111 年第二次專技高考醫師第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試、111 年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師、心理師考試

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：_____**

※注意：本試題禁止使用電子計算器
※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

1.下列關於膈神經（phrenic nerve）的敘述，何者正確？

A.為臂神經叢（brachial plexus）的分支

B.只含有運動纖維

C.沿著前斜角肌（anterior scalene muscle）的前緣進入胸腔

D.損傷之後會造成橫膈麻痺，使得胸腔容積變大

2.氣喘發作的早期，會造成氣管平滑肌收縮及呼吸道分泌大量黏液的化學物質，主要是由何種細胞分泌？

A.嗜酸性白血球（eosinophils）

B.肥大細胞（mast cells）

C.淋巴球（lymphocytes）

D.嗜中性白血球（neutrophils）

3.下列何者不是法洛氏四聯症（tetralogy of Fallot）之一？

A.肺動脈狹窄

B.主動脈駕疊（overriding）

C.左心室肥大

D.心室間隔缺損

4.下列何者不屬於肌肉型動脈（muscular arteries）？

A.肱動脈（brachial artery）

B.橈動脈（radial artery）

C.足背動脈（dorsalis pedis artery）

D.鎖骨下動脈（subclavian artery）

5.下列何者為肺循環的起始點？

A.左心房

B.右心房

C.左心室

D.右心室

6.有關呼吸系統發育之小管期（canalicular period）特徵，下列敘述何者錯誤？

A.終末細支氣管（terminal bronchioles）已出現

B.肺泡微血管（pulmonary capillary）在此時期開始發育

C.肺泡已完全發育成熟

D.肺泡上皮細胞已可分泌表面張力素

7.在下列何處可看到腭扁桃體（palatine tonsil）？

A.鼻咽（nasopharynx）

B.口咽（oropharynx）

C.喉咽（laryngopharynx）

D.喉部（larynx）

8.下列何者不具有偽複層柱狀上皮（pseudostratified columnar epithelium）？

A.氣管（trachea）

B.副鼻竇（paranasal sinus）

C.鼻咽（nasopharynx）

D.聲帶（true vocal fold）

9.有關肺門（hilum）的敘述，下列何者錯誤？

A.左、右肺各有一個肺門（hilum）

B.肺門有肺肋膜（pleura）完整包覆

C.含氧血由肺靜脈（pulmonary vein），從肺臟經由肺門將血液輸回心臟

D.肺門附近有淋巴組織

10.關於肺泡（alveoli）顯微構造之敘述，下列何者正確？

A.為一球形的盲袋（end-sac）構造，表面連續完整，無孔洞

B.肺泡外有多量緻密的膠原纖維（collagen fiber）包覆

C.肺泡間有緻密的穿孔型微血管網（fenestrated capillary）

D.肺泡構造的維持，主要是依靠第二型肺泡細胞（type II alveolar cell）分泌之表面張力素（surfactant）

11.在肺臟內，支氣管（B）及與其伴行之動脈（A）與靜脈（V）間的相對位置，由前往後依序是：

A.VAB

B.ABV

C.VBA

D.BVA

12.肺泡（alveoli）內的含氧血，主要注入下列何者？

A.肺靜脈（pulmonary vein）

B.肺動脈（pulmonary artery）

C.上腔靜脈（superior vena cava）

D.支氣管靜脈（bronchial vein）

13.主動脈體（aortic body）的訊息是經由何神經傳遞至何腦區？

A.面神經（facial nerve），下視丘（hypothalamus）

B.迷走神經（vagus nerve），延髓（medulla oblongata）

C.喉返神經（recurrent laryngeal nerve），橋腦呼吸中樞（pontine respiratory centers）

