106年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師藥師考試分階段考試、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試

代　　號：1313
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：_____

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分!
※注意：本試題禁止使用電子計算器

1.下列何者和早產兒的死亡無關？
A.肺部表面張力素（surfactant）的不足
B.肺泡的塌陷
C.呼吸窘迫症候群（respiratory distress syndrome）
D.肺癌

2.下列何者能清除肺泡壁上的微塵？
A.第一型（typeⅠ）肺泡細胞
B.第二型（typeⅡ）肺泡細胞
C.肺泡巨噬細胞
D.第一型（typeⅠ）和第二型（typeⅡ）肺泡細胞均可

3.呼吸道愈往末梢則：
A.杯狀細胞（goblet cells）愈多
B.纖毛細胞（ciliated cells）愈少
C.氣管軟骨愈多
D.黏液腺愈多

4.下列那兩塊骨骼皆有參與構成鼻腔的外側壁？
A.篩骨（ethmoid bone）與犁骨（vomer）
B.犁骨（vomer）與下鼻甲（inferior nasal choncha）
C.篩骨（ethmoid bone）與腭骨（palatine bone）
D.上頜骨（maxillary bone）與顴骨（zygomatic bone）

5.下列何種物質不會由肺臟產生？
A.血管張力素轉換酶（angiotensin-converting enzyme, ACE）
B.血管加壓素（vasopressin）
C.一氧化氮（nitric oxide, NO）
D.表面張力素（surfactant）

6.下列何者會分泌界面活性劑（surfactant）以降低肺泡的表面張力？
A.第一型肺泡細胞（type I alveolar cell）
B.第二型肺泡細胞（type II alveolar cell）
C.巨噬細胞（macrophage）
D.內皮細胞（endothelial cell）

7.下列有關呼吸系統之敘述，何者正確？
A.肺泡間之微血管屬於穿孔型（fenestrated type）
B.肺支氣管間沒有淋巴毛細管（lymphatic capillaries）
C.右淋巴管收集之淋巴液會先注入胸管再注入血液循環
D.胸管收集淋巴液後，注入左內頸靜脈與左鎖骨下靜脈交接處，進入血液循環

8.供應肺臟養分與氧氣的血液主要來自：
A.肺靜脈（pulmonary vein）
B.肺動脈（pulmonary artery）
C.胸內動脈（internal thoracic artery）
D.支氣管動脈（bronchial artery）

9.下列有關肋骨的敘述，何者錯誤？
A.第1肋是最粗厚且最短的肋骨
B.浮肋是指第8，9，10肋骨
C.肋骨頭（head）會與兩鄰近胸椎之椎體形成關節
D.肋骨結節（tubercle）會與鄰近胸椎之橫突形成關節

10.下列關於肋間神經（intercostal nerve）的敘述何者正確？
A.為脊神經背枝（dorsal ramus）的延續
B.走在肋骨的外面，並與肋間動、靜脈伴行
C.支配外、內肋間肌以及前腹壁的肌肉
D.損傷之後會造成胸腔的上下及前後徑增加

