

代號：5115

頁次：8-1

九十三年第一次專門職業及技術人員高等暨普通考試醫事人員考試、
高等考試中醫師考試、高等考試營養師考試、高等考試心理師考試、
高等考試呼吸治療師考試、高等暨普通考試獸醫人員考試試題

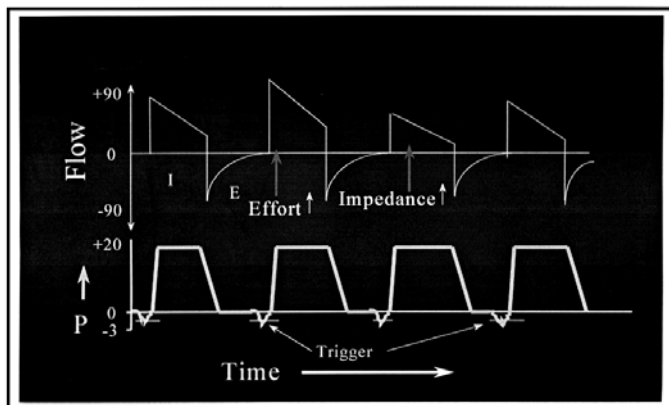
等 別：高等考試
類 科：呼吸治療師
科 目：重症呼吸治療學
考試時間：一小時

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。

- 當您被照會至外科急診評估某位成人車禍傷患 A 時，發現：病患能自行呼吸，意識清醒，沒有插置氣管內管，沒有顏面外傷，在吐氣週期時可以發現右側胸廓膨出但左側胸廓下陷，在吸氣週期時可以發現右側胸廓下陷但左側胸廓膨出。最可能之臨床診斷為：
(A)左側胸廓連枷胸 (left flail chest) (B)右側全肺塌陷 (total collapse of right lung)
(C)左側主支氣管斷裂 (rupture of left main bronchus) (D)右側胸廓連枷胸 (right flail chest)
- 承上題，傷患 A 之胸部 X 光最可能之異常發現為：
(A)右側胸廓單處肋骨骨折
(B)右側胸廓多處肋骨骨折
(C)右側全肺透光度增加 (increased radiopacity of right lung)
(D)左側胸廓多處肋骨骨折
- 承上題，對於上述傷患 A 之處置，下列何者為錯誤？
(A)病患淺快呼吸時，可以給予鼻罩式非侵入式陽壓機械通氣以降低其呼吸功
(B)常規給予抗生素以預防院內肺炎
(C)應經適當路徑給予適當止痛劑
(D)定期測量其肺活量與最大吐氣氣流以評估其咳痰能力
- 下列為某位 50 歲男性病患、體重 60 公斤、身高 160 公分之血流動力學資料 (hemodynamic data)：BP=80/50 mmHg，心臟搏出量 (cardiac output)=2.5 L/min，系統血管阻抗指標 (systemic vascular resistance index)=3000 dynes \times sec/m² \times cm⁵，肺微血管楔狀壓 (PCWP)=2 mmHg。最可能之臨床診斷為：
(A)敗血性休克 (septic shock) (B)低血容性休克 (hypovolemic shock)
(C)鬱血心因性休克 (congestive cardiogenic shock) (D)猝變過敏性休克 (anaphylactic shock)
- 為避免氣管內管插管 (endotracheal intubation) 之併發症，應選用：
(A)高容積低壓力氣囊 (high volume low pressure cuff) 之氣管內管
(B)低容積高壓力氣囊 (low volume high pressure cuff) 之氣管內管
(C)可消毒重覆使用之橡膠製氣管內管
(D)高容積高壓力氣囊 (high volume high pressure cuff) 之氣管內管
- 下列何者是使用吐氣末陽壓術 (positive end-expiratory pressure; PEEP) 之最佳適應症？
(A)心臟內右至左分流所造成之低血氧症
(B)高二氧化碳動脈血症 (arterial hypercapnia)
(C)急性瀰漫性肺病變所導致之低血氧症
(D)急性肺血栓栓塞 (acute pulmonary thromboembolism)
- 關於急性呼吸衰竭之治療原則，下列何者為正確？①診斷與治療造成呼吸衰竭之可逆因素 ②施以相同之呼吸器治療操作策略 ③儘量提升單位時間內氧氣消耗量 (oxygen consumption) ④避免醫源性併發症
(A)①③ (B)③④ (C)①④ (D)②④
- 下列何者是高壓氧治療 (hyperbaric oxygen therapy) 之禁忌？①嚴重慢性阻塞性肺疾 ②骨頭輻射性壞死 (osteoradionecrosis) ③曾有自發性氣胸病史 ④癲癇 (seizure)
(A)①②④ (B)①③④ (C)①②③ (D)②③④
- 心肌之收縮力在某些範圍內與其舒張期長度成正比，此生理學現象稱為佛郎克-史達林雙氏定律 (Frank-Starling law)，此生理學現象在描述心室之：
(A)收縮力 (contractility) (B)前負荷 (preload) (C)後負荷 (afterload) (D)心臟節律 (rhythm)
- 脂肪栓塞症候群 (fat embolism syndrome) 之臨床表現主要以那些系統為主？①呼吸系統 ②心臟循環系統 ③腸胃系統 ④中樞神經系統 ⑤皮膚與黏膜 ⑥泌尿系統
(A)①②③④⑤⑥ (B)①③④⑤⑥ (C)①④⑤ (D)②④⑤