D.舌咽神經（glossopharyngeal nerve），橋腦（pons）

14.下列何者會與胸椎的橫突（transverse process）形成關節？

A.肋骨頭（head of rib）

B.肋骨結節（tubercle）

C.肋骨頸（neck）

D.肋骨溝（costal groove）

15.關於呼吸肌肉與神經支配之敘述，下列何者錯誤？

A.橫膈（diaphragm）由膈神經（phrenic nerve）負責支配

B.肋間肌（intercostal muscle）由外胸神經（lateral pectoral nerve）負責支配

C.氣管的平滑肌收縮是由迷走神經（vagus nerve）興奮所致

D.交感神經興奮可間接使呼吸頻率增加

16.下列何者主要是由原始心臟管（primitive heart tube）之靜脈竇（sinus venosus）發育而來？

A.右心室後壁

B.主動脈

C.肺動脈幹

D.右心房後壁

17.下列動脈與靜脈相對位置的描述，何者正確？

A.肺動脈（pulmonary artery）在肺靜脈（pulmonary vein）上方

B.頸內動脈（internal carotid artery）在頸內靜脈（internal jugular vein）外側

C.腎動脈（renal artery）在腎靜脈（renal vein）前方

D.髂總動脈（common iliac artery）在髂總靜脈（common iliac vein）後方

18.下列血管何者位於胸腔的最表面？

A.主動脈（aorta）

B.上腔靜脈（superior vena cava）

C.肺動脈幹（pulmonary trunk）

D.左肺靜脈（left pulmonary veins）

19.房室瓣（atrioventricular valve）透過何結構連接於心臟？

A.乳頭肌（papillary muscle）

B.梳狀肌（pectinate muscle）

C.終端嵴（crista terminalis）

D.蒲金氏纖維（Purkinje fibers）

20.關於心臟的神經支配，下列何者正確？

A.心神經叢（cardiac plexus）主要位於氣管後方

B.交感神經使心跳變慢

C.冠狀動脈的神經支配與心臟不同

D.控制中樞位在延腦的網狀系統（reticular formation）

21.心肌細胞內的肌漿網（sarcoplasmic reticulum）主要儲存何種離子？

A.鎂離子

B.鈉離子

C.鉀離子

D.鈣離子

22.下列何者與腎乳頭（renal papillae）相接？

A.腎盂（renal pelvis）

B.大腎盞（major calyx）

C.小腎盞（minor calyx）

D.輸尿管（ureter）

23.關於近髓質腎元（juxtamedullary nephron）構造特徵，何者正確？

A.具有長的亨利氏環（loop of Henle）

B.具有長的集尿管（collecting duct）

C.具有長的遠曲小管（distal convoluted tubule）

D.具有長的近曲小管（proximal convoluted tubule）

24.下列何者不位於腎臟的皮質？

A.葉間動脈（interlobar artery）

B.出球小動脈（efferent arteriole）

C.絲球體（glomerulus）

D.放射靜脈（radiate vein）

25.人體呼吸道內氣流型態多為層流（laminar flow）之區域為：

A.氣管

B.左右主支氣管

C.小呼吸道

D.肺泡

26.有關陳氏（Cheyne-Stokes）呼吸的敘述，下列何者錯誤？

A.與低心輸出量有關

B.與腦部創傷有關

C.與心臟及肺部間血液傳送延遲有關

D.呼吸中樞對於二氧化碳分壓的改變延遲反應

27.肺泡氧分壓（alveolar oxygen partial pressure）與下列何者有關？①肺泡通氣量（alveolar ventilation） ②組織細胞耗氧量（oxygen consumption） ③吸入氧分壓（partial oxygen pressure） ④呼吸交換比（respiratory exchange ratio, R） ⑤體溫壓力飽和度（BTPS）

