

等 別：高等考試

類 科：呼吸治療師

科 目：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：(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)本試題禁止使用電子計算器。

- 1 肺臟中，下列何種細胞可分泌防止肺泡塌陷的物質？  
(A)巨噬細胞 (B)內皮細胞 (C)第一型肺泡細胞 (D)第二型肺泡細胞
- 2 下列那些動脈供應心尖 (apex) 的血流？ ①前室間動脈 (anterior interventricular artery) ②迴旋動脈 (circumflex artery) ③後室間動脈 (posterior interventricular artery)  
(A)僅①和② (B)僅①和③ (C)僅②和③ (D)①、②和③
- 3 正常人的肺功能大約在什麼階段達到最佳狀態？  
(A) 15 - 20 歲 (B) 20 - 25 歲 (C) 30 - 35 歲 (D)更年期
- 4 左右聲帶間的空隙，稱為：  
(A)前庭裂 (rima vestibule) (B)前庭 (vestibule)  
(C)咽入口 (laryngeal inlet) (D)聲門裂 (rima glottidis)
- 5 下列何者不參與鼻中隔的組成？  
(A)犁骨 (vomer) (B)篩骨 (ethmoid bone) (C)腭骨 (palatine bone) (D)額骨 (frontal bone)
- 6 下列有關原始肺泡 (primitive alveoli) 發育的敘述，何者正確？  
(A)原始肺泡在懷孕 24 週前已形成 (B)肺泡的數量在出生前達到最高峰  
(C)肺泡的數量會持續增加至小孩約 12 歲 (D)肺泡的數量並不影響氣體交換的進行
- 7 下列何種細胞不屬於顆粒性白血球？  
(A)嗜鹼性白血球 (B)嗜酸性白血球 (C)中性球 (D)單核球
- 8 人體血液循環中，下列那一類血管含氧量較低？  
(A)肺動脈 (B)肺靜脈 (C)肝動脈 (D)肝門靜脈
- 9 當肺泡壁受損時，下列何者可進行細胞的再生工作？  
(A)第 I 型肺泡細胞 (B)第 II 型肺泡細胞  
(C)肺泡巨噬細胞 (D)第 I 和第 II 型肺泡細胞均可
- 10 呼吸道上皮中，那一種細胞可分泌黏液？  
(A)纖維母細胞 (B)纖毛細胞 (C)杯狀細胞 (D)巨噬細胞
- 11 肺的淺層淋巴叢 (superficial lymphatic plexus) 引流順序為： ①支氣管縱膈淋巴幹 (bronchomediastinal lymph trunks) ②氣管支氣管淋巴結 (tracheobronchial nodes) ③支氣管肺淋巴結 (bronchopulmonary nodes)  
(A)①→②→③ (B)③→②→① (C)②→③→① (D)①→③→②
- 12 下列心臟的那個腔室佔有心臟下面 (inferior surface) 的大部分？  
(A)左心房 (B)左心室 (C)右心房 (D)右心室
- 13 下列何處最容易感受到心臟搏動 (心搏)？  
(A)心底部 (base) (B)心臟的前面 (anterior surface)  
(C)心尖 (apex) (D)心臟的橫膈面 (diaphragmatic surface)
- 14 心臟傳導系統起於何處？  
(A)竇房結 (sinoatrial node) (B)房室結 (atrioventricular node)  
(C)竇房結與房室結 (D)迷走神經
- 15 心臟的四個腔室中，何者壁最厚？  
(A)右心房 (B)右心室 (C)左心房 (D)左心室
- 16 胚胎發育過程中，下列何者會分化形成呼吸道的上皮組織？  
(A)內胚層 (endoderm) (B)中胚層 (mesoderm) (C)外胚層 (ectoderm) (D)以上皆是
- 17 在寄生蟲感染時，下列何種細胞數量會增加？  
(A)嗜鹼性白血球 (B)嗜酸性白血球 (C)單核球 (D)中性球
- 18 通常壁層肋膜 (visceral pleura) 之淋巴不會流入下列何處？  
(A)肋間淋巴結 (intercostal lymph nodes)  
(B)膈淋巴結 (phrenic lymph nodes)  
(C)縱膈淋巴結 (mediastinal lymph nodes)  
(D)氣管支氣管淋巴結 (tracheobronchial lymph nodes)

