

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。

- 下列有關吸氣（inspiration）的敘述，何者錯誤？
(A)肺泡內壓較大氣壓低 (B)內肋間肌收縮 (C)橫膈膜肌纖維收縮 (D)橫膈膜下降變長
- 下列何種細胞會分泌表面張力素（surfactant）？
(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
- 肺臟的胚胎發育過程中，大部分的氣道（conducting airway）於何時開始形成？
(A)終囊期（terminal sac period） (B)胚期（embryonic period）
(C)小管期（canalicular period） (D)偽腺體期（pseudoglandular period）
- 下列何者參與鼻腔的發育？
(A)嗅凹（olfactory pits） (B)前腸（foregut） (C)咽弓（pharyngeal arch） (D)以上皆是
- 下列那一個構造發育形成支氣管（bronchi）？
(A)嗅凹（olfactory pits） (B)中腸（midgut）
(C)喉氣管芽（laryngotracheal bud） (D)咽弓（pharyngeal arch）
- 三級支氣管（tertiary bronchi）供應肺的何處？
(A)肺葉 (B)肺小葉（lobule）
(C)肺泡囊（alveolar sac） (D)支氣管肺節（bronchopulmonary segment）
- 下列何者可將訊息由竇房結傳到房室結引起心臟收縮？
(A)房室束 (B)蒲氏纖維
(C)位在心房的心肌纖維 (D)位在心房的神經纖維
- 心底部（base of the heart）主要由下列何結構組成？
(A)左心房 (B)左心室 (C)右心房 (D)右心室
- 心臟肺循環（pulmonary circuit）中的缺氧血位於下列何脈管？
(A)肺動脈（pulmonary artery） (B)肺靜脈（pulmonary vein）
(C)主動脈（aorta） (D)腔靜脈（venae cavae）
- 心尖點相對於左胸壁的何處？
(A)第三肋軟骨與胸骨關節處 (B)第二肋軟骨上離胸骨一指幅寬處
(C)第六肋軟骨上離胸骨一指幅寬處 (D)鎖骨中線的第五肋間隙
- 下列有關氣管之敘述，何者正確？
(A)上皮組織屬於偽複層纖毛柱狀上皮 (B)左支氣管較右支氣管寬且短
(C)氣管位於食道後方 (D)氣管位於胸膜腔內
- 左支氣管動脈是下列何者的分枝？
(A)胸主動脈 (B)主動脈弓 (C)肺動脈 (D)左鎖骨下動脈
- 下列何者位於左冠狀溝？
(A)前室間動脈（anterior interventricular artery） (B)迴旋動脈（circumflex artery）
(C)後室間動脈（posterior interventricular artery） (D)邊緣動脈（marginal artery）
- 下列何者是散布於呼吸道固有層（lamina propria）的主要淋巴細胞？
(A) T 細胞 (B)殺手 T 細胞 (C)輔助 T 細胞 (D) B 細胞
- 下列何者控制聲門裂（rima glottidis）的大小與形狀？
(A)舌骨上肌 (B)舌骨下肌 (C)喉外在肌 (D)喉內在肌
- 肺的間隔細胞（septal cell）位於何處？
(A)肺泡中隔內 (B)肺泡腔內
(C)肺泡第 I 型細胞與微血管之間 (D)纖維母細胞之間
- 胎兒循環的臍動脈在成體退化成下列何種結構？
(A)肝圓韌帶（round ligament） (B)內側臍韌帶（medial umbilical ligaments）
(C)靜脈韌帶（ligamentum venosum） (D)動脈韌帶（ligamentum arteriosum）
- 胎兒發育時，心臟的卵圓孔於何時關閉？
(A)胎兒四個月時 (B)胎兒六個月時 (C)胎兒八個月時 (D)胎兒足月出生時
- 人類心跳最早出現於胚胎發育的第幾天？
(A) 10 (B) 22 (C) 66 (D) 88