- 11 下列有關氧氣血紅素解離曲線 (O_2 -hemoglobin dissociation curve) 之敘述何者錯誤？
 (A) 氧氣血紅素解離曲線右移表示血紅素與氧氣間之結合力下降，血紅素容易釋出氧分子
 (B) 氧氣血紅素解離曲線左移表示血紅素與氧氣間之結合力下降，血紅素容易釋出氧分子
 (C) 造成氧氣血紅素解離曲線右移之因素有：酸鹼度下降、二氧化碳分壓增高、體溫增高、2,3-DPG 增高等
 (D) 造成氧氣血紅素解離曲線左移之因素有：酸鹼度上升、二氧化碳分壓減低、體溫下降、2,3-DPG 減少等
- 12 當動脈血中二氧化碳分壓增高 (arterial hypercapnia) 時對中樞神經產生抑制作用，其主要機轉為：
 (A) 腦脊髓液酸鹼度 (pH) 降低
 (B) 腦壓增高
 (C) 腦細胞缺氧
 (D) 腦脊髓液內乳酸濃度增高
- 13 某位成人病患預定從加護病房轉到一般病房內繼續接受陽壓機械通氣，此病房設備上只有高壓氧氣來源管路，沒高壓空氣來源管路，在沒有外裝空氣壓縮機之狀況下，試問下列何種呼吸器最適合？
 (A) Drager Evita 4 ventilator
 (B) Nellcor Puritan-Bennett 760 ventilator
 (C) Siemens Servo 300 ventilator
 (D) Hamilton Galileo ventilator
- 14 關於吸吐氣二氧化碳濃度監測 (capnography) 之敘述，下列何者正確？①設計原理是利用二氧化碳氣體對不分散單色光紫外線之吸收現象和倍比量測技術 (ratiometric measurement) ②主流式二氧化碳濃度偵測器之優點為偵測反應時間快速 ③主流式二氧化碳濃度偵測器之缺點為偵測器容易受病患痰液干擾、增加呼吸器管路死腔、容易碰撞受損、偵測器本身重量造成呼吸器管路擺置不易及不能用於沒有插置人工氣道病患 ④旁流式二氧化碳濃度偵測器之缺點為偵測反應時間較長、氣體樣本抽吸管路易被濕氣與病患痰液阻塞、偵測器易受濕氣而故障、每分鐘抽吸氣體樣本至少約為 100 mL 因此不適用於體型小每分鐘通氣量低之新生兒 ⑤由於肺臟呼出二氧化碳濃度或分壓與病患心臟搏出量成正比，當心臟搏出量下降時其肺臟呼出二氧化碳濃度或分壓亦隨之下降，因此吸吐氣二氧化碳濃度監測亦可做為評估心肺復甦成效之監測
 (A) ②③④⑤ (B) ①②③④ (C) ①③④⑤ (D) ①②④⑤
- 15 於呼吸衰竭使用陽壓機械通氣病患實施間接熱量檢驗 (indirect calorimetry) 時，下列何者會降低數據之準確性？①人工氣道閉鎖氣囊 (cuff) 發生潮氣容積洩漏 ②受測者於受測前應該處於生理平穩狀態 ③檢驗過程中病患不得接受胸腔物理治療 ④檢驗過程中病患接受氣管內抽痰
 (A) ①② (B) ②③ (C) ①③ (D) ①④
- 16 關於脈衝式血氧飽合度監測 (pulse oximetry) 之敘述，下列何者正確？①採用體積變化偵測技術 (plethysmography) 及分光光度檢測技術 (spectrophotometry) ②其發展拜賜於光線放射雙極管 (light-emitting diode) 與微電腦科技之進展 ③利用 660 nm (紅色光波長) 與 940 nm (紅外光波長) 兩種波長光波之光線放射雙極管 (light-emitting diode) ④周邊組織循環不良及塗抹指甲油都會降低脈衝式血氧飽合度監測數據之準確性 ⑤監測數據代表比例式血氧飽和度 (fractional saturation)
 (A) ①②③④ (B) ①②③④⑤ (C) ②③④⑤ (D) ②③④
- 17 於呼吸衰竭使用陽壓機械通氣病患實施間接熱量檢驗 (indirect calorimetry) 時，下列何者代表檢驗之品質有問題？
 (A) 呼吸商 (respiratory quotient; RQ) 0.85
 (B) 呼吸商 (respiratory quotient; RQ) 1.80
 (C) 每分鐘全身氧氣消耗量之變動在平均數值 $\pm 10\%$ 之內
 (D) 每分鐘全身二氧化碳產生量之變動在平均數值 $\pm 6\%$ 之內
- 18 下面呼吸器運作時之波形圖代表何種機械通氣模式 (ventilatory mode)？