- 19 下列何者不包括在肺泡的構造中？  
 (A)庫氏孔 (pores of Kohn) (B)基底膜  
 (C)第一型肺泡細胞 (type I alveolar cell) (D)平滑肌細胞
- 20 肺的呼吸區不包括下列何者？  
 (A)終末細支氣管 (B)呼吸細支氣管 (C)肺泡管 (D)肺泡囊
- 21 下列何者為呼吸黏膜的上皮？  
 (A)單層柱狀上皮 (B)單層鱗狀上皮 (C)複層鱗狀上皮 (D)偽複層纖毛柱狀上皮
- 22 肋膜 (pleura) 的臟層與壁層在下列何處會相遇？  
 (A)肺根 (lung root) (B)橫膈上表面  
 (C)肺臟表面 (D)胸壁 (thoracic wall) 內面
- 23 下列何者為副交感神經系統的作用？  
 (A)心跳加速 (B)腸胃蠕動變快 (C)氣管平滑肌鬆弛 (D)血壓上升
- 24 下列有關真肋 (true ribs) 的敘述，何者正確？  
 (A)包括第 1 - 7 肋骨 (B)其肋軟骨並未直接附著在胸骨上  
 (C)它們的前方沒有附著點 (D)又稱為椎軟骨肋骨 (vertebrochondral ribs)
- 25 從肺容積測量 (spirometry) 檢查結果之 flow-volume curve 與 volume-time curve 相比較，何者不正確？  
 (A) Flow-volume curve 較易看出阻塞型障礙  
 (B) Flow-volume curve 較易讀出 FEV<sub>1</sub> 值  
 (C) Flow-volume curve 較易看出有上呼吸道阻塞  
 (D) Flow-volume curve 較易看出吐氣過程配合度是否良好
- 26 下列有關氧分壓之描述，何者不正確？  
 (A)吸入之空氣為 713 mmHg (B)肺泡內之空氣為 110 mmHg  
 (C)動脈血液為 98 mmHg (D)肺動脈血液為 40 mmHg
- 27 呼吸作功克服肺阻力 (lung resistance)，當呼吸頻率增快，肺阻力中下列何者影響最大？  
 (A)彈性肺臟回縮 (elastic recoil of lung) (B)彈性胸廓回縮 (elastic recoil of thorax)  
 (C)組織黏性阻力 (tissue viscous resistance) (D)氣道阻力 (airway resistance)
- 28 假設路人甲的心輸出量為 5 L/min，動脈血氧含量為 20 vol%，混合靜脈血氧含量為 14 vol%，則路人甲每分鐘的全身耗氧量為多少 mL？  
 (A) 3000 (B) 300 (C) 30 (D) 3
- 29 肝硬化 (cirrhosis) 的病患容易發生水腫是因：  
 (A)微血管靜水壓增加 (B)微血管滲透壓下降 (C)組織間隙靜水壓下降 (D)組織間隙滲透壓增加
- 30 對細動脈 (arterioles) 而言，若血管內徑為二單位，今血管收縮而使內徑為一單位，則下列何者正確？  
 (A)血管阻力降低十六倍 (B)血管阻力增加十六倍 (C)血流增加 (D)血壓降低
- 31 當病患有急性嚴重失血時，經感壓反射 (baroreceptor reflex)，會造成下列那種效應，以利體液的再吸收？  
 (A)降低微血管靜水壓 (hydrostatic pressure) (B)增加微血管滲透壓 (osmotic pressure)  
 (C)降低組織間隙滲透壓 (D)增加組織間隙靜水壓
- 32 下列何者可增加體循環靜脈總血量？  
 (A)增加心臟收縮力與心跳 (B)降低總周邊血管阻力  
 (C)增加動脈循環總血量 (D)降低靜脈平滑肌的收縮
- 33 在玉山 3950 公尺的山頂上，空氣稀薄，下列何者所占的百分比最低？  
 (A)氧 (B)二氧化碳 (C)氮 (D)一氧化碳
- 34 假設路人甲休息時的心輸出量為 5 L/min，跑步時為 12 L/min，動脈血氧含量由 20 增加至 24 vol%，混合靜脈血氧含量由 14 減至 9 vol%，則路人甲跑步時每分鐘的全身耗氧量為休息時的多少倍？  
 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8
- 35 一位年輕的急性呼吸窘迫症候群 (ARDS) 病人來到急診室時，意識清醒，雖然呼吸每分鐘 40 次，但病史詢問時，對答無誤，其動脈血液氣體分析，顯示氧氣分壓為 48 mmHg，依氣體分壓原理，PaCO<sub>2</sub> 最可能是多少 mmHg？  
 (A) 75 (B) 60 (C) 45 (D) 30
- 36 下列何種情形會導致氧解離曲線 (O<sub>2</sub> dissociation curve) 向左移 (left shift)？  
 (A)血紅素的親和力下降 (B)體溫上升  
 (C)二氧化碳分壓上升 (D) 2,3 - 二磷酸甘油酯 (2,3-DPG) 下降
- 37 人站立時，肺泡通氣 (alveolar ventilation) 在那一部位最好？  
 (A)肺尖部分 (B)肺中間部分 (C)肺底部 (D)都一樣