- 20 主動脈弓 (aortic arch) 出心臟後的第一大分枝為：
(A)右頸總動脈 (right common carotid artery) (B)左頸總動脈 (left common carotid artery)
(C)頭臂動脈幹 (brachiocephalic trunk) (D)左鎖骨下動脈 (left subclavian artery)
- 21 下列關於心臟瓣膜的敘述，何者正確？
(A)左房室瓣為三尖瓣 (B)右房室瓣為二尖瓣 (C)主動脈瓣為半月瓣 (D)肺動脈瓣為僧帽瓣
- 22 卵圓窩 (oval fossa) 位在下列那兩個構造之間？
(A)左、右心室 (B)左、右心房 (C)上、下腔靜脈 (D)肺動、靜脈
- 23 竇房結 (sinusatrial node) 位在下列那兩者之間？
(A)左、右心房之間 (B)右心房和上腔靜脈之間
(C)冠狀竇 (coronary sinus) 和左心房之間 (D)肺靜脈和左心房之間
- 24 下列有關心包膜橫竇 (transverse pericardial sinus) 之敘述，何者正確？
(A)位在心包膜與心臟之間 (B)其內充滿靜脈血
(C)位在主動脈與肺動脈的後方 (D)是一種盲端隱窩 (blind recess)
- 25 下列何者不是阻塞性肺部疾病？
(A)支氣管氣喘 (B)肺氣腫 (C)支氣管擴張症 (D)肺纖維化
- 26 肺臟自然塌陷 (collapse) 與胸廓自然向外膨脹之現象，最易由下列何模型證實？
(A)氣胸 (B)肋膜積水 (C)肺水腫 (D)肺氣腫
- 27 下列有關造成肺氣腫病人在高肺容積處呼吸之敘述，何者正確？
(A)全肺容量 (TLC) 減少 (B)功能性肺餘容量 (FRC) 增加
(C)靜態肺回縮 (static lung recoil) 增強 (D)大呼吸道產生窒息點 (choke point)
- 28 下列有關肺功能檢查中，隨著吐氣用力逐漸增加，所得到之流速容積曲線 (flow-volume curve)，何者正確？
(A)吐氣流速不會變化 (B)吐氣流速前段增加 (C)吐氣流速後段增加 (D)吐氣流速後段下降
- 29 氣道阻力在小呼吸道急劇降低，主要是因為氣道：
(A)溫度上升 (B)氣體黏稠度下降 (C)氣體密度下降 (D)橫截面積增大
- 30 吐氣時，胸廓回縮，肺容積減少，肋膜腔內之壓力會：
(A)下降 (B)上升 (C)不變 (D)不一定
- 31 氣體流經氣道，造成阻力與下列何者成反比？
(A)氣體密度 (B)氣體流動速率 (C)氣道橫截面積 (D)氣體黏稠度
- 32 氣體流經氣道，其擁有動能 (kinetic energy) 及潛能 (potential energy)，氣體由直徑較小之氣道流至直徑較大之氣道，則：
(A)流速變快 (B)動能轉化為潛能