- (A) airway pressure release ventilation (APRV)
 (B) pressure support ventilation (PSV)
 (C) volume-targeted assisted/mandatory ventilation = volume-controlled mode
 (D) pressure-targeted assisted/mandatory ventilation = pressure-controlled mode

- 19 關於雙位階氣道陽壓術 (bi-level positive airway pressure; BiPAP) 中吐氣期陽壓 (expiratory positive airway pressure; EPAP) 之最主要生理機能為：
- (A) 打開閉塞之氣道或塌陷之肺泡，維持呼吸道之通暢
 (B) 降低無效通氣 (dead space ventilation)，改善呼吸性酸血症
 (C) 維持血液酸鹼度在正常範圍內
 (D) 增加每分鐘通氣量 (minute ventilation)
- 20 關於降低呼吸器使用患者自發性陽壓 (intrinsic PEEP) 臨床處置之敘述，下列何者正確與答案最完整？①增加吐氣期所佔用之時間 ②增加吸氣期之氣流 ③將呼吸器管路從較硬改變為較有彈性者 ④使用支氣管擴張劑以控制支氣管攣縮 ⑤清除呼吸道分泌物及選用較大之人工氣道，以減低吐氣期之呼吸道阻抗
- (A) ①②③④⑤ (B) ①②③④ (C) ①②④⑤ (D) ②④⑤
- 21 容許高動脈血二氧化碳分壓 (permissive hypercapnia) 呼吸器治療策略之目的為：
- (A) 用於頭部外傷高顱內壓狀態以降低顱內壓力
 (B) 減低呼吸器誘發之肺損傷
 (C) 減少陽壓通氣呼吸對心臟機能之抑制作用
 (D) 降低肺血管阻抗 (pulmonary vascular resistance)
- 22 關於自發性吐氣末陽壓 (Auto-PEEP) 發生之危險因素，下列何者正確與答案最完整？①疾病類別屬於阻塞性氣道疾病 (obstructive airway diseases) ②患者之每分鐘通氣速率 (respiratory rate) 太快 ③呼吸器設定潮氣容積 (tidal volume) 或每分鐘換氣量 (minute ventilation) 太大 ④患者所用之人工氣道 (artificial airway) 太小
- (A) ②③④ (B) ①③④ (C) ①②④ (D) ①②③④
- 23 在使用吸氣期壓力支持通氣 (pressure support ventilation) 時下列那項參數 (parameters) 必須由操作者設定？
- (A) 潮氣容積 (tidal volume)
 (B) 吸氣期之壓力限制 (pressure limit) 或壓力支持 (pressure support) 數值
 (C) 吸氣期氣流之流速與吸氣期氣流之波型
 (D) 吸氣期與吐氣期時間比 (I : E ratio)
- 24 關於發紺 (cyanosis) 之敘述下列何者正確？①如果每 100 mL 動脈血中有大於 5 公克的還原血紅素就會出現發紺 ②嚴重的組織缺氧 (tissue hypoxia) 不一定會有發紺現象 ③沒有發紺現象代表組織的氧氣供應適當 ④紅血球過多症 (polycythemia) 患者出現發紺，通常代表組織氧氣供應不足
- (A) ①②③④ (B) ①④ (C) ①③④ (D) ①②
- 25 於心臟機能正常者使用正壓型呼吸器時會使胸廓內壓 (intrathoracic pressure) 上升而導致心輸出量下降，下列何者最不可能為其致病機轉？
- (A) 減少右心的前負荷，即靜脈回流
 (B) 肺泡附近微血管因受肺泡之壓迫，而降低右心的後負荷 (afterload)
 (C) 心室伸展性 (distensibility) 或順應度 (compliance) 會降低
 (D) 神經 (neural) 和內分泌 (humoral) 作用機轉
- 26 於煩躁不安之急性呼吸衰竭患者必要時應給予適量之鎮定止痛劑。下列之敘述何者為正確？①可以只給予靜脈注射肌肉鬆弛劑 ②疼痛與煩躁不安會使血液中 catecholamines 之濃度增高，增加代謝速率與系統氧氣消耗量，使呼吸衰竭患者心肺系統之負荷更為嚴重 ③病患煩躁不安時容易產生與呼吸器無法協調配合之交戰情形 (fighting)，而誘發氣壓傷 (barotrauma) ④病患煩躁不安時容易產生通氣量過多 (hyperventilation) 及自發性吐氣末氣道陽壓 (Auto-PEEP) ⑤於疼痛患者只要給予足夠鎮定止痛劑就不會產生譫妄 (delirium)
- (A) ①②③ (B) ②③④ (C) ②③⑤ (D) ③④⑤
- 27 下列何種呼吸生理數值情況下較不利於成人患者脫離呼吸器？
- (A) 最大吸氣負壓 ($P_{i\max}$) 低於 -30 cm H₂O 或其絕對值高於 30 cm H₂O
 (B) 每分鐘自行呼吸次數小於 20 次
 (C) 呼吸次數與潮氣量 (tidal volume, 單位為 L) 比值大於 105
 (D) 自行呼吸時每分鐘通氣量低於 10 L

