

等 別：高等考試
類 科：呼吸治療師
科 目：呼吸器原理及應用
考試時間：一小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。
(二)本科目測驗式試題為單一選擇題，請就各題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。
(三)每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡 1~80 題劃記，於本試題上作答者，不予計分。

- 1 一位六歲的小兒科病人使用呼吸器，以下為其設定與相關訊息
mode: volume control V_T : 300 ml
Peak pressure: 30 cm H₂O(含 PEEP) Plateau pressure: 25 cm H₂O(含 PEEP)
Set plateau: 0.1 sec. Rate: 25 bpm
PEEP: 5 cm H₂O 呼吸管路 compliance: 2 ml/cm H₂O
請問其有效潮氣容積(effective V_T)為：
(A) 260 ml (B) 250 ml (C) 240 ml (D) 290 ml
- 2 一位使用呼吸器患者突然發生呼吸困難(Respiratory Distress)，請問你第一件事要做的是？
(A)給予強力鎮靜藥物 (B)提高氧氣分壓
(C)增加潮氣容積 (D)呼吸器移除，先以甦醒器給予患者換氣
- 3 在壓力支持通氣(PSV mode)下，當病人有嚴重的漏氣時，其結束吸氣(cycle off)可能為？
(A)尖端流量之百分比(peak flow %) (B)時間(time)
(C)壓力(pressure) (D)容積(volume)
- 4 下列何者是呼吸器脫離指標(Weaning index)？
(A) $PaO_2/FiO_2 \geq 200$ (B) Minute Ventilation < 10 L/min
(C) $P0.1 < 6$ cm H₂O (D)以上皆是
- 5 一位患者以尖端流速計測量，其尖端呼氣流速為 100 L/min，這代表下列何種狀況？
(A)呼吸肌肉無力 (B)氣道阻抗增加
(C)肺部順應性(compliance)增加 (D)無法深呼吸及咳嗽
- 6 啟動呼吸器的呼氣停滯鈕(expiratory hold)，可以執行下列何項工作？
(A)測量 Auto-PEEP (B)測量氣道阻塞壓力(P0.1)
(C)測量平原壓(plateau pressure) (D)讓病人排空肺部氣體
- 7 一新生兒使用時間周期，壓力限制呼吸器，其設定如下：
rate: 40 bpm
PIP: 23 cm H₂O
PEEP: 5 cm H₂O
Ti: 0.4 sec.
請問其吸吐氣時間比(I:E)為：
(A) 1:1.5 (B) 1:2.25 (C) 1:2.75 (D) 1:3.5
- 8 有關長期使用呼吸器患者之敘述下列何者為非？
(A)指使用呼吸器超過 21 天之患者
(B)一般而言，大多不可能脫離呼吸器者
(C)營養為決定是否能脫離呼吸器原因之一
(D)一般而言，使用超過 63 天以後，會轉至呼吸照顧病房(RCW)照護
- 9 當一小兒病人使用經鼻持續氣道正壓治療(nasal CPAP)，以下何者顯示病人接受此治療失敗，必須插管接受器械輔助換氣：① $FiO_2 : 0.8$ ， $PaO_2 < 50$ mmHg，CPAP 8 cmH₂O ② $PaCO_2 > 45$ mmHg
③顯著的肋間及胸骨下凹陷 ④頻繁的呼吸暫停(apnea)發生 ⑤降低 FiO_2 使用
(A)①②⑤ (B)②③④ (C)①③④ (D)①②③
- 10 嚴重血氧偏低，其氧氣分壓及 PEEP (吐氣末正壓)皆已經調至最高但氧合情況仍未改善，可以下列何種方法予以改善？
(A) APRV (氣道壓力釋放換氣) (B)吸氣時間延長
(C)吐氣時予以暫停時間 (D)雙壓式正壓呼吸(BiPAP)

(請接第二頁)