(C)潛能轉化為動能 (D)靜水壓 (hydrostatic pressure) 下降
- 33 肺循環的血管通透性可由下列那些參數得知？①血管內外靜水壓差 ②血管內外膠質滲透壓 (oncotic pressure) 差 ③微血管過濾係數 (filtration coefficient) ④微血管反射係數 (reflection coefficient)
(A)僅①② (B)①②③ (C)僅③④ (D)②③④
- 34 下列何處沒有調控呼吸通氣的周邊化學接受器 (peripheral chemoreceptor)？
(A)左側頸動脈體 (left carotid body) (B)右側頸動脈體 (right carotid body)
(C)主動脈體 (aortic body) (D)松果體 (pineal body)
- 35 下列氣體中，何者在血液裡與血色素化學結合的親和力 (affinity) 最強？
(A)O₂ (B)CO (C)CO₂ (D)NO
- 36 下列何種情形會導致氧解離曲線 (O₂ dissociation curve) 向右移 (right shift)？
(A)血紅素的親和力上升 (B)體溫下降
(C)pH 下降 (D)2,3-二磷酸甘油酯 (2,3-DPG) 下降
- 37 下列何種氣體同時具有灌流限制 (perfusion-limited) 及擴散限制 (diffusion-limited) 的特性？
(A)一氧化碳 (B)氧 (C)一氧化氮 (D)氮
- 38 人站立時，肺動脈血液灌流 (blood flow) 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
- 39 血管張力素轉化酶 (angiotensin-converting enzyme) 在肺部主要的作用為何？
(A)新生合成血管張力素 I (angiotensin I) (B)將腎素 (renin) 轉換成血管張力素 I
(C)將血管張力素 I 轉換成血管張力素 II (D)將血管張力素 II 代謝成無生物活性物質
- 40 下列何種情況必然會使肺循環的水分往血管外滲出？P_c：肺微血管靜水壓 Pi：肺間質靜水壓 π_c：血管內膠質滲透壓 (oncotic pressure) π_i：間質內膠質滲透壓
(A)P_c > P_i 且 π_c > π_i (B)P_c > P_i 且 π_c < π_i (C)P_c < P_i 且 π_c > π_i (D)P_c < P_i 且 π_c < π_i
- 41 下列有關肺臟之生物合成功能的敘述，何者錯誤？
(A)所產生之表面張力素 (surfactant) 可增加肺泡之表面張力
(B)產生一氧化氮 (NO) 可使肺動脈血管舒張
(C)合成前列腺素增強局部發炎反應
(D)釋放組織胺 (histamine) 使血管舒張，氣管收縮

