

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：一小時

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 心臟的副交感神經支配來自下列何者？  
(A)迷走神經 (B)膈神經  
(C)脊髓上胸節的外側細胞柱 (lateral cell column) (D)臂神經叢的分支
- 2 下列有關肋骨的敘述，何者正確？  
(A)其上緣較尖銳而下緣平滑 (B)結節 (tubercle) 與胸椎的椎體相關節  
(C)肋間血管走在肋骨下緣的肋骨溝 (costal groove) 中 (D)其前方直接與胸骨相接
- 3 下列何者位於縱隔 (mediastinum) 內？  
(A)腹主動脈 (B)胸腺 (C)肺臟 (D)鎖骨下動脈
- 4 血紅素之攜氧能力係因含有下列何種離子？  
(A)銅 (B)鐵 (C)鋅 (D)鈉
- 5 肺循環內所含血液約占總血量的多少百分比？  
(A) 64% (B) 32% (C) 12% (D) 3%
- 6 下列何者之分枝為供應橫膈上方肌肉的主要血管？  
(A)胸主動脈 (B)腹主動脈 (C)肺動脈 (D)冠狀動脈
- 7 靜脈血由奇靜脈 (azygos vein) 經下列何者送回心臟？  
(A)下腔靜脈 (B)上腔靜脈 (C)肺靜脈 (D)冠狀竇
- 8 下列關於氣管分叉處 (bifurcation of trachea) 之位置的描述，何者錯誤？  
(A) T4—T5 的椎間盤高度 (B)胸骨角 (sternal angle)  
(C)胸骨柄胸骨關節 (manubriosternal joint) (D)頸切迹 (jugular notch)
- 9 下列何者是嬰兒慣用腹式呼吸 (abdominal type of respiration) 的主要原因？  
(A)肋間肌分化不完整 (B)連接肋骨的肌肉不發達 (C)肋骨幾乎成水平的角度 (D)橫膈收縮能力較強
- 10 主要的肺淋巴管常伴隨在下列那個構造中？  
(A)支氣管 (B)呼吸細支氣管 (C)肺泡中膈 (D)肺泡囊
- 11 吸氣 (inspiration) 時，橫膈受下列那條神經支配？  
(A)外旋神經 (B)舌咽神經 (C)膈神經 (D)副神經
- 12 過敏性鼻炎 (allergic rhinitis) 的病人中，下列那種免疫細胞最多？  
(A)嗜中性球 (B)嗜伊紅性球 (C)淋巴球 (D)巨噬細胞
- 13 下列何肌主要參與吸氣 (inspiration)？  
(A)外肋間肌與橫膈 (B)內肋間肌與橫膈 (C)胸小肌與內肋間肌 (D)斜角肌與外肋間肌
- 14 下列有關氣管肌 (trachealis muscle) 屬性的敘述，何者正確？  
(A)屬於縱走的平滑肌纖維 (B)屬於橫走的平滑肌纖維  
(C)屬於縱走的骨骼肌纖維 (D)屬於橫走的骨骼肌纖維
- 15 當呼吸系統的管道逐漸變細時，下列敘述何者錯誤？  
(A)軟骨環逐漸變成不規則的軟骨板 (B)細支氣管沒有軟骨的分佈  
(C)內襯的上皮逐漸變薄 (D)彈性纖維逐漸消失
- 16 下列肺部動脈血管分枝的順序為何？①肺動脈 (pulmonary artery) ②肺動脈幹 (pulmonary trunk) ③肺葉動脈 (lobar artery) ④肺節動脈 (segmental artery)  
(A)①②③④ (B)④①②③ (C)②①③④ (D)①③④②
- 17 肺泡壁大部分的面積為下列何種細胞所佔據？  
(A)第一型肺泡細胞 (B)第二型肺泡細胞  
(C)巨噬細胞 (D)第一型與第二型肺泡細胞平均分佈
- 18 支氣管靜脈的血液大約有多少比例回流至左心房？  
(A)全部 (B)二分之一 (C)三分之二 (D)四分之三
- 19 肺循環起始於：  
(A)左心房 (B)左心室 (C)右心房 (D)右心室