A.僅②③⑤

B.僅①③④⑤

C.僅①②③

D.①②③④⑤

28.病人因肺部實質化（consolidation）而造成低血氧性缺氧，與下列何項定律有關？

A.Dalton's 分壓定律

B.Graham's 定律

C.Fick's 定律

D.Henry's 定律

29.下列何種情況可排除心因性肺水腫的可能？Pc：肺微血管靜水壓、Pi：肺間質靜水壓、πc：肺微血管內滲透壓、πi：肺間質內滲透壓

A.Pc＞Pi 且 $\pi c > \pi i$

B.Pc＞Pi 且 $\pi c < \pi i$

C.Pc＞Pi 且 $\pi c = \pi i$

D.Pc＜Pi 且 $\pi c > \pi i$

30.在心動週期中，心室收縮（ventricular systole）會引起：

A.血液流入心室

B.血液流出心房

C.房室瓣關閉後半月瓣打開

D.房室瓣打開後半月瓣關閉

31.潛水者若浮上水面速度太快，下列何者是肺血管中最可能發生的反應？

A.溶解的氧氣析出，導致無效腔（dead space）

B.溶解的氧氣析出，導致分流（shunt）

C.溶解的氮氣析出，導致無效腔（dead space）

D.溶解的氮氣析出，導致分流（shunt）

32.急性腎衰竭病人接受緊急血液透析發生低血壓，下列何者不是適宜的處置？

A.抬高下肢

B.停止血液透析

C.給與輸液治療

D.給與 nitroglycerin

33.下列何者不是腎臟的功能？

A.調節血漿滲透壓

B.調節血漿溫度

C.調節血漿氫離子濃度

D.分泌紅血球生成素（erythropoietin）

34.下列有關劇烈運動產生熱衰竭（heat stroke）之症狀，何者最不可能發生？

A.開始多汗至最終無汗

B.暈眩

C.嘔吐

D.腹瀉

35.肺栓塞（pulmonary embolism）會使肺部通氣產生下列何種現象？

A.增加解剖性無效腔（anatomical dead space）

B.減少解剖性無效腔（anatomical dead space）

C.增加生理性無效腔（physiological dead space）

D.減少生理性無效腔（physiological dead space）

36.在臨床上，用來計算無效腔通氣（dead space ventilation）的方法是源自於何公式？

A.Bernoulli's equation

B.Bohr equation

C.Harris－Benedict equation

D.Reynold's number

37.在正常呼吸的過程中，關於吸入潮氣容積與解剖性無效腔（anatomical dead space）之間的關係，下列敘述何者正確？

A.吸入潮氣容積的後 1/3 為上一口吸氣時殘存在解剖性無效腔（anatomical dead space）的氣體

B.吸入潮氣容積的後 2/3 為上一口吸氣時殘存在解剖性無效腔（anatomical dead space）的氣體

C.吸入潮氣容積的前 1/3 為上一口吐氣時殘存在解剖性無效腔（anatomical dead space）的氣體

D.吸入潮氣容積的前 2/3 為上一口吐氣時殘存在解剖性無效腔（anatomical dead space）的氣體

38.一位病人的呼吸型態為一開始短暫、均勻且快速的深呼吸，之後約 10～30 秒的停止呼吸（apnea），兩者交替出現，關於此病人的敘述何者正確？

A.可能是因為腦膜炎（meningitis）導致此種呼吸型態

B.可能是因為心衰竭急性惡化

C.可能因為代謝性酸中毒，而導致呼吸代償

D.可能是因為 hepatopulmonary syndrome 所導致的呼吸型態

39.在室內空氣（room air）下，低換氣量對肺泡氧分壓的影響為：

A.下降

B.上升

C.不變

D.不一定

40.血中一氧化二氮的攜帶速率取決於：

A.血紅素

B.壓力梯度

C.血流量

D.微血管膜

41.阻塞性肺病（obstructive lung disease）常見的肺功能變化為何？

A.全肺量（total lung capacity）下降

B.第一秒用力吐氣容積（forced expiratory volume, FEV_1）和用力肺活量（forced vital capacity, FVC）的比值（FEV_1/FVC）下降