- 38 呼吸室內空氣時，一位病人的動脈血液氣體經分析顯示  $\text{PaO}_2$  45 mmHg， $\text{PaCO}_2$  80 mmHg。假設病人體溫為  $37^\circ\text{C}$ ，環境氣壓為 760 mmHg，呼吸交換率  $R$  為 0.8。請問病人的肺泡-動脈氧壓差 ( $\text{P(A-a)O}_2$ ) 是多少 mmHg？  
 (A) 2.73 (B) 4.73 (C) 6.73 (D) 8.73
- 39 在一大氣壓下，假設水蒸汽壓為 47 mmHg，則氧氣分壓約為多少 mmHg？  
 (A) 109 (B) 129 (C) 149 (D) 169
- 40 在高壓環境暴露後的減壓期間，下列何種氣體最容易過飽和而導致體內氣泡生成？  
 (A) 氧氣 (B) 二氧化碳 (C) 氮氣 (D) 一氧化碳
- 41 重症肌無力症 (myasthenia gravis) 是一種自體免疫疾病，這是因為自體抗體作用在下列何種部位所造成？  
 (A) 乙醯膽鹼受體 (B) T 細胞受體 (C) B 細胞受體 (D) 肌纖維受體
- 42 缺氧引起肺循環阻力增加的反應，會因下列何種情況而增強？  
 (A) 左心房壓力上升 (B) 右心房壓力上升 (C) 酸中毒 (D) 鹼中毒
- 43 下列何處之氣流最不易發生擾流 (turbulent flow)？  
 (A) 鼻咽腔 (B) 氣管 (C) 支氣管 (D) 細支氣管
- 44 合併肺胸廓系統，如靜態肺彈性係數為  $0.2 \text{ L/cmH}_2\text{O}$ ，合併全系統之彈性係數為  $0.1 \text{ L/cmH}_2\text{O}$ ，則胸廓之彈性係數為多少  $\text{L/cmH}_2\text{O}$ ？  
 (A) 0.2 (B) 0.4 (C) 0.3 (D) 0.1
- 45 Graham 法則顯示，氣體擴散速率 (diffusion rate) 與其分子量的平方根成反比。因此在氣態中，氧的擴散速率是二氧化碳的多少倍？  
 (A) 1.51 (B) 1.17 (C) 0.98 (D) 0.42
- 46 下列有關正常血液與純水酸鹼值的比較，何者正確？  
 (A) 酸鹼值與純水一樣 (B) 血液酸鹼值稍微偏酸  
 (C) 血液酸鹼值稍微偏鹼 (D) 酸鹼值與純水有極大的差異
- 47 特殊肺臟彈性係數 (specific lung compliance) 為靜態肺臟彈性係數除以：  
 (A) 功能肺餘量 (functional residual capacity) (B) 潮氣容積 (tidal volume)  
 (C) 吸氣儲備容積 (inspiratory reserve volume) (D) 肺活量 (vital capacity)
- 48 紅血球生成素 (erythropoietin) 90% 是由下列何者所製造分泌？  
 (A) 肝 (B) 胃 (C) 腎 (D) 骨髓
