

類科：呼吸治療師

科 目：心肺解剖學及生理學

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 肺泡—微血管膜的厚度大約為多少？
(A) 0.35 cm (B) 0.35 mm (C) $0.35 \mu m$ (D) 0.35 nm

2 膽層胸膜 (visceral pleura) 之靜脈流入下列何處？
(A) 奇靜脈 (B) 半奇靜脈 (C) 肺動脈 (D) 肺靜脈

3 通常由單一的終末細支氣管分枝後，可分出到多少個肺泡？
(A) 20 個 (B) 200 個 (C) 2000 個 (D) 20000 個

4 一般正常人 (約 60 公斤) 體內血液總體積約為多少公升？
(A) 1 到 3 公升 (B) 4 到 6 公升 (C) 7 到 10 公升 (D) 11 到 14 公升

5 下列何者常被用來偵測脈搏？
(A) 頸內動脈 (B) 鎮骨下動脈 (C) 尺骨動脈 (D) 機骨動脈

6 心臟的解剖結構中，不具有下列那一個表面？
(A) 前表面 (B) 橫膈表面 (C) 肺表面 (D) 脊柱表面

7 心肌梗塞主要原因為何？
(A) 冠狀動脈分枝阻塞 (B) 冠狀竇阻塞 (C) 心肌傳導系統阻塞 (D) 支配神經受損

8 人體內血壓感受器主要位於：
(A) 脾動脈 (B) 肝門靜脈 (C) 頸靜脈 (D) 主動脈弓

9 下列何者是氣喘 (asthma) 發作時，威脅生命的最主要因素？
(A) 氣管黏膜水腫 (B) 次級支氣管肌肉痙攣 (C) 細支氣管肌肉痙攣 (D) 肺泡壁塌陷

10 下列有關喉嚨發炎 (laryngitis) 之敘述，何者錯誤？
(A) 干擾聲帶收縮 (B) 易造成音啞 (C) 聲帶易腫脹 (D) 聲帶仍可振動自如

11 下列何者收縮可使真聲帶外展 (abduction)，而打開聲門裂 (rima glottidis)？
(A) 後環狀杓狀肌 (posterior cricoarytenoid) (B) 側環狀杓狀肌 (lateral cricoarytenoid)
(C) 環狀甲狀肌 (cricothyroid) (D) 甲狀舌骨肌 (thyrohyoid)

12 下列有關咽扁桃腺 (pharyngeal tonsil) 的敘述，何者正確？
(A) 位於咽的前壁 (B) 位於咽的後壁 (C) 位於咽的側壁 (D) 位於咽的上方

13 下列那個細胞分泌表面張力素 (surfactant)？
(A) 肺泡第 I 形細胞 (B) 肺泡第 II 形細胞 (C) 巨噬細胞 (D) 纖維母細胞

14 骨骼肌肉組織內主要存有下列何種類型血管？
(A) 連續性微血管 (B) 篩狀微血管 (C) 竇狀微血管 (D) 門靜脈

15 下列何者可控制呼吸肌？
(A) 肋間神經 (intercostal nerve) (B) 副神經 (accessory nerve)
(C) 迷走神經 (vagus nerve) (D) 外側胸神經 (lateral pectoral nerve)

16 動脈韌帶 (ligamentum arteriosum) 連接下列那兩條動脈？
(A) 左右肺動脈 (B) 左肺動脈和主動脈弓 (C) 右肺動脈和主動脈弓 (D) 左肺動脈和總頸動脈

17 下列何者位於氣管與脊柱之間？
(A) 食道 (B) 主動脈弓 (C) 奇靜脈 (azygos vein) (D) 肺動脈幹

18 監測血中氧氣與二氧化碳濃度的中樞化學受器 (central chemoreceptor) 位於何處？
(A) 延髓 (medulla oblongata) (B) 脊髓 (spinal cord)
(C) 小腦 (cerebellum) (D) 丘腦 (thalamus)

