

100年第一次專門職業及技術人員高等考試牙醫師、助產師、職能治療師、醫事放射師、呼吸治療師、獸醫師考試暨牙醫師考試分試考試

代 號：1306

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：_____

1. 胚胎發育時，肺泡生成開始於第幾週？
 - A. 第八週
 - B. 第十六週
 - C. 第二十四週
 - D. 第三十二週
2. 下列何項因素與呼吸系統的退化無直接關聯？
 - A. 年齡的增長
 - B. 抽菸
 - C. 反覆性肺感染
 - D. 酗酒
3. 肺的呼吸區（respiratory zone）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
4. 關於呼吸膜（respiratory membrane; alveolar capillary membrane）的敘述，何者正確？
 - A. 主要由第 I 型肺泡細胞與血管內皮細胞，兩者的細胞膜直接癒合形成
 - B. 又稱為血氣障壁（blood-air barrier），正常厚度約1.5微米（ μm ）
 - C. 血管內皮細胞對水分的通透性比第 I 型肺泡細胞對水分的通透性佳
 - D. 有許多的巨噬細胞位於呼吸膜的間質中，負責吞噬與清除灰塵
5. 在肺泡（alveoli）與微血管之間的結締組織中，主要含有那些種類的纖維？
 - A. 膠原纖維（collagen fibers）與網狀纖維（reticular fibers）
 - B. 膠原纖維（collagen fibers）與彈性纖維（elastic fibers）
 - C. 網狀纖維（reticular fibers）與彈性纖維（elastic fibers）
 - D. 膠原纖維（collagen fibers）與肌肉纖維（muscle fibers）
6. 庫氏孔（pore of Kohn）通常會隨著年紀增加而有下列何種改變？
 - A. 數目增多，孔徑變大
 - B. 數目減少，孔徑變小
 - C. 數目減少，孔徑變大
 - D. 數目增多，孔徑變小
7. 下列關於細支氣管（bronchiole）組織構造的敘述，何者錯誤？
 - A. 細支氣管（bronchiole）的管壁沒有軟骨的構造
 - B. 終末細支氣管（terminal bronchiole）的管壁上有肺泡出現
 - C. 細支氣管（bronchiole）的上皮細胞的型式屬於單層立方（simple cuboid）上皮
 - D. 具有發達的平滑肌
8. 關於呼吸系統內的克瑞拉細胞（Clara cell）的敘述，何者正確？
 - A. 主要位於二級與三級支氣管（bronchi）的黏膜層
 - B. 會突出管腔，具有分泌功能
 - C. 具有纖毛，能擺動推動黏液
 - D. 具有吞噬與清除灰塵的能力
9. 下列那一條動脈直接分支出供應肋間肌的前肋間動脈（anterior intercostal artery）？
 - A. 胸內動脈（internal thoracic artery）
 - B. 升主動脈（ascending aorta）
 - C. 胸主動脈（thoracic aorta）
 - D. 支氣管動脈（bronchial artery）
10. 下列呼吸肌的神經支配，何者不是源自於頸部脊髓？
 - A. 胸乳突肌（sternomastoid）
 - B. 斜角肌群（scalene muscles）