C.第一秒用力吐氣容積（forced expiratory volume, FEV_1）上升

D.用力肺活量（forced vital capacity, FVC）上升

42.在休息的情況下，呼吸時克服彈性力所需的呼吸功占全部的比例大約為何？

A.1/3

B.1/2

C.2/3

D.3/4

43.下列何者不易出現在阻塞性肺病（obstructivelung disease）？

A.氣流流速下降

B.全肺量（total lung capacity）下降

C.氣道阻力增加

D.功能性肺餘量（functional residual capacity）增加

44.功能性肺餘量（functional residual capacity）由下列何者組成？

A.吸氣保留容積（inspiratory reserve volume）+吐氣保留容積（expiratory reserve volume）

B.吐氣保留容積（expiratory reserve volume）+殘餘容積（residual volume）

C.殘餘容積（residual volume）+潮氣容積（tidal volume）

D.吸氣活量（inspiratory capacity）+吐氣保留容積（expiratory reserve volume）

45.大葉性肺炎（lobar pneumonia）病患，氣體交換功能受損所造成的低血氧症，其原因與下列那一氣體定律有關？

A.Boyle's law

B.Dalton's Law

C.Graham's Law

D.Fick's Law

46.血漿中 PO_2 下降時，氧氣－血紅素解離率會增加，下列與此現象相關的敘述何者正確？

A.CO_2 進入紅血球與 globin 結合會減緩此現象

B.此現象為 Haldane effect

C.CO_2 水解反應中解離氫離子速率變快會刺激此現象

D.氧氣－血紅素解離曲線向左移動

47.一位肺癌患者，Hb=10 g/dL、SaO_2=98%、PaO_2=100 mm Hg、SvO_2=75%、PvO_2=40 mm Hg，其氧氣提取率（oxygen-extraction ratio）為多少？