- 28 關於吐氣末正壓 (PEEP) 之敘述下列何者為正確？
 (A) 早期使用 PEEP 於高危險群可以預防成人呼吸窘迫症候群的產生
 (B) PEEP 用於肺水腫患者可以降低肺血管外的水份 (extravascular lung water)
 (C) 於呼吸機械力學正常之患者，吐氣末正壓會增加肺血管阻力，降低左心室後負荷 (afterload) 及降低心肌的血流量
 (D) 對於局部肺病變造成的動脈低血氧現象需提高 PEEP 值才能改善
- 29 呼吸生理學者 West 將肺部血流灌注與肺泡壓力間之關係依重力之影響分為三個區域 Zone 1,2,3。根據此 three-zone model 理論下列敘述何者為非？① Zone 1 代表肺小動脈壓力 (arteriolar pressure) 大於肺泡內壓力 ② Zone 3 代表無血流灌注區域 ③ 當心輸出量增加時 Zone 3 區域佔全肺之比率隨之增加 ④ Zone 1,2,3 之相對位置與人體之姿勢體位無關
 (A) ①②③④ (B) ①②④ (C) ②③④ (D) ①③④
- 30 關於胸部創傷 (chest trauma) 之敘述，下列何者為正確？①應儘早施行氣管造口術及以呼吸器給予過度通氣，讓患者因呼吸性鹼血症而無法產生呼吸驅力以達到 internal pneumatic stabilization ②以手術鉗固定肋骨，或以膠布或繃帶捆綁胸廓等胸部外固定方式 (external chest stabilization)，目前仍然可以使用 ③在胸部創傷之某些特定情況下 mask CPAP 亦有很好的治療效果 ④胸部創傷時疼痛控制可以改善呼吸道痰液排除能力，其重要性自不待言
 (A) ①④ (B) ③④ (C) ②③ (D) ①③④
- 31 西元 1994 年之 European-North American Conference Consensus 關於 acute respiratory distress syndrome (ARDS) 與 acute lung injury (ALI) 定義之主要區別在於：
 (A) P_aO_2/F_iO_2 regardless of PEEP (B) CXR manifestations
 (C) total respiratory compliance (D) pulmonary capillary wedge pressure
- 32 下列那項突破性呼吸治療技術可以較無侵襲性地改善急性呼吸窘迫症候群之嚴重動脈低氧症 (arterial hypoxemia) 與肺動脈高壓症 (pulmonary hypertension)？
 (A) tracheal gas insufflation (TGI) (B) inhaled nitric oxide
 (C) partial liquid ventilation (D) prone position
- 33 呼吸衰竭病患使用陽壓呼吸器時若發生動脈血氧低下 (arterial hypoxemia) 之情形，根據下列何種檢查數據就可以將其原因區分成肺內 (intrapulmonary) 或肺外 (extrapulmonary) 致病機轉？
 (A) peak airway pressure, plateau airway pressure, PEEP, tidal volume, inspiratory flowrate.
 (B) P_aO_2/F_iO_2
 (C) maximum inspiratory pressure 及 maximum expiratory pressure.
 (D) $P_{0.1}$
- 34 關於急性呼吸窘迫症候群 (ARDS) 之敘述下列何者正確？①重度之急性肺臟損傷 (acute lung injury) 就是急性呼吸窘迫症候群 (ARDS) ②心臟衰竭及鬱血性肺水腫所導致之呼吸衰竭亦能稱之為 ARDS ③感染症或敗血症、任何原因休克及大量組織損傷是導致 ARDS 之常見原因 ④ ARDS 之原因還包括：恙蟲病、退伍軍人症、藥物或毒物之肺毒性、愛滋病、漢他病毒、鉤端螺旋體病等
 (A) ②③④ (B) ①③④ (C) ①②③ (D) ①②④
- 35 關於置放肺動脈導管行血流動力監測之敘述，下列何者正確？①壓力袋內之液體應選用生理鹽水，不可選用 5% 葡萄糖水 ②位置參考基準點之選定及壓力歸零等步驟會影響資料之準確度及可信度 ③肺動脈導管之最前端應位於 West 之第一肺區 (Zone 1) ④當氣囊充氣量 1.5 mL 就出現標準之肺微血管楔壓 (PCWP) 圖型變化，代表肺動脈導管由主肺動脈位移至其較小之分支 ⑤肺動脈導管置放漂流過程中，在調整其正確位置而需往外拔移時，事先必需將前端之氣囊放氣
 (A) ②④⑤ (B) ①②⑤ (C) ③④⑤ (D) ①④⑤
- 36 關於尚未使用氧氣吸入治療之單純通氣衰竭 (ventilatory failure) 之敘述，下列何者正確？① $P_aO_2 \downarrow$ ② P_aCO_2 normal or \downarrow ③ $P_aCO_2 \uparrow$ ④ $P_{(A-a)O_2} \uparrow$ ⑤ normal $P_{(A-a)O_2}$
 (A) ①②④ (B) ③⑤ (C) ①③④ (D) ①③⑤
- 37 某病患在呼吸週期中其雙側胸廓與胸腹間起伏不一致 (thoraco-abdominal asynchrony)，其臨床意義為：
 (A) 呼吸肌之負荷過大、呼吸肌疲累 (B) 呼吸驅力 (respiratory drive) 不足
 (C) 每分鐘換氣量 (minute ventilation) 不足 (D) 呼吸性酸血症 (respiratory acidosis)
- 38 下列何者是陽壓機械通氣採用 permissive hypercapnia 之禁忌？① increased intracranial pressure ② congenital diaphragmatic hernia ③ obstructive airway disease ④ impaired cardiac performance ⑤ persistent fetal circulation
 (A) ①②③ (B) ①②③④ (C) ①④ (D) ①②③④⑤
- 39 低血鉀症 (hypokalemia) 時常可見之酸鹼平衡障礙為：
 (A) 原發性代謝酸血症合併續發性呼吸性代償 (B) 原發性代謝鹼血症合併續發性呼吸性代償
 (C) 原發性呼吸酸血症合併續發性代謝性代償 (D) 原發性呼吸鹼血症合併續發性代謝性代償