- 42 當 $Cc'O_2 = 20.78 \text{ mL}/100 \text{ mL}$ ， $CaO_2 = 17.12 \text{ mL}/100 \text{ mL}$ ， $C\bar{v}O_2 = 12.31 \text{ mL}/100 \text{ mL}$ 時，其分流分數 (Shunt fraction, \dot{Q}_S/\dot{Q}_T) 為：
- (A) 0.53 (B) 0.43 (C) 0.33 (D) 0.23
- 43 下列有關咳嗽反射的敘述，何者錯誤？
- (A) 可有效清除異物，是重要的自我保護機制 (B) 黏液纖毛運動功能受損時不容易產生咳嗽反射
(C) 感覺神經可能經由迷走、舌咽或三叉神經傳回中樞 (D) 動作脈衝由迷走神經傳至呼吸肌
- 44 心電圖之 ST 節段相當於心臟動作電位的那一期 (phase) ？
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- 45 在攝氏 37 度及一個大氣壓下， CO_2 經由肺泡壁擴散進入肺微血管的速率是 O_2 的幾倍？(假設 O_2 在每mL水中的溶解度為 0.0244 mL； CO_2 則為 0.592 mL)
- (A) 15.2 (B) 20.7 (C) 24.3 (D) 30.4
- 46 假設循環系統血管之灌注壓 (perfusion pressure) 降低時，經血流自我調節 (flow autoregulation) 作用後會發生下列何種結果？
- (A) 血管阻力 (vascular resistance) 增加但血流 (blood flow) 維持不變
(B) 血管阻力下降但血流維持不變
(C) 血管阻力增加但血流下降
(D) 血管阻力下降但血流增加
- 47 肺臟中最強之中性球彈性纖維酶 (neutrophil elastase) 抑制劑為：
- (A) $\alpha 1$ -蛋白酶抑制劑 ($\alpha 1$ -antitrypsin)
(B) 白血球蛋白酶抑制劑 (leukoprotease inhibitor)
(C) $\alpha 2$ -大球蛋白 ($\alpha 2$ -macroglobulin)
(D) 免疫球蛋白 A (IgA)
- 48 在靜脈曲張 (varicosity) 情況下，靜脈管壁變薄並且靜脈瓣膜無法正常運作，則此病理狀態將造成何種結果？
- (A) 靜脈回流增加 (B) 靜脈容積度下降 (C) 靜脈管壁張力下降 (D) 心搏出量下降
- 49 下列何者不受胸腹幫浦機制 (abdominothoracic pump mechanism) 所影響？
- (A) 總周邊血管阻力 (B) 心室收縮射血 (C) 靜脈回流 (D) 心室舒張填血
- 50 下列何者可造成體循環血管的局部收縮？
- (A) 局部缺氧 (localized hypoxia) (B) 由組織所釋放的前列腺素 $F_{2\alpha}$ (prostaglandin $F_{2\alpha}$)
(C) 由組織所釋放的組織胺 (histamine) (D) 由組織所釋放的代謝產物如 CO_2
- 51 O_2 、 CO_2 和養分主要是以下列那一種方式在微循環與周邊組織間行物質交換？
- (A) 超微濾法 (ultrafiltration) 和再吸收 (reabsorption) (B) 主動運輸 (active transport)
(C) 依濃度梯度擴散 (passive diffusion) (D) 巨流 (bulk flow)
- 52 請問老年人貧血症可造成下列何者之變化？
- (A) 靜脈回流增加 (B) 心室前負荷增加 (C) 心室後負荷增加 (D) 血液黏滯性下降
- 53 老化的心肌，其彈性組織會被纖維組織所取代，則在某一特定的心跳下，下列何者正確？
- (A) 增加心室舒張填血 (diastolic filling) (B) 增加心室容積度 (ventricular compliance)
(C) 增加心室硬度 (ventricular stiffness) (D) 增加心室前負荷 (ventricular preload)
- 54 下列有關急性高山症的敘述，何者錯誤？
- (A) 缺氧引起大腦血管舒張，可造成急性腦水腫
(B) 與二氧化碳滯留造成大腦血管舒張有關
(C) 缺氧引起部分肺區血管急劇收縮，造成其他肺區血流及微血管壓增加
(D) 可造成急性肺水腫
- 55 正常心室排出 (ventricular ejection) 的持續時間，約為多少 ms ？
- (A) 100 (B) 300 (C) 500 (D) 700
- 56 下列何者是二氧化碳與水轉換成碳酸所需的酶？
- (A) 膽鹼酯酶 (cholinesterase)
(B) 血管張力素轉化酶 (angiotensin-converting enzyme)
(C) 碳酸酐酶 (carbonic anhydrase)
(D) 葡萄糖氧化酶 (glucose oxidase)
- 57 下列何者最能解釋敗血症病患呼吸急促的原因？
- (A) 血中氧分壓降低 (B) 血中二氧化碳分壓降低 (C) 血中 pH 值降低 (D) 體溫降低
- 58 下列有關慢性呼吸衰竭的敘述，何者錯誤？
- (A) 低換氣量造成二氧化碳滯積 (B) 腎臟之碳酸氫離子回收增加
(C) 腎臟之氫離子排出減少 (D) 腎臟之代償作用可使血液酸鹼值回到 7.4