A.20%

B.30%

C.25%

D.35%

48.關於肺部血流，下列敘述何者錯誤？

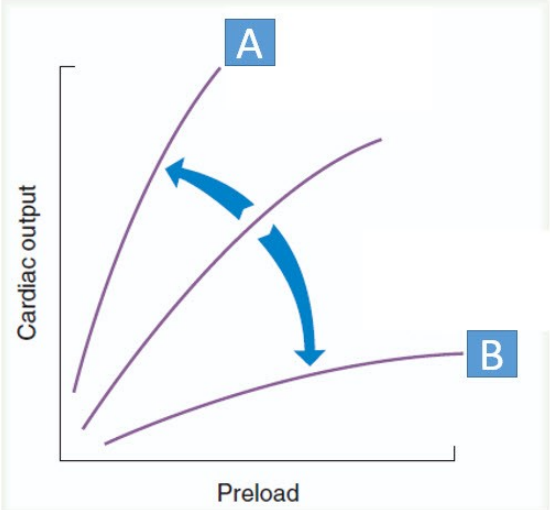
A.肺部血流不論運動或站立休息時，肺底部血流最多

B.肺部血流不論運動或站立休息時，肺尖部血流最少

C.相同肺部位運動時，肺部血流一定比休息時多

D.在正常站立休息時，肺底部血流為肺尖部的 20 倍

49.在心臟輸出與前負荷的曲線圖中，下列那種變化會讓曲線自中間移往 B 曲線？



A.↓後負荷（afterload），心跳速率不變

B.↑心臟收縮力，心跳速率不變

C.↑後負荷（afterload），↓心跳速率

D.↑心臟收縮力，↑心跳速率

50.動脈血氧氣飽和度為 90%時，動脈血氧分壓為多少 mm Hg？

A.40

B.50

C.60

D.70

51.有關年齡增長對心臟血管系統的影響，下列敘述何者錯誤？

A.心肌肥厚、心室順應性（compliance）增加

B.血管阻力（vascular resistance）增加

C.心肌對乙型腎上腺刺激（beta-adrenergic stimulation）反應減少

D.心臟瓣膜變厚及鈣化

52.俗話說「一暝大一寸」是指睡眠時，在那一特定階段會釋放必要的生長激素？

A.非快速動眼期，階段 1（NREM stage 1）

B.非快速動眼期，階段 2（NREM stage 2）

C.非快速動眼期，階段 3（NREM stage 3）

D.快速動眼期（REM）

53.完整的睡眠多項檢查（polysomnography）紀錄至少 17 個頻道，但不包括下列那一項目？

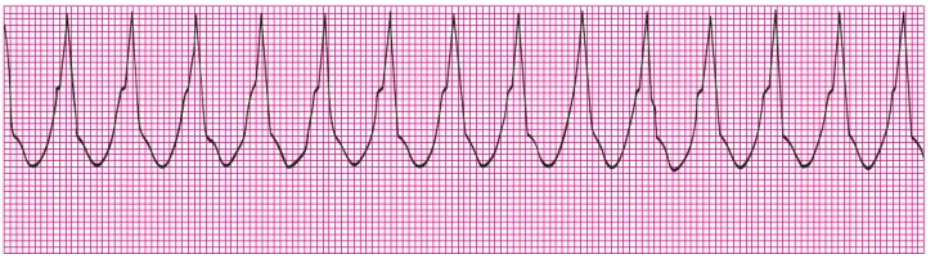
A.腦波（EEG）

B.胸腹活動

C.血壓

D.口鼻氣流

54.一個休克病人經過電擊整流後，血壓回復正常，此電擊前心電圖的診斷為何？



A.陣發性上心室頻脈

B.心房顫動

C.心室頻脈

D.心室顫動

55.下列何者為第二心音出現的時期？

A.mitral valve 及 tricuspid valve 關閉

B.aorticvalve 及 pulmonic valve 關閉

C.right atrial contraction 期間

D.ventricular ejection 期間

56.正常的肺毛細血管楔壓（normal pulmonary capillary wedge pressure, PCWP）為多少 mm Hg？

A.0.8～2

B.2～4

C.4～12

D.12～25

57.下列何者為正常的肺動脈收縮壓與舒張壓（mm Hg）？

A.10/5 mm Hg

B.25/10 mm Hg

C.40/20 mm Hg

D.120/80 mm Hg

58.一位患者，體重 45 公斤，量得動脈收縮壓（systolic pressure）為 100 mm Hg，舒張壓（diastolic pressure）為 70 mm Hg，其平均動脈壓為多少 mm Hg？

A.70

B.80

C.100

D.170

59.下列何者在運動達到無氧閾值後會開始逐漸上升？

A.動脈血中氧氣分壓

B.動脈血中二氧化碳分壓

C.血中 pH 值

D.血中乳酸值

60.在恆定溫度下固定質量絕對壓力和氣體體積成反比，因此潛水夫潛入海水的深度越深壓力越大，會使溶解在血液內的氣泡變小，這是屬於那一種氣體定律？

A.波以耳定律（Boyle's law）

B.亨利定律（Henry's law）

C.查理定律（Charles' law）

D.給呂薩克定律（Gay-Lussac's law）

61.高壓本身可以減少組織及循環中氣泡的體積，而用來治療氣體栓塞（空氣或氮）和減壓症。依照波以耳定律（$P_1V_1 = P_2V_2$）的原理，治療氣體栓塞（air embolism）和減壓症（decompression sickness）的壓力為多少 ATA（大氣壓）？

A.2

B.3

C.4

D.6

62.陰離子間隙（anion gap）常被用來分析代謝性酸中毒的原因，anion gap 的正常值約為多少 mEq/L？

A.0

B.2

C.12

D.24

63.有一 33 歲的男性病患因胸悶至醫院就醫，接受了動脈血氣體分析檢查，結果呈現：pH = 7.32，PaO_2 = 80 mm Hg，$PaCO_2$ = 50 mm Hg，$[HCO_3^-]$ = 25 mEq，下列何者最有可能是他的情況？