- 40 人體為維持酸鹼值之恆定 (homeostasis) 因此必須儘量使 Plasma bicarbonate 與 $P_aCO_2 \times 0.03$ 之比值維持在：
- (A) 1/20 (B) 1/24 (C) 20/1 (D) 24/1
- 41 關於體位姿勢改變之呼吸生理效應之敘述，下列何者正確與答案最完整？①姿勢之改變會改變肺臟之通氣與血流灌注比 (ventilation/perfusion matching)，尤其是有單側肺病變之患者 ②單側肺炎之患者若將病患之姿勢變為病灶側在離地端或上位，不但有姿勢引流之治療效果，且由於肺臟之通氣與血流灌注比改善，會使氧合作用進步 ③因單側肺病變而大咳血之病患，為了保留正常肺側之機能應將病患之姿勢改變為病灶側在近地端或下位，除給予氧氣治療同時應教導患者將咳出之血液排出，以避免窒息 ④如果患者有單側肺病變，在手術麻醉體位改變時常會引發肺臟之氣體交換障礙，若事先使用 double lumen endobronchial tube 插管就可避免此併發症
- (A) ②③④ (B) ①②④ (C) ①②③④ (D) ①②③
- 42 關於嬰兒呼吸衰竭後併發支氣管與肺再生不良症 (bronchopulmonary dysplasia) 之高危險因素，下列何者正確與答案最完整？①吸入高氧氣濃度 ②陽壓呼吸器時所產生之續發性肺損傷 (ventilator-associated lung injury) ③抗氧化物不足及營養失調或不良 ④早產 ⑤呼吸道分泌物滯留與續發性肺炎
- (A) ①②③ (B) ①②③④⑤ (C) ②③④⑤ (D) ①③④⑤
- 43 關於早產兒之嬰兒呼吸窘迫症候群 (infant respiratory distress syndrome; IRDS) 之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 懷孕不足 32 週之早產兒容易發生嬰兒呼吸窘迫症候群主要致病機制為肺臟功能尚未成熟，第一型肺細胞無法分泌足夠量之肺臟表面張力素 (surfactant)
- (B) 在懷孕之第 35 週時胚胎肺臟表面張力素才足夠滿足出生後肺臟擴張與潮氣呼吸之需求，因此懷孕滿 35 週之胎兒才沒有罹患嬰兒呼吸窘迫症候群 (IRDS) 之危險性
- (C) 對於易發生嬰兒呼吸窘迫症候群早產兒之懷孕不足 32 週孕婦，可於分娩前給予肌肉注射類固醇，以促進嬰兒肺臟之成熟及表面張力素之分泌
- (D) 經由人工氣道給予肺臟表面張力素 (surfactant replacement therapy) 是 IRDS 治療上之一大突破
- 44 下列有關胎糞吸入症候群 (meconium aspiration syndrome) 之敘述何者正確？①胎糞吸入症候群通常發生於懷孕 36 週前之早產兒 ②造成胎兒發生胎糞吸入症候群之高危險群包括產程過長、生產過程中胎兒有窘迫窒息現象或缺氧、剖腹產、臀位產、胎兒心率過慢等 ③胎兒發生胎糞吸入時，除了會造成呼吸道完全或不完全性阻塞外，還會刺激細支氣管與肺泡產生化學性細支氣管炎與化學性肺炎，甚至併發續發性呼吸系統細菌感染 ④嚴重胎糞吸入症候群會併發嬰兒持續性肺高血壓症 (persistent pulmonary hypertension of newborns; PPHN)
- (A) ①②③④ (B) ①②③ (C) ②③④ (D) ①②④
- 45 當您於嬰兒病房評估一位懷孕 38 週出生之呼吸窘迫與皮膚黏膜發紺之病嬰發現：左側胸廓在呼吸週期之運動較右側胸廓為差，左肺野呼吸音減弱，腹部凹陷，最可能之診斷為：
- (A) 嬰兒呼吸窘迫症候群 (B) 左側氣胸 (C) 左側橫膈先天性疝脫 (D) 左側膿胸
- 46 下列何者不屬於急性神經學危象 (acute neurologic crisis) 之常見呼吸系統併發症？
- (A) 口咽分泌物與胃食道逆流被吸入至呼吸道產生吸入性肺炎
- (B) 上呼吸道阻塞 (upper airway obstruction)
- (C) 急性呼吸衰竭
- (D) 支氣管攣縮
- 47 若於 Nellcor Puritan-Bennett 7200 呼吸器使用 volume-control mode 時選擇吸氣期氣流為 decelerating flow，則其運作：
- (A) 每次送氣間尖峰氣道壓力會隨呼吸機械力學之改變而有劇烈之變化
- (B) 與 Siemens Servo 300 呼吸器之 pressure-regulated volume control (PRVC) 完全一樣
- (C) 吸氣週期送出之吸氣期最大氣流會隨病患呼吸驅動力 (respiratory drive) 之改變而變動
- (D) 吸氣週期所佔用時間 (inspiratory time) 會隨病患呼吸驅動力 (respiratory drive) 之改變而變動
- 48 關於直接造成早產兒眼球玻璃體後纖維增生症 (retrolental fibrodysplasia of prematurity) 之高危險因素，下列何者正確與答案最完整？① $F_iO_2 > 60\%$ ② $P_aO_2 > 80 \text{ mmHg}$ ③ $S_aO_2 > 95\%$ ④早產 ⑤抗氧化物不足及營養失調或不良
- (A) ①②③④⑤ (B) ①②③④ (C) ②③④⑤ (D) ②③⑤