19 氣胸 (pneumothorax) 的成因主要是空氣進入下列何處所造成？
(A) 肺臟 (B) 胸腔 (C) 肋膜腔 (D) 心臟

20 下列何者不注入右心房？
(A) 上腔靜脈 (B) 下腔靜脈 (C) 冠狀竇 (coronary sinus) (D) 肺靜脈

21 由胸壁外以銳物刺入胸腔直達心臟，下列何者為第三個穿入的結構？
(A) 心包液 (B) 壁層心包膜 (C) 膽層心包膜 (D) 心肌層

- 22 左冠狀動脈的前室間動脈 (anterior interventricular artery) 梗塞，可能引起下列那些部位的心肌壞死？
(A)左心室前壁 (B)心室間隔前 2/3 (C)左心室下壁 (D)左心室後壁
- 23 含氧血流過下列那些瓣膜？ (A)肺靜脈瓣 (B)左房室瓣 (C)主動脈瓣 (D)右心室瓣
- 24 肺靜脈 (pulmonary vein) 的血液流入下列何處？
(A)左心房 (B)右心房 (C)左心室 (D)右心室
- 25 臟層胸膜 (visceral pleura) 的營養由下列那一條血管供應？
(A)肺動脈 (B)肺靜脈 (C)支氣管動脈 (D)支氣管靜脈
- 26 肺泡的直徑大約在下列何者之間？
(A)0.25 cm 至 0.50 cm (B)0.25 mm 至 0.50 mm (C)0.25 μm 至 0.50 μm (D)0.25 nm 至 0.50 nm
- 27 關於呼吸細支氣管 (respiratory bronchiole) 之敘述，下列何者正確？
(A)為終末細支氣管 (terminal bronchiole) 的分枝 (B)主要為纖毛柱狀上皮
(C)具有黏膜下腺體 (submucosal glands) (D)具有軟骨環
- 28 下列有關深吸 (deep inspiration) 後，呼氣過程的敘述，何者錯誤？
(A)腹直肌收縮使肋骨下降 (B)腹腔臟器受擠壓，推擠橫膈向上
(C)內肋間肌收縮使肋骨下降 (D)橫膈收縮使肋骨向上拱起
- 29 支氣管動脈末端與肺動脈的分枝會在下列何處形成動脈吻合？
(A)支氣管管壁 (B)小支氣管管壁與臟層胸膜
(C)肺泡 (D)壁層胸膜
- 30 左支氣管靜脈流入下列何處？
(A)半奇靜脈或左上肋間靜脈 (left superior intercostal vein) (B)奇靜脈
(C)肺靜脈 (D)肺動脈
- 31 下列關於靜脈的敘述，何者正確？
(A)上腔靜脈注入右心房 (B)下腔靜脈注入左心房
(C)肺靜脈注入右心房 (D)冠狀竇 (coronary sinus) 注入左心房
- 32 心室由下列何處開始收縮？
(A)竇房結 (B)房室結 (C)乳頭肌 (D)心尖
- 33 下列那些結構位於房室間溝？
(A)迴旋動脈 (circumflex artery) (B)冠狀竇 (coronary sinus) (C)心大靜脈 (great cardiac vein)
(D)①② (E)①③ (F)②③ (G)①②③ (H)①②③④
- 34 心瓣膜 (heart valves) 主要為下列何項結構的延伸物？
(A)臟層心包膜 (visceral layer of epicardium) (B)心內膜 (endocardium)
(C)心肌層 (myocardium) (D)心外膜 (epicardium)
- 35 下列呼吸道構造中，何者無平滑肌存在？
(A)初級支氣管 (B)次級支氣管 (C)細支氣管 (D)肺泡
- 36 吞嚥時，軟腭 (soft palate) 會往上提高將口咽封住，以免食物進入鼻腔，此動作為那一塊肌肉收縮所致？
(A)腭舌肌 (palatoglossus) (B)腭咽肌 (palatopharyngeus)
(C)張腭帆肌 (tensor veli palatini) (D)提腭帆肌 (levator veli palatini)
- 37 我們能夠唱出不同音調的原因為何？
(A)改變通過聲帶的空氣速度 (B)改變聲帶的緊張度
(C)改變環狀軟骨的位置 (D)改變舌頭的位置和形狀
- 38 在胚胎時期，肺臟的發育過程包括①終囊期 (terminal sac) ②胚期 (embryonic) ③小管期 (canalicular)
④偽腺體期 (pseudoglandular period)。其正確順序為何？
(A)①②③④ (B)②①④③ (C)②④①③ (D)②④③①
- 39 副鼻竇 (paranasal sinuses) 中，何者最大？
(A)蝶竇 (sphenoidal sinuses) (B)篩竇 (ethmoidal sinuses)
(C)上頷竇 (maxillary sinuses) (D)額竇 (frontal sinuses)
- 40 肺臟的胚胎發育過程中，在偽腺體期 (pseudoglandular period) 會有多少比例的氣道 (conducting airway) 發育形成？
(A) 25% (B) 50% (C) 75% (D) 100%