A.代謝性酸中毒

B.慢性呼吸性酸中毒

C.急性呼吸性酸中毒

D.慢性呼吸性酸中毒合併代謝性鹼中毒

64.陰離子間隙（anion gap）常被用來分析代謝性酸中毒的原因，下列何者是 anion gap 的計算公式？

A.$[Na^+] - [Cl^-] - [HCO_3^-]$

B.[Glucose] + $[Na^+] - [HCO_3^-]$

C.$[Na^+] + [HCO_3^-] - [Cl^-]$+ pH

D.$[Na^+] - [K^+] - [Cl^-] - [HCO_3^-]$

65.有關吸入性藥物設備，其 L/T（lung availability/total systemic availability）比例，以下列何者最佳？

A.0.1

B.0.5

C.0.75

D.0.9

66.下列何者經常引起聽覺障礙？

A.streptomycin

B.vancomycin

C.cephalosporin

D.tetracycline

67.下列何者不適用於治療鬱血性心衰竭（CHF）？

A.enalapril

B.furosemide

C.digoxin

D.verapamil

68.心衰竭病人若以 dobutamine 連續治療 72 小時以上時，可能出現下列何種情形？

A.病人逐漸產生代償性心搏過慢（bradycardia）

B.該藥物逐漸代謝成 norepinephrine

C.該藥物作用逐漸減弱（tachyphylaxis）

D.多巴胺受體逐漸減少（downregulation）

69.有一病患在某次急性氣喘發作後，醫師給與他氣管擴張劑，穩定後醫師想換成 cromolyn 吸入劑，下列敘述何者正確？

A.cromolyn 吸入劑可穩定 mast cell，具有預防氣喘發作之作用

B.cromolyn 具有氣管放鬆之作用

C.cromolyn 可抑制前列腺素造成的紅腫熱痛

D.cromolyn 吸入劑可抑制副交感神經興奮

70.下列有關 midodrine 藥理性質的敘述，何者正確？

A.是一種前驅藥（prodrug），其活性代謝物為 ritodrine

B.其活性代謝物屬於交感受體拮抗劑（adrenoceptor antagonist）

C.可用於改善姿勢性低血壓（orthostatic hypotension）

D.臨床上亦可作為安胎藥使用

71.下列何者為治療肺栓塞（pulmonary embolism）常用之無抗原性（antigenic）、高 fibrin specific 血栓溶解劑？

A.alteplase

B.eptifibatide

C.streptokinase

D.urokinase

72.有一病患在急診處氣喘發作，下列那一藥物最不適合作為治療藥物？

A.omalizumab 皮下注射

B.ipratropium bromide 吸入劑

C.albuterol 吸入劑

D.dexamethasone 靜脈注射

73.下列何者是藉由抑制遠端腎小管（distal tubule）對鈉離子和氯離子的再吸收（reabsorption）而產生利尿作用？

A.chlorothiazide

B.ethacrynic acid

C.mannitol

D.triamterene

74.合併 anitcholinergic and β agonists 的效應，下列何者錯誤？

A.合併使用在 COPD 病患會有 additive bronchodilation

B.兩類藥物的作用位置不同，併用會有互補效應

C.anticholinergic agent 通常作用在較周邊的氣道，而β agonist 則作用在較中央的氣道

D.anticholinergic effect 通常較慢而且延續的效應較長，而β agonist 通常作用較快而相對也較快失效

75.早產兒呼吸暫停（apnea of prematurity）時，下列那一藥物最適合作為第一線用藥？

A.triamcinolone

B.glycopyrrolate

C.caffeine citrate

D.albuterol

76.Mucoregulatory agents 是指一些可以減少氣道黏液分泌的藥物，對於有大量分泌物的氣道病患有其效果，下列何者不屬於 mucoregulatory agents？

A.corticosteroid

B.anticholinergic agent

C.macrolide antibiotics

D. β_2 antagonist

77.臨床上常用於治療緩解感冒症狀的抗組織胺（anti-histamine），其作用機轉主要是影響何種受體（receptor）？

A.H_1-receptor

B.H_2-receptor

C. β_2-receptor

D. α_2-receptor

78.有關神經肌肉抑制劑 pancuronium 的常見副作用，下列敘述何者錯誤？

A.具組織胺釋放作用

B.具自主神經節抑制作用

C.刺激迷走神經

D.具呼吸功能抑制作用

79.下列藥物可用於治療 Alzheimer's disease，何者錯誤？

A.rivastigmine

B.lamotrigine

C.memantine

D.donepezil

80.下列何者為肺結核治療藥 rifampin 抑制結核分枝桿菌之作用機轉？

A.抑制細胞壁成分 mycolic acid 之生成

B.抑制 DNA-dependent RNA polymerase

C.抑制 DNA gyrase

D.抑制細胞膜麥角脂醇（ergosterol）之生成

測驗式試題標準答案

考試名稱：111年第二次專技高考醫師第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試、111年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師、心理師考試

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）(試題代號：1313)

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

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

題號																							
答案																							

備　　註：