- 49 陽壓機械通氣呼吸時，呼吸器對病患胸腔所產生之陽壓 P_{tp} ，病患之呼吸道阻抗 R_{aw} 彈性度 E (elastance)，吸氣期之流速 IFR (inspiratory flowrate)，潮氣量 V_T ，慣力 I (inertia)。其數學模式為：
 (A) $P_{tp} = R_{aw} \times E + IFR \times V_T + I$ (B) $P_{tp} = R_{aw} \times V_T + IFR \times E + I$
 (C) $P_{tp} = R_{aw} \times IFR + E \times V_T + I$ (D) $P_{tp} = R_{aw} \times V_T + IFR \times E - I$
- 50 關於嚴重頭部外傷病患導致續發性腦損傷 (secondary brain injury) 之高危險因素，下列何者正確與答案最完整？①低血壓 (hypotension) ②動脈血氧分壓低下 (arterial hypoxemia) ③動脈血二氧化碳分壓增高 (hypercapnia) ④酸血症
 (A) ①②③④ (B) ①②③ (C) ②③④ (D) ①③④
- 51 下列何者不是造成動脈血二氧化碳分壓增高之原因：
 (A) 每分鐘通氣量降低 (B) 無效通氣量增高
 (C) 代謝速率增加 (D) 肺泡或有效通氣量增高
- 52 實施高級救命術時，下列何種藥物可以經由氣管內管途徑給予？① bosmin (epinephrine) ② atropine ③ lidocaine ④ morphine ⑤ sodium bicarbonate ⑥ flumazenil ⑦ naloxone ⑧ valium
 (A) ①②⑦ (B) ②③④ (C) ①②③ (D) ①②③④⑤⑥⑧
- 53 下列有關昏迷病因與治療之敘述，何者錯誤？
 (A) 一氧化碳中毒予以高濃度氧氣或高壓氧治療 (B) benzodiazepine 予以 flumazenil 治療
 (C) 低血糖予以葡萄糖溶液治療 (D) 有機磷中毒予以 naloxone 治療
- 54 下列何者是支氣管性哮喘症 (bronchial asthma) 急性發作時之症狀快速緩解藥物治療 (quick-relief medications)？① inhaled albuterol ② inhaled formoterol ③ inhaled salmeterol ④ inhaled budesonide ⑤ inhaled fluticasone ⑥ systemic steroid
 (A) ①②④ (B) ①③④ (C) ①②⑥ (D) ①④⑥
- 55 當在施行同步心臟電擊時病人突然發生心室纖維顫動，此時最適當之處置為：
 (A) 給予 1~1.5 mg/kg lidocaine 靜脈注射 (B) 給予體外心臟按摩 (external cardiac massage)
 (C) 給予 200 焦耳不同步電擊 (D) 給予 200 焦耳同步電擊
- 56 用於高級心臟救命術之人工甦醒器 (manual resuscitator)，其標準設備應包括：① PEEP (positive end-expiratory pressure) valve ② 氧氣濃度調節器 ③ 氧氣儲存袋 (oxygen reservoir bag) ④ 集水器 (water trap)
 (A) ①②③④ (B) ①③ (C) ①② (D) ③④
- 57 下列關於人體 O_2 和 CO_2 gas exchanges and transport 之敘述何者為正確？
 (A) O_2 gas transport 以溶解於血漿為主；而 CO_2 gas transport 則以和血紅素結合為主
 (B) O_2 gas transport 以和血紅素結合為主； CO_2 gas transport 以血漿重碳酸鹽為主
 (C) Alveolar-capillary permeability dysfunction 必定會產生 arterial hypoxemia 和 hypercapnia，且 $P_{(A-a)O_2}$ 增加
 (D) Conduction airway convection dysfunction 必定會產生 arterial hypoxemia 和 hypercapnia，且 $P_{(A-a)O_2}$ 增加
- 58 下列何者可以改善 alveolar ventilation 及 CO_2 gas exchange？
 (A) inverted ratio ventilation (B) extra-corporeal CO_2 removal
 (C) prone positioning (D) tracheal gas insufflation (TGI)
- 59 肺泡通氣不足 (alveolar hypoventilation) 造成動脈血氧低下 (arterial hypoxemia) 之機制，可以利用那個物理學原理來解釋：
 (A) 亨利定律 (Henry's law) (B) 道爾敦定律 (Dalton's law)
 (C) 波亦耳定律 (Boyle's law) (D) 查理士定律 (Charles' law)
- 60 關於 strategies to improve arterial oxygenation，下列敘述何者正確？
 (A) 唯有依賴調整呼吸器之 F_iO_2 和與 mean airway pressure 有關之參數
 (B) 當呼吸道壓力超過 LIP (low inflection point) 則所有塌陷之肺泡全部都張開
 (C) inverse ratio ventilation 改善 arterial oxygenation 之機制是經由 Auto-PEEP
 (D) inhaled nitric oxide 改善 arterial oxygenation 之機制是抑制 hypoxic alveolar vasoconstriction