- 49 下列何者不是尿毒症所發生的症狀？  
 (A) 水滯留 (B) 酸中毒 (C) 高血鉀 (D) 高血鈉
- 50 補體 (complement) 被活化後，產生何種成分具有趨化作用 (chemotaxis)，可吸引巨噬細胞到抗原存在的部位？  
 (A) C1 (B) C3a (C) C4a (D) C5a
- 51 下列何種情況最可能是心因性肺水腫的肺微血管循環之變化？ $\text{Pc}$ ：肺微血管靜水壓  $\text{Pi}$ ：肺間質靜水壓  $\pi_c$ ：血管內腫脹壓 (oncotic pressure)  $\pi_i$ ：間質內腫脹壓  
 (A)  $\text{Pc} < \text{Pi}$  且  $\pi_c > \pi_i$  (B)  $\text{Pc} < \text{Pi}$  且  $\pi_c < \pi_i$  (C)  $\text{Pc} < \text{Pi}$  且  $\pi_c = \pi_i$  (D)  $\text{Pc} > \text{Pi}$  且  $\pi_c > \pi_i$
- 52 下列有關肺內巨噬細胞的敘述，何者錯誤？  
 (A) 主要存在於肺泡外之間質組織 (B) 是第一線免疫防衛細胞  
 (C) 可吞噬吸入呼吸道的異物 (D) 可釋放氧游離基及鹵化物，毒殺入侵細菌
- 53 正常人血氧分壓降低到多少 mmHg 時，才會明顯增加換氣量？  
 (A) 80 (B) 60 (C) 40 (D) 20
- 54 肺內傷害性刺激是經由第幾對腦神經 (cranial nerve) 回傳至呼吸中樞，而引起呼吸系統之神經反射？  
 (A) 第二對 (B) 第七對 (C) 第十對 (D) 第十二對
- 55 人體調控呼吸通氣的中樞化學受器 (central chemoreceptor) 位於下列何處？  
 (A) 脊柱腹側神經核 (B) 延腦之側腹面 (C) 下視丘 (D) 橋腦
- 56 人類可由意志控制呼吸動作，其調控訊息是由大腦皮質發出後傳至下列何處？  
 (A) 下視丘 (B) 橋腦 (C) 延腦 (D) 頸脊柱運動神經核
- 57 當一個人之潮氣容積 (tidal volume) 為 500 mL，死腔 (dead space) 容積為 150 mL，當呼吸次數為每分鐘 12 次時之解剖死腔換氣 (anatomical dead space ventilation) 是每分鐘多少 mL？  
 (A) 800 (B) 1800 (C) 2800 (D) 3800
- 58 末期腎衰竭病患所出現的血液酸鹼平衡失調是屬於下列何類型？  
 (A) 代謝性鹼中毒 (B) 代謝性酸中毒 (C) 呼吸性鹼中毒 (D) 呼吸性酸中毒
- 59 當一肺區域氣道阻力 ( $\text{Raw}$ ) 增加或肺彈性 ( $\text{Cst}$ ) 增加，則此肺區域之時間常數 (time constant) 會有何變化？  
 (A) 變長 (B) 變短 (C) 不變 (D) 不一定