- 59 B 細胞能將抗原呈獻給下列何種細胞？
 (A)輔助性 T 細胞 (helper T cells) (B)細胞毒殺性 T 細胞 (cytotoxic T cells)
 (C)抑制性 T 細胞 (suppressor T cells) (D)殺手 T 細胞 (killer T cells)
- 60 SARS 流行期間，醫生常用類固醇 (cortisone) 治療 SARS 病患，這是因為：
 (A)可增強免疫反應 (B)可減弱免疫反應 (C)可殺死病毒 (D)可殺死細菌
- 61 潛水員若不慎將氣瓶裝填純氧，潛水過程較有可能發生何種問題？
 (A)潛水減壓病 (B)急性氧中毒 (C)氮迷醉 (D)高壓神經症候群
- 62 吐氣時，氣體由周邊小氣道流至大氣道，則：
 (A)氣道橫截面積 (cross-sectional area) 逐漸變大 (B)氣體流速 (velocity) 變慢
 (C)氣體壓力下降 (D)不可用 Bernoulli effect 解釋
- 63 下列有關血中二氧化碳分壓升高之敘述，何者正確？
 (A)降低周邊化學受器 (chemoreceptor) 活性 (B)降低中樞化學受器活性
 (C)增加呼吸換氣量 (D)血壓增高
- 64 尿毒症中的何種離子濃度增高，是造成心臟毒性的主因？
 (A)鈣 (B)鈉 (C)氫 (D)鉀
- 65 併用下列何種藥物會增加 digoxin 之血中濃度？
 (A) Cholestyramine (B) Kaolinpectin (C) Antacid (D) Quinidine
- 66 下列何種抗凝血藥物最適用於孕婦？
 (A) Dicumarin (B) Heparin (C) Phenindione (D) Warfarin
- 67 下列何者會抑制胞漿素原 (plasminogen) 之活化？
 (A) Alteplase (B) Aminocaproic acid (C) Streptokinase (D) Urokinase
- 68 維生素 K 適用於治療下列何者過量引致之毒性？
 (A) Aminocaproic acid (B) Aspirin (C) Digoxin (D) Warfarin
- 69 下列有關 baclofen 的敘述，何者最正確？
 (A)可活化 α_2 受體而抑制脊椎反射所產生的肌肉痙攣
 (B)可控制多發性硬化疾病 (multiple sclerosis) 的病程
 (C)可阻斷 glutamate 受體
 (D)長期使用的病患，若立即中斷給藥易產生癲癇
- 70 投予 theophylline 可能產生的副作用，不包括以下何者？
 (A)顏面潮紅 (B)頭痛 (C)血壓降低 (D)嗜睡
- 71 下列藥物長期使用後一旦停藥，何者較易導致鼻炎 (rhinitis medicamentosa) 的發生？
 (A) Amitriptyline (B) Dicumarol (C) Digoxin (D) Verapamil
- 72 過敏症狀的嚴重性主要與下列何種因素最有關？
 (A)體內產生抗體的亞型 (B)胃酸過度分泌
 (C)Histamine 的釋放量 (D)H₂ 受體的含量及活化程度
- 73 下列有關巴比妥類 (barbiturate) 安眠鎮靜劑作用時間的敘述，何者正確？
 (A) Phenobarbital 為短效性 (B) Secobarbital 為長效性
 (C) Pentobarbital 為長效性 (D) Amobarbital 為中效性
- 74 下列有關 acetylcholine 之敘述，何者正確？
 (A)是一種神經傳導介質 (B)主要存在於交感神經之末端
 (C) Methacholine 可促進其分解 (D)其分泌增加有助於氣喘發作之緩解
- 75 下列何者為 amantadine 預防流行性感 A₂ 病毒感染的機轉？
 (A)抑制病毒 RNA 複製 (B)抑制病毒穿過人體細胞膜
 (C)抑制病毒 DNA 複製 (D)抑制病毒 envelope 的合成
- 76 下列何者為 quinolone 類抗生素，而且是最有效的抗 *Pseudomonas aeruginosa* 感染的藥物？
 (A) Ciprofloxacin (B) Norfloxacin (C) Ofloxacin (D) Enoxacin
- 77 下列何者對治療 herpes simplex 病毒感染無效？
 (A) Vidarabine (B) Idoxuridine (C) Acyclovir (D) Amantadine
- 78 若病人突然有 supraventricular tachycardia 之發作，下列何種 β -blocker 較適用？
 (A) Labetalol (B) Pindolol (C) Timolol (D) Esmolol
- 79 下列何種藥物會降低骨骼肌鬆弛劑的療效？
 (A) Theophylline (B) Lidocaine (C) Enflurane (D) Verapamil
- 80 Erythromycin 為治療下列何種細菌性肺炎之首選藥品？
 (A)肺炎球菌性肺炎 (B)葡萄球菌性肺炎 (C) Legionnaire's 肺炎 (D) Klebsiella's 肺炎

測驗題標準答案

考試名稱： 94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	B	D	D	A	C	D	C	A	A	D	A	A	B	B	D	B	B	D	B	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	C	B	B	C	D	A	B	B	D	B	C	B	C	D	B	C	B	C	C	B

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

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

備 註： 無更正紀錄。