- C.橫膈 (diaphragm)
D.腹直肌 (rectus abdominis)
11. 下列上縱隔腔 (superior mediastinum) 內之構造，由前往後之排列順序為何？①氣管 ②食道
③主動脈弓
A. ①②③
B. ①③②
C. ②①③
D. ③①②
12. 下列何者是用力呼氣時，最常使用到的肌肉？
A. 橫膈 (diaphragm)
B. 腹部肌群 (abdominals)
C. 胸乳突肌 (sternomastoid)
D. 胸大肌 (pectoralis major)
13. 下列何者不是氣管的防衛機制 (defense mechanisms) ？
A. 咳嗽
B. 完整的上皮細胞
C. 黏液纖毛運送 (mucociliary transport)
D. 巨噬細胞 (macrophages)
14. 呼吸道的黏液分泌是由何種神經支配的？
A. 大內臟神經 (greater splanchnic nerve)
B. 小內臟神經 (lesser splanchnic nerve)
C. 交感神經幹 (sympathetic trunk)
D. 副交感神經 (parasympathetic nerve)
15. 在心臟形成的過程中，心內管 (endocardial tube) 是由何處發育形成？
A. 內胚層
B. 中胚層
C. 外胚層
D. 神經外胚層
16. 下列何者為出生時協助胎兒排除肺部液體之主要方式？
A. 剖腹生產的刺激
B. 自然產時陰道對胎兒胸部之擠壓
C. 胎兒的淋巴管吸收
D. 胎兒的肺微血管網吸收
17. 下列各血管中，那一條是放入測量肺循環血壓的導管時之最佳選擇？
A. 肺動脈
B. 肺靜脈
C. 上腔靜脈
D. 鎖骨下靜脈
18. 憋氣用力法 (Valsalva maneuver) 所擠壓出的血液量約為多少？
A. 70 mL
B. 150 mL
C. 250 mL
D. 450 mL
19. 心包囊的靜脈回流，注入下列那些靜脈？①內胸靜脈 (internal thoracic vein) ②奇靜脈系統 (azygos vein system) ③冠狀靜脈 (coronary vein)
A. 僅①②
B. 僅①③
C. 僅②③
D. ①②③
20. 左心室上方進入升主動脈的平滑區稱為：
A. 動脈圓錐 (conus arteriosus)
B. 卵圓窩 (fossa ovalis)
C. 冠狀窩 (coronary fossa)
D. 動脈前庭 (aortic vestibule)
21. 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
- 22.下列何者與心臟中防止血液逆流無關？
- A.房室瓣 (atrioventricular valve)
 - B.梳狀肌 (pectinate muscle)
 - C.乳頭肌 (papillary muscle)
 - D.腱索 (chordae tendinae)
- 23.下列何者的傳導速度 (conduction velocity) 最快？
- A.普金奇氏纖維 (Purkinje fibers)
 - B.房室結 (atrioventricular (A-V) node)
 - C.心室肌纖維 (ventricular muscle fibers)
 - D.心房肌纖維 (atrial muscle fibers)
- 24.肌肉細胞的肌節 (sarcomere) 指的是：
- A.A帶 (A band) 之間的結構
 - B.I帶 (I band) 之間的結構
 - C.H區 (H zone) 與Z線 (Z line) 之間的結構
 - D.兩條Z線之間的結構
- 25.呼吸系統吸氣時間常數 (time constant) 的定義與單位是：
- A.將肺臟充氣至最大極限的33%所需的時間，單位為秒
 - B.將肺臟充氣至最大極限的63%所需的時間，單位為秒
 - C.將肺臟充氣到最大後，開始放氣讓肺臟吐氣至一半體積所需的時間，單位為秒
 - D.肺臟吸氣和順應性的乘積，單位為公升/秒
- 26.下列有關兩側肺葉在正常時具有相同時間常數 (time constant) 之敘述，何者錯誤？
- A.總靜態肺順應性 (Cst) 為兩側肺葉之靜態肺順應性 (Cst) 之和
 - B.動態肺順應性 (dynamic compliance) 與呼吸頻率 (frequency) 無關
 - C.氣道應無阻塞現象
 - D.應有早期呼吸道疾患
- 27.一位健康成人若進行深吸氣的動作，對於無效腔 (V_D) 和肺泡容積 (V_A) 的影響為何？
- A. V_D 不變， V_A 增加
 - B. V_D 增加， V_A 亦增加
 - C. V_D 減少， V_A 增加
 - D. V_D 減少， V_A 亦減少
- 28.肺臟的特定順應性 (specific compliance) 是指：
- A.依據特定呼吸的氣流所測量得到的順應性
 - B.依據特定肺容積所測量得到的單位肺容積順應性
 - C.依據特定的肺泡壓力所測量得到的順應性
 - D.依據特定氣道阻力所測量得到的順應性
- 29.正常靜態呼吸時，關於肋膜腔壓力的敘述，下列何者正確？
- A.永遠小於零
 - B.在吸氣時小於零，吐氣時大於零
 - C.在吸氣時大於零，吐氣時小於零
 - D.永遠大於零
- 30.在吐氣末，氣流停止時，經胸壁壓力差 (transthoracic pressure) 與下列何者相等？
- A.胸部的向外彈力
 - B.肺泡壓力
 - C.氣道壓力
 - D.肋膜腔壓力
- 31.因為外傷導致胸壁穿孔而肺臟未破裂，此時胸壁及肺臟發生的變化，下列何者較為可能？
- A.肺臟向內塌陷，胸壁亦向內塌陷
 - B.肺臟向內塌陷，胸壁位置維持不變
 - C.肺臟向內塌陷，胸壁向外擴張
 - D.肺臟大小不變，胸壁向外擴張
- 32.敗血症引起呼吸通氣量增加的最主要生理學原因為：
- A.血液酸化，血中氫離子擴散進入腦脊髓液，刺激中樞化學受體
 - B.血液酸化，血中氫離子直接刺激周邊化學受體
 - C.周邊組織缺氧，直接刺激周邊化學受體
 - D.血液酸化，導致血中二氧化碳增加，刺激中樞化學受體
- 33.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和ventral respiratory group
- 34.關於血氣狀態和呼吸控制的關係，下列何種臨床情形會對周邊化學受體（peripheral chemoreceptor）產生刺激而引起呼吸加速？
 A.肺炎導致的低氧血症
 B.貧血
 C.一氧化碳中毒
 D.嗎啡中毒
- 35.血液中的何種因子是影響主動脈體（aortic bodies）調控通氣（ventilation）最直接最重要的因素？
 A.氫離子濃度
 B.氧氣分壓
 C.二氧化碳分壓
 D.碳酸氫根濃度
- 36.位於延腦的呼吸中樞包括下列部分所組成：①apneustic center ②dorsal respiratory group ③ventral respiratory group ④pneumotaxic center
 A.①②③④
 B.僅①②③
 C.僅①④
 D.僅②③
- 37.有關紅血球通過肺泡微血管的敘述，下列何者錯誤？
 A.一般需時0.75秒
 B.此通過時間會受微血管兩端壓差影響
 C.當肺血管阻力加大時，通過流速會減少
 D.血管內阻力與血管半徑平方成反比
- 38.有關一氧化碳擴散量（DLco）的敘述，下列何者正確？
 A.正常肺的DLco為45 mL/min/mmHg
 B.運動時DLco會減少
 C.肺泡纖維化時DLco會增加
 D.運動時可進行氣體交換的肺泡表面積增加
- 39.依據Fick's law，有關氣體擴散的敘述，下列何者錯誤？
 A.擴散率與肺泡面積成正比
 B.擴散率與兩側壓差成正比
 C.擴散率與氣體分子量成反比
 D.擴散率與肺泡組織厚度成反比
- 40.有關胎兒血紅素（HbF），下列敘述何者正確？①HbF在胎兒成熟後期逐漸被成人血紅素（HbA）取代 ②HbF有兩個 α 多肽鏈及兩個 γ 多肽鏈構成 ③這種HbF較母體的HbA對氧氣親和力低
 A.①②③
 B.僅①③
 C.僅②③
 D.僅①②
- 41.波耳效應（Bohr effect）指的是當二氧化碳濃度升高時，氧與血紅素的親和力（affinity）會產生下列何種變化？
 A.不變
 B.增強
 C.降低
 D.無一定的變化
- 42.當間質性肺水腫（interstitial pulmonary edema）形成時，下列何者可減少其水腫量？
 A.減少肺微血管內滲透壓（oncotic pressure）
 B.減少肺微血管內靜水壓（hydrostatic pressure）
 C.增加肺微血管外滲透壓（oncotic pressure）
 D.增加肺微血管內靜水壓（hydrostatic pressure）
- 43.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