- 20 下列構造中，何者不經肺門出入肺臟？  
 (A)肺動脈 (B)主支氣管 (C)膈神經 (D)支氣管動脈
- 21 心臟體循環 (systemic circuit) 中的缺氧血存在於下列何者？  
 (A)肺動脈 (pulmonary artery) (B)肺靜脈 (pulmonary vein)  
 (C)主動脈 (aorta) (D)腔靜脈 (vena cava)
- 22 庫氏孔 (pores of Kohn) 位於下列何處？  
 (A)肺泡與肺泡之間 (B)肺泡與終末細支氣管  
 (C)終末細支氣管與終末細支氣管 (D)終末細支氣管與氣管之間
- 23 胎兒發育過程中，肺臟可維持生命的主要先決條件為何？  
 (A)氣體與血液交換過程的成熟 (B)淋巴管的出現  
 (C)杯狀細胞的形成 (D)肺表面活性劑的消失
- 24 肋間神經的主幹是位於下列何結構之間？  
 (A)外肋間肌與皮膚之間 (B)內外肋間肌之間 (C)內與最內肋間肌之間 (D)最內肋間肌與胸膜之間
- 25 正常人之代謝呼吸商 (metabolic respiratory quotient, RQ) 是：  
 (A) 0.1~0.4 (B) 0.7~1.0 (C) 1.3~1.6 (D) 1.9~2.3
- 26 下列有關肺容積測量 (spirometry) 之敘述，何者正確？  
 (A)一般採用臥姿測量 (B)多次測量後採平均值判讀  
 (C)功能性肺餘容量必小於吸氣容量 (D)所得肺容積，女性較男性低約 20~25%
- 27 Kussmaul 呼吸不會有下列何者？  
 (A)呼吸之速率增加 (B)呼吸之深度增加 (C)  $P_{A}O_2$  及  $P_{a}O_2$  減少 (D)  $P_{A}CO_2$  及  $P_{a}CO_2$  減少
- 28 正常人之生理無效腔換氣 (physiologic dead space ventilation) 約為總換氣 (total ventilation) 之多少%？  
 (A) 5~15 (B) 25~35 (C) 45~55 (D) 65~75
- 29 下列有關正常成人測得之肺容積或肺容量 (capacity)，何者最大？  
 (A)功能性肺餘容量 (functional residual capacity) (B)潮氣容積 (tidal volume)  
 (C)吸氣儲備容積 (inspiratory reserve volume) (D)吐氣儲備容積 (expiratory reserve volume)
- 30 肺擴張不全 (atelectasis) 造成之現象，下列何者不正確？  
 (A)肺泡內分子間吸引力上升 (B)靜態肺彈性回縮 (static lung recoil) 增強  
 (C)肺泡塌陷 (D)肺泡表面張力下降
- 31 流速容積曲線 (flow-volume curve) 肺功能檢查，在用力吐氣過程中，氣道等壓點 (equal pressure point) 之位置朝遠端肺泡移動之原因為何？  
 (A)肋膜內壓 (intrapleural pressure) 降低 (B)氣道外之塌陷壓力 (collapse pressure) 降低  
 (C)氣道彈性回縮壓力 (elastic recoil pressure) 降低 (D)氣道阻力降低
- 32 若肺功能資料顯示：FVC=61% of predicted; FEV<sub>1</sub>/FVC=82%; FEF<sub>25-75</sub>=63% of predicted; DL<sub>CO</sub>=40% 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)
- 33 一男子每分鐘吐出二氧化碳 270 ml；其呼吸商 (Respiratory Quotient) 為 0.9，設其動靜脈氧差 (A-V oxygen difference) 為 5% volume，則其心輸出量為多少 liters/min？  
 (A) 3 (B) 6 (C) 8 (D) 10
- 34 治療急性呼吸窘迫，有使用部分液態通氣 (partial liquid ventilation)，其灌注肺泡所選用之液體條件為何？  
 (A)氧氣在該液體之溶解度大 (B)二氧化碳在該液體之溶解度大  
 (C)氧氣在該液體之溶解度小 (D)二氧化碳在該液體之溶解度小
- 35 合併 Graham 定律及 Henry 定律，可了解下列何者？  
 (A)氧氣分子量較小，擴散速率較二氧化碳慢 1.17 倍 (B)氧氣溶解度較小，擴散速率較二氧化碳慢 1.17 倍  
 (C)二氧化碳擴散速率較氧氣快 20 倍 (D)氧氣擴散速率較二氧化碳快 20 倍
- 36 一氧化碳與血紅素之結合力 (affinity) 約為氧的多少倍？  
 (A) 21 (B) 210 (C) 2100 (D) 21000
- 37 氣體通過肺泡微血管膜 (alveolar-capillary membrane) 之因素中，住在高地之居民減少氧氣在肺部之擴散是因為大氣壓力較低，此現象符合：  
 (A) Fick 定律 (B) Graham 定律 (C) Henry 定律 (D) Poiseuille 定律
- 38 下列造成低血氧 (hypoxemia) 之原因中，何者所引起的肺泡-動脈氧差 (alveolar-arterial O<sub>2</sub> gradient) 最大？  
 (A)氰中毒 (cyanide poisoning)  
 (B)藥物抑制呼吸中樞 (drug-induced respiratory depression)  
 (C)貧血 (anemia)  
 (D)通氣灌流不均 (ventilation-perfusion mismatching)