11.胸骨（sternum）屬於：
A.長骨

B.短骨
C.扁平骨
D.不規則骨
12.劍胸關節（xiphisternal joint）位在第幾節胸椎的高度？
A.七
B.八
C.九
D.十
13.一位呼吸困難的病患身上觀察到前頸部兩側有明顯的肌肉隆起，這是使用那一條呼吸輔助肌？
A.斜方肌（trapezius）
B.胸鎖乳突肌（sternocleidomastoideus）
C.闊頸肌（platysma）
D.前鋸肌（serratus anterior）
14.下列有關呼吸調節區（pneumotaxic area）功能的敘述，何者錯誤？
A.活化呼吸調節區可興奮吸氣中樞
B.可抑制吸氣區的神經活動
C.可防止肺部過度吸氣
D.可縮減吸氣的時間
15.正常狀況下胎兒出生後，下列何者最不可能發生？
A.臍帶閉鎖
B.靜脈導管退化
C.動脈導管退化
D.肺循環血管阻力增加
16.下列何者為心房間隔（atrial septum）的胚胎發育時期？
A.二週
B.四週
C.六週
D.八週
17.心臟三尖瓣音在下列何處聽得最清楚？
A.胸骨右側的第五肋間
B.胸骨左側的第五肋間
C.胸骨右側的第二肋間
D.胸骨左側的第二肋間
18.支氣管靜脈的血液主要直接匯入下列何者？
A.肺靜脈
B.奇靜脈（azygos vein）
C.上腔靜脈
D.鎖骨下靜脈
19.位於蝶鞍（sella turcica）兩邊的靜脈竇（venous sinus）為：
A.直竇（straight sinus）
B.上岩竇（superior petrosal sinus）
C.橫竇（transverse sinus）
D.海綿竇（cavernous sinus）
20.左、右冠狀動脈（coronary arteries）開口於：
A.主動脈的基部
B.肺動脈幹的基部
C.左心房
D.左心室
21.用聽診器聽到音量較大，音調較低且時間稍長的心音，是心臟何構造作用所造成？
A.主動脈瓣（aortic semilunar valve）關閉
B.三尖瓣（tricuspid valve）打開
C.二尖瓣（bicuspid valve）關閉
D.肺動脈瓣（pulmonary semilunar valve）打開
22.下列何者位於上腔靜脈進入右心房的交界處？
A.卵圓窩（fossa ovalis）
B.竇房結（sinoatrial node）
C.房室結（atrioventricular node）
D.冠狀竇（coronary sinus）的開口
23.下列何者為心臟傳導的第三個過程？
A.心房收縮
B.房室束（atrioventricular bundle）去極化

C.竇房結（sinoatrial node）去極化
D.浦金氏纖維（Purkinje fiber）去極化
24.心外膜（epicardium）是由下列那一層構造形成？
A.纖維性心包膜壁層
B.漿液性心包膜壁層
C.纖維性心包膜臟層
D.漿液性心包膜臟層
25.等壓點（equal pressure point）是指那兩個壓力相等？
A.氣道內壓（intraairway pressure）、肺彈性回彈壓（elastic recoil pressure）
B.呼吸肌壓（respriatory mucle pressure）、肺彈性回彈壓（elastic recoil pressure）
C.氣道內壓（intraairway pressure）、肋膜壓（pleural pressure）
D.呼吸肌壓（respiratory muscle pressure）、肋膜壓（pleural pressure）
26.依據 Laplace's law，在不同大小相連接的肺泡，表面張力維持不變下，較小的肺泡容積會產生何種變化？
A.較大的肺泡會給較小的肺泡空氣，最後達到一樣大小
B.兩種肺泡在吐氣末時會維持原本的大小
C.較小的肺泡會有較低的擴張壓（distending pressure）
D.較小的肺泡會將空氣排給較大的肺泡
27.下列何者是生理性無效腔（physiological dead space）？
A.未接受灌流（perfusion）的肺泡空氣含量
B.下氣道（lower airways），包括氣管與支氣管內的空氣容量
C.解剖性與肺泡性無效腔的總和
D.與外界空氣無法有效流通的肺泡內空氣總量
28.肺功能檢查時，呼氣流量在那個狀態不受施力大小的影響？
A.測量尖峰呼氣流量
B.測量$FEF_{25\%}$
C.測量在全肺量時的流量
D.測量在全肺量約70%以下時的最大流量
29.流量－容積曲線（flow-volume curve）可被用來診斷何種異常？
A.高血壓
B.心肌梗塞
C.呼吸道阻塞
D.肺栓塞
30.正常成人自主平靜呼氣末，氣道阻力約等於多少 cm H_2O/L/sec？
A.0.05
B.0.5
C.5
D.50
31.下列何者有周邊化學受體（peripheral chemoreceptor）？①頸動脈　②主動脈弓　③左心房　④顱內動脈
A.僅①③
B.僅②③
C.僅①②
D.僅①②④
32.下列那一種情況可能會造成呼吸短暫停止？
A.激活刺激反射（irritant reflex）
B.刺激J-接受器（J-receptors）
C.突然的疼痛感
D.吸入有害氣體
33.腦脊髓液中的氫離子濃度與呼吸中樞的關係，下列敘述何者正確？
A.血液中的氫離子很容易進入腦脊髓液，因而直接刺激中樞的化學受體，造成通氣增加
B.腦脊髓液的氫離子濃度增加時，將強化呼吸中樞化學受體對缺氧的反應，而增加呼吸中樞的驅動力
C.腦脊髓液中缺乏緩衝蛋白質，過量的二氧化碳在腦脊髓液中水解將使氫離子濃度立即增加而刺激化學受體
D.腦脊髓液中的氫離子濃度非常低，不是影響中樞化學受體的主要物質，而是由二氧化碳直接刺激中樞的化學受體
34.肺水腫病人有擴散缺損（diffusion defect）時，最先表現出的是低血氧症狀，最主要的原因是：
A.二氧化碳的分子量（molecular weight）較氧大
B.氧的溶解係數（solubility coefficient）較二氧化碳小
C.動脈二氧化碳含量增加
D.身體細胞會消耗更多的氧
35.60歲、體重62 kg的女性，因服用過量鎮定劑入急診，病人呼吸淺慢，無使用氧氣下ABG's檢驗值：pH 7.20、$PaCO_2$ 68 mm Hg、PaO_2 58 mm Hg、HCO_3^- 26 mEq/L、BE +3 mEq/L，下列何者為最適當的處置？
A.僅給予高濃度的氧氣治療
B.僅給予PEEP治療

