產生呼吸抑制？①opioids ②doxapram ③barbiturates  
A.①②③  
B.僅①②  
C.僅①③  
D.僅②③
- 79.Amantadine 能有效抑制 A 型流行性感冒 (influenza A) 病毒之感染，其作用機轉為何？  
A.抑制病毒蛋白質合成酵素之活性  
B.干擾病毒 DNA 之合成  
C.干擾病毒 RNA 之合成  
D.抑制病毒的複製 (replication) 與重組 (assembly)
- 80.下列何者是 heparin 之解毒劑？  
A.atropine  
B.dimercaprol  
C.disulfiram  
D.protamine