- 60 氣體穿過肺泡微血管膜之能力稱擴散量 (diffusion capacity)，其常使用之單位為何？  
 (A) mL/sec/mmHg (B) mL/min/cmH<sub>2</sub>O (C) mL/min/mmHg (D) mL/sec/cmH<sub>2</sub>O
- 61 治療急性呼吸窘迫症候群病患，有使用部分液態通氣 (partial liquid ventilation)，其灌注肺泡所使用之液體為何？  
 (A) 過氟碳化合物 (perfluorocarbons) (B) 過氧化氫 (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)  
 (C) 液態氧 (liquid oxygen) (D) 液態二氧化碳
- 62 依費克氣體擴散法則 (Fick's law of diffusion) (如下列公式)，有關氣體經膜或液體薄膜 (membrane or liquid film) 擴散的速率，下列敘述何者為誤？

$$\dot{V} = \frac{Ad}{T} \times \Delta P$$

- (A) 與薄膜表面積 A 成正比 (B) 與薄膜厚度 T 成反比  
 (C) 與氣體的擴散係數 d 成正比 (D) 與氣體的分壓差 ΔP 成反比
- 63 若肺功能資料顯示：FVC=80 % of predicted；FEV<sub>1</sub>/FVC=55 %；FEF<sub>25%-75%</sub>=60 % of predicted；DL<sub>CO</sub>=95 % of predicted。最可能用於診斷下列何種疾病？  
 (A) 肺纖維化 (pulmonary fibrosis) (B) 慢性支氣管炎 (chronic bronchitis)  
 (C) 肺氣腫 (emphysema) (D) 脊柱側彎駝背 (kyphoscoliosis)
- 64 下列何種抗體具有 10 個抗原結合部位 (binding sites)？  
 (A) IgA (B) IgE (C) IgG (D) IgM
- 65 下列有關 heparin 之敘述，何者錯誤？  
 (A) 高劑量會干擾血小板之凝集 (B) 可以通過胎盤屏障  
 (C) 用於預防及治療靜脈血栓 (D) 有些病人會產生過敏反應
- 66 在服用 warfarin 期間，需要經常做下列何種檢查？  
 (A) 血中 warfarin 濃度 (B) 流血時間  
 (C) Prothrombin time (D) 活化部分凝血質時間 (APTT)
- 67 下列何者不是組織胺 (histamine) 在呼吸道的藥理作用？  
 (A) 支氣管收縮 (B) 黏膜下微血管的滲透性增加  
 (C) 黏膜下微血管的滲透性降低 (D) 嗜伊紅血球 (eosinophils) 的浸潤增加
- 68 以下何者為可經口吸入以治療氣喘及慢性阻塞性肺疾患 (COPD) 的副交感神經抑制劑？  
 (A) Atropine (B) Homatropine (C) Ipratropium (D) Dicyclomine
- 69 下列何者是 cromolyn sodium 之藥理作用？  
 (A) 氣管平滑肌鬆弛劑 (B) H<sub>1</sub> 受體拮抗劑  
 (C) 腸道平滑肌收縮劑 (D) 阻斷肥大細胞 (mast cell) 分泌 histamine
- 70 有關神經毒氣的藥理作用，下列何者正確？  
 (A) Anticholinesterase (B) Cholinergic blocker (C) Adrenergic blocker (D) Virus
- 71 下列何者不是 epinephrine 的臨床用途？  
 (A) 猝發性過敏反應之休克 (anaphylactic shock) (B) 加強局部麻醉藥作用  
 (C) 支氣管擴張 (D) 降血壓
- 72 鴉片類止痛藥物所產生的呼吸抑制，主要是透過下列何種受體？  
 (A) μ (B) κ (C) σ (D) δ
- 73 下列何種抗病毒藥物具有 anticholinergic 的活性？  
 (A) Amantadine (B) Cyclophosphamide (C) Acyclovir (D) Zidovudine
- 74 下列何者經常引起聽覺障礙？  
 (A) Streptomycin (B) Vancomycin (C) Cephalosporin (D) Tetracycline
- 75 Aspirin 為一種解熱劑，其主要作用位置在何處？  
 (A) 大腦皮質 (B) 小腦 (C) 下視丘 (D) 延腦
- 76 給藥的時間間隔與藥物清除速率相同時，至少需要給予幾次的劑量後，方能達到血中穩定平衡的濃度？  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 5
- 77 下列何種化合物可以加速弱鹼性藥物之排泄速率？  
 (A) NaHCO<sub>3</sub> (B) Na(CH<sub>3</sub>COO) (C) NH<sub>4</sub>Cl (D) NaOH
- 78 在改善自主神經系統對氣喘的治療效果方面，以下敘述何者正確？  
 (A) 促進交感神經活性或減少副交感神經活性 (B) 促進交感及副交感神經活性  
 (C) 抑制交感神經活性或促進副交感神經活性 (D) 抑制交感及副交感神經活性
- 79 下列何者為治療梅毒之較理想抗生素？  
 (A) Penicillin (B) Tetracycline (C) Vancomycin (D) Streptomycin
- 80 下列有關全身麻醉劑的敘述，何者錯誤？  
 (A) 主要以吸入或注射方式給藥 (B) 大部分是直接溶於血中運輸到各組織  
 (C) 和血中的蛋白質很容易結合 (D) 主要效果是來自對中樞神經系統的作用

## 測驗題標準答案

考試名稱： 95年 第二次專技高普考試醫事人員、中醫師、心理師、呼吸治療師、營養師、獸醫人員考試

類科名稱： 呼吸治療師

科目名稱： 心肺基礎醫學（試題代號：1115）

題 數： 80題

標準答案：

題序	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	D	D	B	D	D	C	D	A	B	C	B	B	C	A	D	A	B	D	D	A

題序	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	D	A	B	A	B	A	D	B	B	B	A	D	D	C	D	D	C	B	C	C

題序	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
答案	A	C	D	A	B	C	A	C	D	D	D	A	B	C	B	D	B	B	A	C

題序	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
答案	A	D	B	D	B	C	C	C	D	A	D	A	A	A	C	D	C	A	A	C

備 註： 無更正紀錄。