C.使用呼吸器矯正其通氣問題
D.給予sodium bicarbonate輸液治療

36.在正常狀況下，D_LO_2數值會高於D_LCO，其原因為何？
A.氧的溶解係數比一氧化碳高
B.一氧化碳跟血紅素的親和力比氧低
C.血紅素攜帶氧的量多於攜帶一氧化碳的量
D.一氧化碳的分子量比氧高

37.何謂亨利定律（Henry's law）？
A.氣體的溶解量與分壓成正比
B.恆溫下，定量的氣體其壓力與體積成反比
C.血液中氫離子濃度升高會促使血氧飽和曲線右移
D.血液中氫離子濃度升高，還原態的血紅素可以攜帶更多的二氧化碳

38.下列有關靜脈血正常值，何者正確？①pH：7.30-7.40　②PCO_2：42-48 mm Hg　③HCO_3^-：24-30 mEq/L　④PO_2：35-45 mm Hg
A.①②③④
B.僅①②③
C.僅②④
D.僅③④

39.病人呼吸空氣時，動脈血氣體分析顯示 PaO_2 45 mm Hg，$PaCO_2$ 80 mm Hg。假設其體溫為 37℃，環境氣壓為760 mm Hg，呼吸交換率 R 為 0.8。請問病人的肺泡－動脈氧壓差（$P_{(A-a)}O_2$）是多少mm Hg？
A.2.73
B.4.73
C.6.73
D.8.73

40.下列有關胎兒血紅素（HbF）之敘述，何者錯誤？
A.它較成人血紅素（HbA）的氧親和力強，使飽和曲線向左移
B.胎兒身體內較成人偏鹼，可使氧氣易於由胎兒血中釋出到胎兒組織
C.由於HbF的氧親和力大於成人血紅素（HbA），可使氧氣易由母體經胎盤運入胎兒體內
D.胎兒出生時仍有75% HbF，之後逐漸由成人血紅素（HbA）取代

41.下列有關左心衰竭對肺循環的影響，何者錯誤？
A.易產生心因性肺水腫
B.易產生肺動脈高壓
C.肺循環阻力增加
D.肺循環阻力下降

42.下列有關會造成通氣－灌流值（ventilation/perfusion, $\dot{V}/\dot{Q}$）下降的臨床成因，何者錯誤？
A.慢性阻塞性肺疾（COPD）
B.肺動脈栓塞（pulmonary embolism）
C.肺炎（pneumonia）
D.肺纖維化（pulmonary fibrosis）

43.下列有關失血對肺循環血流分布的敘述，何者正確？
A.第三區會增加
B.第一區會減少
C.肺泡無效腔（alveolar dead space）增多
D.血液分流（shunt）增多

44.在心動週期，當半月瓣（semilunar valves）關閉時：
A.心室收縮（ventricular systole）
B.心室舒張（ventricular diastole）
C.心房收縮（atrial systole）
D.心房舒張（atrial diastole）

45.心動週期在什麼階段，心室的壓力增加，並強制半月瓣（semilunar valves）打開？
A.等容積收縮（isovolumic contraction）
B.左室充盈（ventricular filling）
C.心室射血（ventricular ejection）
D.等容積舒張（isovolumic relaxation）