- 39 中性球彈性纖維酶 (neutrophil elastase) 造成肺臟間質破壞，其主要拮抗物為  $\alpha_1$ -antitrypsin，由何處製造？  
 (A)肝細胞 (B)周邊血液之淋巴球 (C)肺泡上皮第二型細胞 (D)支氣管上皮細胞
- 40 呼吸系統中，何者最不受姿勢改變而影響分布？  
 (A)血流灌注 (perfusion) (B)通氣 (ventilation)  
 (C)肋膜腔壓 (pleural pressure) (D)氣道阻力
- 41 氣管及左右主支氣管之主要氣流型態為亂流 (turbulent flow)，欲使流速增為二倍，則壓力應增為原來的幾倍？  
 (A) 1/2 (B) 2 (C) 4 (D) 8
- 42 下列何種抗體主要存在於氣道表面，可防止感染流行性感冒病毒？  
 (A) IgG (B) IgE (C) IgM (D) IgA
- 43 急性腎衰竭病患，其肺部常發生：  
 (A)肺氣腫 (B)肺水腫 (C)肺纖維化 (D)肺高血壓
- 44 腎臟直接調節下列何種物質以平衡血中酸鹼值？  
 (A)氧 (B)二氧化碳 (C)尿素 (D)氫離子
- 45 動脈血液氣體分析，結果  $\text{pH}=7.40$ 、 $\text{P}_a\text{CO}_2=60$  mmHg、 $\text{HCO}_3^- = 40$  mEq/l 的最可能情況為：  
 (A)代謝性酸中毒合併呼吸性代償 (B)呼吸性酸中毒合併代謝性代償  
 (C)呼吸性鹼中毒合併代謝性代償 (D)此為正常分析結果，沒有酸鹼平衡問題
- 46 下列有關酸中毒對各組織器官之影響的敘述，何者正確？  
 (A)體循環周邊血管收縮 (B)心肌收縮力降低  
 (C)神經細胞活性增加 (D)血紅素氧飽和曲線左移
- 47 下列何者不是高壓氧應用於治療一氧化碳中毒的可能機轉？  
 (A)與其競爭血紅素，加速一氧化碳排除 (B)改善細胞缺氧，減少組織水腫  
 (C)提高血漿氧溶解量，增加血液攜氧量 (D)使血氧飽和曲線左移，增加血紅素與氧氣結合力
- 48 一般人在高海拔地區生活數週後即可適應當地低氧環境，最主要生理機轉為何？①呼吸換氣量增加 ②增加血紅素含量 ③增加肺中氧氣擴散量 ④增加周邊組織血管生成 ⑤降低細胞對氧氣利用效率  
 (A)①②⑤ (B)②④⑤ (C)①②③④ (D)①②③④⑤
- 49 腎衰竭病患對於特定離子的濃度變化異常敏感，因此在食物攝取時必須注意，如楊桃含有大量的何種離子，易造成心臟系統的傷害？  
 (A)氫離子 (B)鉀離子 (C)鈣離子 (D)氯離子
- 50 一般人不帶氧氣登上五千公尺高山時，須面對那些生理問題？①缺氧 ②二氧化碳滯留 (retention) ③呼吸性酸中毒 ④呼吸道阻力增加 ⑤每分鐘呼吸通氣量降低  
 (A)① (B)①④ (C)①②③④ (D)①②③④⑤
- 51 因運動而使得心輸出量的增加主要是：  
 (A)心臟收縮力增加 (B)循環血量增加 (C)總周邊阻力增加 (D)靜脈容積度增加
- 52 下列有關人在高海拔的地方，因動脈氧分壓 ( $\text{P}_a\text{O}_2$ ) 低會刺激周邊化學受器 (peripheral chemoreceptor) 的敘述，何者正確？  
 (A)增加心跳以增加心輸出量 (B)降低血管阻力以降低動脈壓  
 (C)增加呼吸速率及深度以回復氧的供應 (D)增加心跳以增加氧的需求
- 53 下列有關吸氣 (inspiration) 影響靜脈回流 (venous return) 的敘述，何者正確？  
 (A)胸內壓 (intrathoracic pressure) 增加導致靜脈回流下降  
 (B)胸內壓下降導致靜脈回流增加  
 (C)腹內壓 (intraabdominal pressure) 增加導致靜脈回流下降  
 (D)腹內壓下降導致靜脈回流增加
- 54 將第一型血管高壓素 (angiotension I) 轉換成第二型血管高壓素 (angiotension II) 之血管高壓素轉化酶 (angiotensin-converting enzyme)，主要來自下列何種臟器？  
 (A)腎臟 (B)心臟 (C)肺臟 (D)脾臟
- 55 充血性心衰竭 (congestive heart failure) 的病患容易發生水腫的原因為：  
 (A)靜脈壓增加 (B)動脈壓增加 (C)細靜脈擴張 (D)細動脈收縮
- 56 當人類隨著年齡的增加而發生老化現象時，則動脈脈搏壓 (arterial pulse pressure) 的增加是下列那一因素所造成？  
 (A)動脈舒張壓增加 (B)總周邊血管阻力下降 (C)心搏出量增加 (D)動脈容積度下降
- 57 下列那一因素與動脈舒張壓的關係較大？  
 (A)總周邊血管阻力 (B)大動脈管之擴展度 (C)微血管壓 (D)功能性灌流