- 41 心輸出量會因下列那個因子之下降而增加？
(A)心室後負荷 (after load) (B)心室前負荷 (preload)
(C)心室收縮力 (contractility) (D)心跳速率 (heart rate)
- 42 肺功能隨年齡而逐年下降，一位九十五歲老先生，在一個大氣壓下正常呼吸時，動脈血氧分壓值 (PaO₂) 多少 mmHg 以上，即可視為正常？
(A) 60 (B) 50 (C) 40 (D) 30
- 43 下列有關氣體交換的敘述，何者錯誤？
(A)周邊組織細胞缺氧時，臨近的微血管會擴張以增加供氧量
(B)肺組織細胞缺氧時，臨近的肺血管反而收縮以減少血流量
(C)運動時，為了增加供氧量，骨骼肌的微血管使用率，可以快速的由 20% 增加為 100%
(D)運動時，為了增加供氧量，肌肉細胞由血中抽取氧的比率為 100%
- 44 根據研究，住在大都會的人們，血中血色素的結合能量 (hemoglobin binding capacity)，大約有多少% 被一氧化碳所佔據？
(A) 0~1 (B) 1~2 (C) 2~3 (D) 3~4
- 45 人在一個大氣壓的戶外正常呼吸時，動脈血氧分壓依年齡的差異而有不同的正常值，PaO₂ 100 mmHg 最常出現在幾歲的年齡層？
(A) 1~5 (B) 15~25 (C) 35~45 (D) 65~75
- 46 心室細胞之靜態膜電位是多少 mV？
(A) -45 至 -55 (B) -65 至 -70 (C) -80 至 -90 (D) -100 至 -120
- 47 下列對高壓環境暴露的敘述，何者錯誤？
(A)壓力本身對無氣相氣體存在的器官組織影響不大
(B)氣體的毒性決定於組成百分比，與個別氣體分壓無關
(C)環境氣體密度高，導熱快，較易造成體熱散失
(D)通常減壓所需時間比加壓時間長
- 48 正常人在海平面高度吸入之氧壓力 PIO₂ 約為多少 mmHg？
(A) 50 (B) 150 (C) 250 (D) 350
- 49 下列何種分子會引起血管舒張？
(A)前列腺素 I₂ (prostaglandin I₂) (B)前列腺素 F₂α (prostaglandin F₂α)
(C)前列腺素 D₂ (prostaglandin D₂) (D)血清素 (serotonin)
- 50 股動脈閉塞一段時間後將導致血管舒張代謝產物的生成，其原因为何？
(A)交感神經活性的降低
(B)副交感神經活性的增加
(C)氧供應／氧需求比值 (oxygen supply / oxygen demand ratio) 增加
(D)氧供應／氧需求比值降低
- 51 動脈脈搏壓 (arterial pulse pressure) 之定義為何？
(A)動脈管中之最大壓力 (B)動脈管中之最小壓力
(C)動脈管中之收縮壓與舒張壓之差 (D)動脈管中之收縮壓與舒張壓之和
- 52 下列有關呼吸交換比 (respiratory exchange ratio, R) 的計算，何者正確？
(A) $R = \dot{V}CO_2 / \dot{V}O_2$ (B) $R = \dot{V}O_2 / \dot{V}CO_2$ (C) $R = PaO_2 / PaCO_2$ (D) $R = PaCO_2 / PaO_2$
- 53 下列何者能增加心肌收縮？
(A)鈣離子流入心肌細胞增加 (B)鉀離子流入心肌細胞增加
(C)鈉離子流入心肌細胞增加 (D)氯離子流入心肌細胞增加
- 54 下列有關氧與血色素的親和力 (affinity) 與 2,3- 二磷酸甘油酯 (2,3-diphosphoglycerate) 濃度關係的敘述，何者正確？
(A)兩者不相關 (B)兩者呈正相關 (C)兩者呈負相關 (D)以上皆非
- 55 六十歲以下的正常成年人，肺泡—動脈氧壓差 P (A-a) O₂，大約是多少 mmHg？
(A) 10 (B) 30 (C) 50 (D) 100
- 56 爬高山時，早期發生缺氧的主要原因是：
(A)肺泡總表面積下降 (B)肺泡壁厚度增加 (C)氧的分壓差下降 (D)氧的擴散系數下降
- 57 高海拔地區居民通常有較高的血紅素含量，其主要原因為何？
(A)長期缺氧 (B)長時間二氧化碳滯留 (C)長時間處於寒冷環境 (D)高含鐵量飲食
- 58 在 2 絶對大氣壓 (atmosphere absolute, ATA) 環境下自然呼吸時，肋膜腔與體表的平均壓差約為：
(A) -5 cmH₂O (B) 2 ATA -5 cmH₂O (C) 2 ATA +5 cmH₂O (D) 3 ATA -5 cmH₂O