44.有關正常人通氣 (ventilation) 及灌流 (perfusion) 的敘述，下列何者正確？①正常人的通氣 (

\dot{V}) 約4L/min ②正常人灌流 (\dot{Q}) 約5L/min ③正常人的通氣與灌流比值 (\dot{V}/\dot{Q}) =0.8

A.僅①

B.僅①②

C.僅②③

D.①②③

45.有關通氣灌流比值 (ventilation/perfusion, \dot{V}/\dot{Q}) 上升的敘述，下列何者正確？①此時部分肺部可能有通氣無灌流 ②此時肺泡氧氣分壓 PO_2 會上升 ③此時肺泡二氧化碳分壓 PCO_2 會下降

A.僅①②

B.①②③

C.僅①③

D.僅②③

46.有關二氧化碳解離曲線圖的敘述 (CO_2 dissociation curve)，下列何者正確？①類似血氧解離曲線圖，二氧化碳分壓 (PCO_2) 與血中含量 (CO_2 content) 呈S型 ②當血氧飽和度越高，二氧化碳含量 (CO_2 content) 會下降 ③缺氧血會增加血中二氧化碳含量

A.僅①②

B.僅①③

C.①②③

D.僅②③

47.胎兒血紅素 (HbF) 在母體相較於成人血紅素 (HbA) 所具有特性，下列敘述何者正確？①胎兒血紅素正常值較成人血紅素高 ②胎兒血紅素對氧氣親和力較成人血紅素高 ③胎兒血紅素的 P_{50} 較成人血紅素的 P_{50} 高