- 58 下列何者將導致中央靜脈壓 (central venous pressure) 介於 2 mmHg 至 6 mmHg 間震盪？  
 (A)骨骼肌幫浦機制 (skeletal muscle pump mechanism) (B)動靜脈壓梯度 (pressure gradient)  
 (C)感壓反射 (baroreceptor reflex) (D)胸腹幫浦機制(abdominothoracic pump mechanism)
- 59 心臟搏動 (heartbeat)是由下列何者所發起的？  
 (A)竇房結 (SA node) (B)交感神經 (C)副交感神經 (D)神經化學物質
- 60 心室肌細胞之動作電位的第 2 期 (phase 2) 是由下列的那一種離子所造成？  
 (A)鎂 (B)鉀 (C)鈣 (D)氫
- 61 一位體重 70 kg，體表面積 (BSA) 1.5 m<sup>2</sup>，心跳每分鐘 70 次的人，其終舒張容量 (EDV)=130 mL，終收縮容量 (ESV)=50 mL，則其心搏量指數 (stroke volume index, SVI)是多少 mL/beat per m<sup>2</sup>？  
 (A) 40 (B) 50 (C) 60 (D) 70
- 62 常人直立時，通氣 (ventilation) 與血流灌注 (perfusion) 之關係為何？  
 (A)上肺部血流灌注佳，通氣差 (B)下肺部血流灌注佳，通氣差  
 (C)上肺部血流灌注差，通氣差 (D)下肺部血流灌注佳，通氣佳
- 63 腎上腺素 (epinephrine) 對氣管平滑肌的作用為何？  
 (A)刺激 adrenergic  $\beta_1$  受器，使氣管舒張 (B)刺激 adrenergic  $\beta_2$  受器，使氣管舒張  
 (C)刺激 adrenergic  $\beta_1$  受器，使氣管收縮 (D)刺激 adrenergic  $\beta_2$  受器，使氣管收縮
- 64 二氧化碳所引起的呼吸通氣反應是透過刺激下列何種化學受器 (chemoreceptor)？  
 (A)幾乎完全是周邊 (peripheral) 受器 (B)幾乎完全是中樞 (central) 受器  
 (C)周邊約佔 30%，中樞約佔 70%的角色 (D)此反應與化學受器無關
- 65 Glucocorticoid 類的藥物具有強的抗發炎作用，其主要作用為抑制：  
 (A) Cyclooxygenase (B) Cytochrome P-450 (C) Lipoxygenase (D) Phospholipase A<sub>2</sub>
- 66 下列何種細菌酵素因服用 Penicillin 類抗生素而增加其活性，以致產生抗藥性？  
 (A)  $\beta$ -lactamase (B) Galactosidase (C) Glucuronidase (D) Lactase
- 67 併用下列何種藥物會促進 Digoxin 產生毒性作用？  
 (A) Cholestyramine (B) Hydralazine (C) Hydrochlorothiazide (D) Kaolinpectin
- 68 在急性氣喘發作時，可靜脈緩慢注射以下何種黃嘌呤 (Xanthine) 類生物鹼製劑？  
 (A) Caffeine (B) Theophylline (C) Theobromine (D) Aminophylline