46.下列何者不受胸部幫浦機制（thoracic 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

47.肺微血管楔壓（pulmonary capillary wedge pressure）的數值如果高於正常，則最可能發生在下列何種臨床診斷？

A.敗血性休克（septic shock）
B.過敏性休克（anaphylatic shock）
C.低血容性休克（hypovolemic shock）
D.心因性休克（cardiogenic shock）

48.下列有關血管阻力（vascular resistance）的敘述，何者錯誤？
A.左心室後負荷增加，會提高心輸出量
B.肺血管阻力增加，會增加右心後負荷
C.肺血管阻力增加，會造成右心室肥厚
D.肺血管循環受阻，會造成右心衰竭

49.嘔吐超過 30 小時且無進食的病人，其動脈血氣體分析為 pH = 7.57、$PaCO_2$ = 45 mm Hg、HCO_3^- = 40 mEq/L，屬於下列何種問題？
A.代償性代謝性鹼中毒
B.代償性呼吸性鹼中毒
C.未代償性代謝性鹼中毒
D.未代償性呼吸性鹼中毒

50.下列何者會刺激抗利尿激素（antidiuretic hormone, ADH）的分泌？
A.細胞外液容積增加
B.細胞外液滲透壓增加
C.高血壓
D.高血鈣

51.下列有關代謝性酸中毒對全身器官的影響，何者錯誤？
A.降低心臟收縮力
B.動脈血管收縮
C.Kussmaul's 呼吸
D.高鈣尿症

52.初登高山者的睡眠障礙，常伴隨著下列何種呼吸型態？
A.Kussmaul's breathing
B.Cheyne-Stokes breathing
C.Biot's breathing
D.apneustic breathing

53.下列何種疾病，高壓氧治療只是輔助而非最主要的治療方式？
A.潛水伕症（decompression sickness）
B.氣體栓塞（gas embolism）
C.嚴重一氧化碳中毒（CO intoxication）
D.慢性骨髓炎（chronic osteomyelitis）

54.長期住在高海拔山區的住民，會有下列那些生理變化？①Monge's病　②心搏輸出量增加　③肺活量變小　④紅血球增生症
A.僅①②③
B.僅②③
C.僅①④
D.僅②③④

55.下列何者不是腎臟的生理功能？
A.調節血液容積
B.調節血漿氫離子濃度
C.調節白血球生成
D.調節血液中代謝廢物

56.下列何項因素會增加腎素（renin）的分泌？
A.腎絲球過濾率（GFR）增加
B.動脈壓（arterial blood pressure）增加
C.腎交感神經活性（renal sympathetic nerve activity）增加
D.體液增加

57.下列有關腎衰竭時，血液中電解質濃度的變化，何者正確？
A.H^+ 增加，K^+ 增加，HCO_3^- 減少
B.H^+ 增加，K^+ 減少，HCO_3^- 增加
C.H^+ 減少，K^+ 增加，HCO_3^- 增加
D.H^+ 增加，K^+ 減少，HCO_3^- 減少

58.老年人運動時血氧分壓上升、肺底部的通氣－灌流值改善與 $P(A\text{-}a)O_2$減少的原因為何？
A.潮氣容積增加
B.吐氣末小呼吸道關閉
C.老年人血流分布與年輕人一樣
D.老年人肺泡皺褶增加

59.下列何者與上呼吸道結構異常較有關係？

A.塵肺症（pneumoconiosis）
B.肋膜積水（pleural effusion）
C.氣胸（pneumothorax）
D.阻塞型睡眠呼吸中止症（obstructive sleep apnea）

60.有關阻塞型睡眠呼吸中止症（obstructive sleep apnea, OSA）之敘述，何者錯誤？
A.口、鼻呼吸中止，超過10秒鐘沒有氣流進出
B.吸氣時，橫膈膜下移
C.下頷後縮，造成氣道堵塞
D.甲狀腺機能亢進屬於OSA高危險群

61.劇烈運動時，身體產生的熱能，最高可達平常的幾倍？
A.10
B.20
C.30
D.40

62.劇烈運動時最主要的散熱機轉為何？
A.呼吸道呼出
B.儲存於組織中
C.皮膚血流量增加
D.毛細孔擴張

63.當運動後體溫上升，會造成氧對血紅素的親和力下降，稱之為：
A.Frank-Starling law
B.Bohr effect
C.Haldane effect
D.Dalton's law