A.僅①②

B.僅①③

C.僅②③

D.①②③

48.關於二氧化碳輸送機轉，下列敘述何者正確？①大多數二氧化碳是以碳酸氫根離子方式進行 ②碳酸氫根離子大多數在紅血球內形成 ③紅血球內，碳酸氫根離子與血漿中氯離子交換到血漿中攜帶

A.僅①

B.僅①②

C.僅②③

D.①②③

49.下列何者不屬於真實分流 (true shunt) ？

A.支氣管靜脈 (bronchial vein)

B.底比斯靜脈 (Thebesian vein)

C.開放動脈導管 (patent ductus arteriosus)

D.慢性阻塞性肺病 (COPD)

50.心室快速充填期 (rapid ventricular filling) 是屬於心室充填期的早期，則此時聽到的最有可能為那一種心音？

A.第一心音

B.第二心音

C.第三心音

D.第四心音

51.下列有關血管壁 (blood vessel wall) 的敘述，何者錯誤？

A.最外層 (tunica adventitia) 主要含有結締組織 (connective tissue)

B.中層 (tunica media) 可以控制血管的阻力 (resistance)

C.內層 (tunica intima) 含有內皮細胞 (endothelial cells)

D.內層 (tunica intima) 屬於半透膜，不會分泌血管活性物質

52.下列有關心電圖之敘述，何者錯誤？

A.心房去極化會產生P波

B.心房再極化會產生T波

C.心室去極化會產生QRS波

D.電衝動從SA node傳至AV node所需的時間為PR interval

53.全身血管阻力 (systemic vascular resistance) 及全身血管阻力係數 (systemic vascular resistance index) 是代表下列何種生理參數？

- A.左心房壓力
B.右心室後負荷 (afterload)
C.左心室後負荷 (afterload)
D.左心室與主動脈的壓力差
- 54.心搏過速 (tachycardia) 不會發生在以下何種情況？
A.高鈣血症 (hypercalcemia)
B.體溫增加 (fever)
C.使用乙型阻斷劑 (β -blocker)
D.使用支氣管擴張劑 (bronchodilator)
- 55.會讓血鉀從細胞外轉移至細胞內的原因，下列何者錯誤？
A.胰島素
B.代謝性酸中毒
C. β_2 adrenergic agonist
D.theophylline中毒
- 56.下列有關正常血液與純水酸鹼值的比較，何者正確？
A.血液酸鹼值與純水一樣
B.血液酸鹼值稍微偏酸
C.血液酸鹼值稍微偏鹼
D.血液酸鹼值與純水有極大的差異
- 57.潛水後上升速度過快會產生減壓症 (decompression sickness)，下列敘述何者正確？
A.體內產生氧氣氣泡
B.體內產生氮氣氣泡
C.溶解於體內血漿之氧氣增加
D.溶解於體內血漿之二氧化碳增加
- 58.正常情況下，動脈血氧分壓 (PaO_2) 每增加100 mmHg，則每100毫升血液將多溶解多少毫升氧氣？
A.0.3
B.3.0
C.0.6
D.6.0
- 59.下列有關慢性缺氧造成紅血球增多症 (polycythemia) 之敘述，何者錯誤？
A.慢性缺氧會刺激紅血球生成激素 (erythropoietin) 上升
B.當紅血球增多症的血紅素 (hematocrit) 達55到60%，會增加黏稠度
C.嚴重紅血球增多症會增加左、右心室負荷，造成肺心病
D.它的首要治療是以抽出血液為主
- 60.下列何者為高壓氧治療艙內使用呼吸器的最大限制？
A.不能接電源，只能用氣動式
B.體積變化小，只能用固定潮氣容積模式 (volume control)
C.壓力差太大，只能用固定壓力模式 (pressure control)
D.沒有限制，一般呼吸器即可
- 61.因腎衰竭導致的高血鉀症最容易引起：
A.噁心嘔吐
B.心律不整
C.呼吸困難
D.高血壓
- 62.慢性腎衰竭的病患常併發心包膜炎，其成因為何？
A.心包膜長期受腎臟排泄不掉的代謝性廢物刺激
B.長期貧血
C.長期肺水腫
D.長期高血壓
- 63.化痰藥N-acetylcysteine最主要的功能是作用於痰液的何處結構，達到降低痰液黏稠度的結果？
A.硫氫鍵 (sulfhydryl bond)
B.雙硫鍵 (disulfide bond)
C.氫鍵 (hydrogen bond)
D.胜肽鍵 (polypeptide bond)
- 64.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
- 65.使用下列何種抗心律不整藥物，須注意是否有抽搐（seizures）的不良反應徵象？
A.digoxin
B.lidocaine
C.propranolol
D.adenosine
- 66.下列吸入劑型氣喘用藥，何者屬於長效型 β_2 -adrenergic作用劑？
A.salmeterol
B.isoetharine
C.albuterol
D.isoproterenol
- 67.化痰劑acetylcysteine作用機轉為何？
A.分解痰液中所含DNA
B.以硫氫基（sulfhydryl group）取代痰液中雙硫鍵，以減少黏滯度
C.增加黏液纖毛擺動頻率
D.增加呼吸道分泌物液體含量
- 68.一位患有氣喘的高血壓患者，不宜使用下列何種降血壓藥物，以免引起氣喘的發生？
A.clonidine
B.propranolol
C.captopril
D.nifedipine
- 69.第二型組織胺接受器（ H_2 -receptor）作用時會：
A.造成支氣管痙攣
B.增加胃酸分泌
C.導致皮膚紅腫
D.造成低血壓
- 70.下列何者不是使用glucocorticoid類藥物產生的副作用？
A.骨質疏鬆
B.低血糖
C.白內障
D.胃潰瘍
- 71.下列何者會引起姿勢性低血壓（orthostatic hypotension）？
A.prazosin
B.atenolol
C.ephedrine
D.methoxamine
- 72.下列藥物於其治療劑量下，何者藥效最短？
A.amobarbital
B.pentobarbital
C.phenobarbital
D.secobarbital
- 73.下列何者可用於治療因麻醉性止痛劑過量所導致的呼吸抑制？
A.caffeine
B.methadone
C.naloxone
D.levomethadyl
- 74.下列有關curare的敘述，何者正確？
A.口服吸收快
B.會引起低血壓
C.具有抑制histamine釋放的作用
D.不能用於重症肌無力病人之診斷檢查
- 75.臨床上使用神經－肌肉阻斷劑，常用何種神經刺激方法來評估及監測是否使用過量？
A.double burst stimulation（DBS）
B.single twitch（ST）
C.tetanus（Tet）
D.train of four（TOF）
- 76.刺激下列何種接受體，最容易造成支氣管擴張？