- 59 一氧化碳中毒的急救方法中，下列何者錯誤？
(A)迅速將患者帶離含一氧化碳的空間
(B)給予注射大量類固醇
(C)給予高濃度的氧氣吸入
(D)給予高壓氧治療
- 60 根據 Leff 及 Schumacker 的報告，吸菸很多的人，血中血色素的結合能量 (hemoglobin binding capacity) ，被一氧化碳所佔據的可以超過多少%？
(A) 4 (B) 6 (C) 8 (D) 10
- 61 老化總是伴隨下列何者之改變？
(A)靜脈回流下降 (B)動脈脈搏壓下降 (C)動脈容積度增加 (D)靜脈容積度下降
- 62 有一位急性肺水腫、無慢性肺疾病病史的年輕病人，當呼吸一般室內空氣時，其 PaO_2 為 58 mmHg，則下列敘述何者最可能？
(A)其紅血球流經肺微血管的時間超過 1.00 秒，未即時完成氣體交換
(B)其紅血球流經肺微血管的時間超過 0.75 秒，未即時完成氣體交換
(C)其紅血球流經肺微血管的時間低於 0.25 秒，未即時完成氣體交換
(D)肺泡積液及肺泡壁水腫，降低氧的擴散效率，未即時完成氣體交換
- 63 根據 Leff 及 Schumacker 的報告，胎兒血色素 (fetal hemoglobin, HgF) 與氧的親和力，較成人血色素為：
(A)相同 (B)強 (C)弱 (D)以上皆非
- 64 氧在血中的運送，主要依靠下列何種機轉？
(A)溶解在血漿中 (B)溶解在紅血球內 (C)與肌球蛋白結合 (D)與血色素結合
- 65 寧尿性腎衰竭病患，最常發生何種症狀？
(A)脫水現象 (B)高血壓 (C)低血壓 (D)腎結石
- 66 老年人心臟功能耐受力 (cardiac reserve) 的降低可導因於下列何者？
(A)心肌收縮力下降 (B)心室容積度增加 (C)靜脈容積度下降 (D)靜脈回心血量增加
- 67 CO 與血色素的親和力大約是 O_2 與血色素的多少倍？
(A) 50 (B) 100 (C) 150 (D) 200
- 68 二氧化碳在血液中的運送，百分之七十以重碳酸根 (bicarbonate) 的型式存在， CO_2 在紅血球內轉換成重碳酸根，主要依賴下列那一個酶？
(A)澱粉酶 (amylase) (B)酯酶 (lipase)
(C)環氧化酶 (cyclooxygenase) (D)碳酸酐酶 (碳酸去水酶) (carbonic anhydrase)
- 69 在海平面，假設相對溼度為百分之五十，則氧分壓為多少 mmHg？
(A) 159 (B) 154 (C) 149 (D) 100
- 70 下列氣體中，何者在血液裡並無化學結合的產生，其在血中溶解的量與該氣體分壓的關係呈一直線？
(A) O_2 (B) CO (C) CO_2 (D) N_2O
- 71 最大的左冠狀動脈血流發生於下列那一期？
(A)心室快速射血 (B)心室減速射血 (C)心室舒張填血 (D)心室等體積收縮
- 72 人類的母乳中，何種抗體的含量最多？
(A) IgA (B) IgE (C) IgG (D) IgM
- 73 心室細胞之動作電位的持續時間是約多少 ms？
(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400
- 74 主動脈瓣狹窄的病患於收縮期可用聽診器偵測雜音 (murmur)，其原因為何？
(A)血液黏滯力 (viscosity) 增加 (B)血液黏滯力降低
(C)血液流速 (velocity) 增加 (D)血液流速降低
- 75 血液透析引起皮膚發癢的可能機轉為：
(A)高血鈣 (B)低血鈣 (C)高血鈉 (D)低血鈉
- 76 在正常情況下，人類的血液中，何種抗體含量最多？
(A) IgA (B) IgE (C) IgG (D) IgM
- 77 在缺氧或高二氧化碳情況下，腎臟血流明顯降低而減少水的排出，是因為：
(A)腎交感神經過度興奮 (B)腎副交感神經活性降低 (C)腎小管發生阻塞現象 (D)心房利鈉素分泌太少
- 78 因主動脈壁硬化而導致腹主動脈瘤 (abdominal aneurysm)，此時主動脈會承受極大的張力，其原因為何？
(A)內徑增加管壁變厚 (B)內徑增加管壁變薄 (C)內徑降低管壁變厚 (D)內徑降低管壁變薄
- 79 當病患有心搏過速 (tachycardia) 症狀時，請問下列何者正確？
(A)彈性血管硬度增加 (B)阻力性血管阻力增加
(C)舒張末期左心室壓下降及主動脈舒張壓上升 (D)舒張末期左心室壓上升及主動脈舒張壓下降
- 80 高空跳傘可能面臨的缺氧問題，其最主要的原因為何？
(A)呼吸氣體氧分壓過低 (B)肺泡換氣不足 (C)氧氣擴散受阻 (D)肺內及肺外分流形成

測驗題標準答案更正

考試名稱： 93年(更正)專技特考中醫師心理師呼吸治療師考試

類科名稱： 呼吸治療師

科目名稱： 心肺解剖學及生理學（試題代號：1304）

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

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

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

備註： 第1題答C給分，第2題答A或B或D者均給分，第21題答C給分。