- 61 急性呼吸衰竭使用非侵入性陽壓機械通氣 (non-invasive positive pressure ventilation)，下列那些因素可以預測容易達成呼吸器治療目標：① Arterial hypercapnia ($P_a\text{CO}_2$ 45~92 mmHg) with pH 7.22-7.35 ②使用後在 30~120 分鐘內可見氣體交換改善 ③病患痰多且自咳能力差 ④低疾病嚴重程度指標 (disease severity index)
- (A)①②③ (B)①②④ (C)②③④ (D)①③④
- 62 在構成 hypoxemia 之下列諸因素中何者之 $A-a\text{DO}_2$ 並不增加？
- (A) ventilation/perfusion mismatch (B) intrapulmonary shunting
(C) hypoventilation due to respiratory pump failure (D) intracardiac shunting
- 63 於自行呼吸 (spontaneous breathing) 之狀態，下列何者代表呼吸功 (work of breathing)？
- (A)氣道壓力 (pressure) × 潮氣容積 (tidal volume)
(B)氣道壓力 (pressure) × 吸氣期最大氣流 (peak inspiratory flow)
(C)呼吸道阻抗 (R_{aw}) × 吸氣期氣流 (inspiratory flow)
(D)呼吸彈性度 (elastance) × 潮氣容積 (tidal volume)
- 64 陽壓型呼吸器於吸氣週期所輸出之陽壓之目的是：
- (A)克服病患之吸氣驅動力 (respiratory drive)
(B)克服病患之呼吸道阻抗 (airway resistance) 與呼吸順應度 (respiratory compliance)
(C)克服病患之呼吸道阻抗 (airway resistance) 與吸氣驅動力 (respiratory drive)
(D)克服病患之吸氣驅動力 (respiratory drive) 與呼吸順應度 (respiratory compliance)
- 65 關於陽壓型呼吸器與負壓型呼吸器間比較之敘述，下列何者正確？
- (A)陽壓型呼吸器之體積較負壓型呼吸器 (胸盾除外) 龐大且笨重
(B)使用負壓型呼吸器時病患通常需有人工氣道
(C)使用負壓型呼吸器時患者夜間睡眠易有阻塞型睡眠中止
(D)使用陽壓型呼吸器時患者胸腹部常有血液滯留導致內臟充血
- 66 下列敘述何者為正確？
- (A) arterial hypoxemia 之病患理學檢查必定可見 cyanosis
(B)病患理學檢查可見 cyanosis 必定有 arterial hypoxemia
(C)病患理學檢查可見 cyanosis 必定有 arterial desaturation
(D) arterial hypoxemia 必定可見 metabolic (lactic) acidosis
- 67 下列何者是改善肺泡換氣不足 (alveolar hypoventilation) 之呼吸器操作策略？
- (A)避免自發性吐氣末陽壓 (Auto-PEEP) 之發生 (B)增加通氣次數及降低潮氣容積
(C) high frequency oscillatory ventilation (HFOV) (D) inversed ratio ventilation (IRV)
- 68 關於容積控制型通氣 (volume-controlled ventilation) 之敘述，下列何者錯誤？
- (A)必須設定吸氣期最大氣流 (peak inspiratory flow rate)
(B)吸氣期氣流波型通常是方形波 (square)，但在某些呼吸器可設定為快速降波 (decelerating)
(C)可以設定吸氣末期壓力平丘 (inspiratory plateau) 以提高平均氣道壓力 (mean airway pressure)
(D)吸氣期最大氣流會隨著病患之實際需求而變動
- 69 下列那些情況使用陽壓呼吸器與吐氣末陽壓會使動脈血氧低下情形更嚴重？①單側肺病變 ②急性呼吸窘迫症候群 ③心內分流 ④心因性肺水腫
- (A)①②③ (B)②③④ (C)①③ (D)①②③④
- 70 下列何者是使用陽壓型呼吸器之絕對禁忌 (absolute contraindication)？
- (A)尚未處置之氣胸 (B)尚未處置之皮下氣腫
(C)活動性肺結核 (D)肺臟炭疽症 (pulmonary anthrax)
- 71 下列何者為急性呼吸窘迫症候群 (ARDS) 之病理生理變化？① atelectasis ② decreased alveolar-capillary membrane permeability ③ interstitial and intra-alveolar edema ④病灶於肺臟均勻地分佈
- (A)①④ (B)②④ (C)②③ (D)①③