A. α_1

B. α_2

C. β_1

D. β_2

77. 非去極化的神經－肌肉阻斷劑，可以用何種藥物來拮抗？

A. 膽鹼酯酶（cholinesterase）

B. 膽鹼酯酶抑制劑（cholinesterase inhibitors）

C. 副交感神經阻斷劑（parasympatholytics）

D. 交感神經興奮劑（sympathomimetics）

78. 臨床常用的cephalosporins，其作用機轉為何？

A. 與30S ribosome結合，抑制細菌蛋白質的合成

B. 與50S ribosome結合，抑制細菌蛋白質的合成

C. 與細胞壁上的蛋白結合，抑制細胞壁的合成

D. 抑制topoisomerase II和IV，抑制DNA合成

79. 關於加護病房常用藥物carbapenems藥物的敘述，何者錯誤？

A. 是較新的 β -lactam藥物，作用於細菌的細胞壁

B. 抗菌範圍只針對革蘭氏陰性菌，所以對葡萄球菌無效

C. 其中的imipenem及meropenem可用於治療敗血症、嚴重的肺炎

D. 其中的ertapenem對於綠膿桿菌無效

80. 目前用於治療院內感染肺炎常用的藥物colistin，下列敘述何者錯誤？

A. 作用於細菌細胞膜，使其破壞穿孔

B. 對於多重抗藥性的鮑氏不動桿菌（*Acinetobacter baumannii*）有效

C. 對於多重抗藥性的綠膿桿菌（*Pseudomonas aeruginosa*）有效

D. 對於Methacillin抗藥性的金黃色葡萄球菌（MRSA）有效

測驗式試題標準答案

考試名稱：100年第一次專門職業及技術人員高等考試牙醫師、助產師、職能治療師、醫事放射師、
 類科名稱：呼吸治療師、獸醫師考試暨牙醫師考試分試考試

科目名稱：心肺基礎醫學（包括解剖學、生理學、藥理學）（試題代號：1306）

題 數：80題

標準答案：

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

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

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

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

題號																				
答案																				

備 註：