- 69 下列何者用於體外可抑制血液凝固？  
 (A) Warfarin (B) Phenytoin (C) Heparin (D) Phenacetin
- 70 下列何種疫苗被用來預防呼吸道感染 respiratory syncytial virus (RSV)？  
 (A) Amantadine (B) Lamivudine (C) Zanamivir (D) Palivizumab
- 71 下列何者不是 propranolol 的臨床用途？  
 (A)治偏頭痛 (B)治經痛 (C)治心絞痛 (D)降眼壓
- 72 下列有關 succinylcholine 的敘述，何者正確？  
 (A)中毒時須趕緊給予 edrophonium，減少 ACh 的分解 (B)中毒時給予 digitalis，增加心收縮力及血壓  
 (C)中毒時最佳治療劑為利尿劑 (D)中毒時會因鉀離子由肌肉的釋出，而產生心律不整
- 73 下列何種藥物具有抑制 Mast cell 去顆粒化作用？  
 (A) Cyproheptadine (B) Cromolyn sodium (C) Fexofenadine (D) Astemizole
- 74 在嚴重急性氣喘病人必須依賴機器換氣時，所產生疼痛而必需給予止痛劑時，下列何種止痛劑不被考慮？  
 (A) Aspirin (B) Morphine (C) Fentanyl (D) Hydromorphone
- 75 興奮副交感神經系統會引起下列何種反應？  
 (A)支氣管放鬆 (B)心跳變慢 (C)腸蠕動變慢 (D)瞳孔放大
- 76 下列何者是祛痰劑？  
 (A) Guanethidine (B) Glycopyrrolate (C) Glutaraldehyde (D) Glutamate
- 77 Theophylline 口服投予最常發生的副作用為：  
 (A)噁心及嘔吐 (B)血壓上昇 (C)心跳減慢 (D)嗜眠
- 78 Aspirin 及其他非類固醇消炎藥物會促進支氣管收縮，而誘發氣喘發作的主要機轉為：  
 (A)促進前列腺素 (prostaglandins) 的合成 (B)抑制前列腺素 (prostaglandins) 的合成  
 (C)促進白三烯 (leukotrienes) 的合成 (D)抑制白三烯 (leukotrienes) 的合成
- 79 下列何者與心電圖之 T 波有關？  
 (A)心房去極化 (B)心房再極化 (C)心室去極化 (D)心室再極化
- 80 下列何種抗凝血劑具有清除血中脂肪之功效？  
 (A) Danaparoid (B) Dicumarol (C) Heparin (D) Warfarin

## 測驗題標準答案

考試名稱： 93年(更正)第一次專門職業及技術人員高等考試醫事人員、中醫師、營養師、心理師、呼吸治療師、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	A	C	B	B	C	A	B	D	C	A	C	B	A	B	D	C	A	C	D	C

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	A	C	B	D	C	B	C	D	C	A	B	A	C	B	A	D	A	D

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

備註： 無更正紀錄。