- 72 於實施高級救命術時，關於氧氣吸入治療之敘述下列何者正確？
(A)爲了避免氧毒性，氧氣吸入濃度不得高於 60%
(B)僅能供給 21%之氧氣濃度
(C)不應考慮氧毒性，立即給與純氧吸入治療
(D)除非病患有 central cyanosis，氧氣吸入濃度不得高於 60%
- 73 當您在餐廳時發現某位食客於進食間突然發生呼吸困難、無法言語、逐漸有發紺現象。此時最正確之緊急處理方式爲：
(A)打 119 急救電話叫救護車將病患送至醫院急診部
(B)緊急實施環狀軟骨與甲狀軟骨間薄膜切開氣管造口術
(C)急做心電圖檢查，病人很可能發生急性心肌梗塞
(D)漢姆立克氏操練法 (Heimlich maneuver)
- 74 下列那種機械通氣模式 (ventilatory mode) 最符合 neuroventilatory coupling？
(A) pressure support ventilation (B) adaptive support ventilation
(C) proportional assist ventilation (D) synchronized intermittent mandatory ventilation
- 75 當您發現呼吸衰竭患者無法與呼吸器運作配合且病況危急時，緊急處理之第一步驟爲：
(A)將呼吸器氧氣濃度調高至純氧，待 30 分鐘後監測動脈血液氣體分析值
(B)將患者暫時與呼吸器脫離，呼吸器接上測試肺 (test lung) 讓其自行運作，同時以接上純氧且調至原先吐氣末陽壓值 (PEEP) 之人工甦醒器替病患實施陽壓通氣輔助。利用此步驟可偵知到底是呼吸器亦或病患出狀況
(C)將呼吸器之吸氣期氣體流速調高以縮短吸氣時間，然後再觀察病患之反應情形
(D)給予靜脈輸注鎮定及肌肉鬆弛劑
- 76 某位體重 60 公斤之 40 歲男性病患因罹患急性呼吸窘迫症候群而接受呼吸器治療，其動脈血液氣體分析如後： $pH=7.380$ ； $P_aCO_2=40$ mmHg； $P_aO_2=50$ mmHg。其呼吸器設定參數： $F_iO_2=0.6$ ， $rate=12$ 次/min， $tidal\ volume=500$ mL， $PEEP=5$ cm H₂O， $sigh\ volume=1000$ mL。現若欲改善其動脈血氣分壓應調動那個參數值最爲妥當？
(A)增加吸入氧氣濃度 (F_iO_2) (B)增加吸氣最大流量 (inspiratory peak flow)
(C)增加吐氣末陽壓值 (PEEP) (D)增加 sigh volume
- 77 cor pulmonale 病患若過量攝取何種營養物質容易誘發急性呼吸衰竭？
(A) carbohydrate (B) fat (C) protein (D) trace elements
- 78 於呼吸器脫離 (weaning of mechanical ventilator) 過程中，應採用適宜之機械通氣模式與呼吸器設定參數使病患朝著漸漸承擔所有呼吸功之治療方向，這個呼吸器治療觀念稱之爲：
(A)部分機械通氣呼吸支持 (partial ventilatory support)
(B)完全機械通氣呼吸支持 (full or total ventilatory support)
(C)連續氣道陽壓術 (continuous positive airway pressure; CPAP)
(D)吐氣末陽壓術 (positive end-expiratory pressure; PEEP)
- 79 放 pulmonary artery (Swan-Ganz) catheter 時，爲了真正反應左心房壓力其前端之位置應在：
(A) zone 1 (B) zone 2 (C) zone 3 (D) zone 4
- 80 一個原本心肺機能正常，但服用安眠藥過量的年輕女子被送到急診室，在給予氧氣前的動脈血氣體分析顯示： $pH=7.33$ ， $P_aCO_2=50$ mmHg，則下列何者爲其最可能的 P_aO_2 值？
(A) 70 mmHg (B) 40 mmHg (C) 100 mmHg (D) 110 mmHg

測驗題標準答案

考試名稱： 93年(更正)第一次專門職業及技術人員高等考試醫事人員、中醫師、營養師、心理師、呼吸治療師、獸醫人員考試

類科名稱： 呼吸治療師

科目名稱： 重症呼吸治療學（試題代號：5115）

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

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

備註： 無更正紀錄。