64.承上題，當激烈運動後，體溫上升，造成氧對血紅素的親和力下降，其主要的原因可能是：
A.體內的pH值上升、二氧化碳分壓上升、二氧化碳對血紅素直接的影響
B.體內的pH值下降、二氧化碳分壓上升、二氧化碳對血紅素直接的影響
C.體內的pH值上升、二氧化碳分壓下降、二氧化碳對血紅素直接的影響
D.體內的pH值下降、二氧化碳分壓上升、氧氣對血紅素直接的影響

65.下列何種腎上腺素受體致效劑，其增加心搏輸出作用最明顯？
A.α_1
B.α_2
C.β_1
D.β_2

66.吸入性氣霧藥劑（aerosolized agents）的粒子之那種特性是決定其在呼吸道沉積的最重要因素？
A.分子量
B.大小
C.表面積
D.質量

67.下列何種β_2-受體作用劑是屬於長效藥，常被用於治療夜間發作的氣喘？
A.albuterol
B.isoetharine
C.salmeterol
D.metaproterenol

68.下列何種藥物不宜使用在氣喘病患，因為可能誘發氣喘發作？
A.diazepam
B.loratadine
C.aspirin
D.cimetidine

69.下列黃嘌呤（xanthines）類藥物何者最常使用於治療早產兒呼吸中止症？
A.aminophylline
B.theophylline
C.caffeine citrate
D.oxtriphylline

70.醣皮質固醇類藥物的接受體（receptor）位於細胞的那一部位？
A.細胞膜
B.粒腺體
C.細胞核
D.細胞質

71.下列何種藥物會經由反射性地刺激迷走神經使呼吸道分泌液增加，使痰容易咳出？
A.acetylcysteine

B.guaifenesin
C.α-dornase
D.sodium bicarbonate

72.給予 pentamidine 吸入治療時，下列敘述何者正確？
A.應使用小顆粒氣霧產生器（small particle aerosol generator）給藥
B.在一般病房中給予治療
C.周遭照顧者有被感染肺結核的危險性
D.懷孕及哺乳醫療人員應戴外科口罩

73.下列那一類藥物用於治療急性氣喘發作？
A.吸入性短效β_2-agonist
B.吸入性類固醇
C.抗白三烯藥（antileukotriene agents）
D.cromolyn sodium

74.關於副交感神經阻斷劑之敘述，何者錯誤？
A.atropine主要作用於adrenergic接受體
B.atropine可以同時抑制蕈毒素（muscarinic）接受體M_1、M_2、M_3
C.可用於支氣管擴張
D.可用於有機磷農藥中毒之治療

75.下列何者最常用於治療心絞痛？
A.furosemide
B.theophylline
C.nitroglycerin
D.prazosin

76.下列何者會使plasminogen活化轉變成plasmin而有血栓溶解作用？
A.ticlopidine
B.streptokinase
C.aspirin
D.warfarin

77.非去極化（nondepolarizing）之神經－肌肉阻斷劑之作用機轉，下列何者錯誤？
A.vecuronium屬於steroid結構之藥物
B.可阻斷骨骼肌上ACh離子通道的開啟
C.可通過腦部的血管障壁（blood-brain-barrier），所以不建議用在頭部外傷之患者
D.使用劑量越高，神經－肌肉阻斷效果越好

78.目前用於治療阿茲海默症（Alzheimer disease），可以增加病患認知及功能的藥物，是屬於何類藥物？
A.心情穩定劑（mood stabilizers）
B.交感神經興奮劑（sympathomimetics）
C.抗憂鬱劑（antidepressants）
D.乙醯膽鹼酯酶抑制劑（acetylcholinesterase inhibitors）

79.若欲延長局部麻醉劑的療效，可以合併使用下列何種藥物？
A.isoproterenol
B.terbutaline
C.epinephrine
D.dobutamine

80.Benzodiazepine 類藥物主要作用在何種接受器複合體（receptor complex），造成神經過極化（hyperpolarization）？
A.acetylcholine
B.γ-aminobutyric acid（GABA）
C.dopamine
D.norepinephrine