等 別：高等考試
類 科：呼吸治療師
科 目：呼吸器原理及應用

- 11 呼吸道釋放壓力換氣(APRV)，其作用原理為何？
(A)時間到就釋放壓力 (B)壓力到達就釋放壓力
(C)流速到達就釋放壓力 (D)容積到達就釋放壓力
- 12 70 公斤，23 歲男性，神經肌肉疾病患者。若給予 chest cuirass 負壓胸式呼吸器，則其設定以下列何者為宜？
(A)-10cm H₂O (B)-20cm H₂O (C)-30cm H₂O (D)-40cm H₂O
- 13 使用壓力支持式通氣(PSV)，下列何種狀況需將壓力支持程度增加？①潮氣容積增加 ②呼吸次數減少 ③氣管內管管徑太小 ④每分鐘換氣量增加
(A)①③ (B)②③ (C)②④ (D)③
- 14 當你在冠狀動脈加護中心(CCU)工作時，發現病人正在使用的呼吸器突然發出雜音，此時您處理的步驟為何？①立即先將呼吸器移除，先用甦醒球給予 100% 氧氣提供換氣 ②確實評估病患的意識狀態、呼吸、生命徵象，並做身體評估 ③檢查呼吸器管路有否脫落、漏氣、瓣膜破裂 ④更換呼吸器
(A)①③②④ (B)②①③④ (C)①②③④ (D)③①②④
- 15 有一服用藥物過量的年輕男子被送來急診，動脈血液氣體分析如下：
PaO₂=59 torr，HCO₃⁻=26meq/liter，PaCO₂=92 torr，BE=0，pH=7.16，SaO₂=75%
下列何項敘述正確？①此病患為部分代償性呼吸性酸中毒 ②急性換氣衰竭的表現 ③此時應插管使用呼吸器 ④最初應設定壓力控制反比例(PCIRV)的通氣模式
(A)①②③ (B)①② (C)②③ (D)①②④
- 16 40 歲中年女性的呼吸器設定如下：
潮氣容積=650 ml，氧氣=0.50，設定呼吸速率=12 bpm，吐氣末正壓=10 cm H₂O。當醫師通知您此病患要做支氣管鏡檢時，您會如何調整設定？①增加氧氣濃度到 1.0 ②增加吐氣末正壓(PEEP)至 15 cm H₂O ③增加潮氣容積(V_T) ④增加最高壓力限制(high pressure limit)
(A)①④ (B)①③ (C)③④ (D)①②
- 17 一位 30 歲病患，因右中葉及右下葉有嚴重的肺炎，接受雙管腔(double lumen)氣管內管進行獨立性(independent)肺換氣。左肺給予壓力支持換氣(PSV)，反之，右肺則以同步間歇換氣(SIMV)來給予。當兩台呼吸器皆設定裝置完畢後，卻聽見低壓警報響起，最有可能為下列何種情形？
(A)雙管腔氣管內管的位置太淺 (B)雙管腔氣管內管單側插入氣管支氣管過深
(C)分泌物過多，阻塞呼吸道 (D)氣囊過度充氣
- 18 接上題，當上述問題處理完畢後，呼吸治療師應如何確定雙管腔氣管內管的位置是否適當？
(A)將兩邊的管腔輪流夾住，並觀察聽診對側的呼吸音
(B)將抽痰管輪流進入兩個管腔內測量
(C)當一邊管腔夾住時鼓勵病患咳嗽
(D)壓甦醒球(Ambu)觀察兩側胸部的起伏
- 19 25 歲年輕男性因車禍意外導致連枷胸(flail chest)，送來急診後插管，並用上呼吸器氧氣濃度 30%。抽出動脈血液氣體分析如下：
PaO₂=127 torr，HCO₃⁻=24 meq/liter，PaCO₂=40 torr，pH=7.36，此時醫師囑咐您將吐氣末正壓調為 5 cm H₂O，此一調整最可能的原因是：
(A)增加功能性肺餘容積(FRC) (B)增加維持血氧穩定
(C)避免吸入性肺炎 (D)協助胸廓的穩定
- 20 一個 37 週大的新生兒用持續性正壓氣道壓力(CPAP)，氧氣濃度=30%，持續性正壓壓力為 2 cm H₂O，30 分鐘後動脈血液氣體分析如下：
PaO₂=86 torr，HCO₃⁻=24 meq/liter，PaCO₂=44 torr，pH=7.39
您認為此時最好的處理為：
(A)考慮拔管 (B)不需處理續用 CPAP
(C)增加壓力至 4 cm H₂O (D)降低氧氣濃度至 25%

(請接第三頁)

等 別：高等考試
類 科：呼吸治療師
科 目：呼吸器原理及應用

- 21 請計算下列何者設定下其壓縮容積(compress volume)為最大？
(A)最高吸氣壓力(PIP)=55 cm H₂O，吐氣末正壓=0 cm H₂O，壓縮係數=2 cc/cm H₂O，平原壓力(Pplat)=40 cm H₂O
(B)最高吸氣壓力(PIP)=40 cm H₂O，吐氣末正壓=0 cm H₂O，壓縮係數=5 cc/cm H₂O，平原壓力(Pplat)=35 cm H₂O
(C)最高吸氣壓力(PIP)=60 cm H₂O，吐氣末正壓=5 cm H₂O，壓縮係數=3 cc/cm H₂O，平原壓力(Pplat)=50 cm H₂O
(D)最高吸氣壓力(PIP)=45 cm H₂O，吐氣末正壓=3 cm H₂O，壓縮係數=4 cc/cm H₂O，平原壓力(Pplat)=40 cm H₂O
- 22 有一 ARDS 病患痰液培養為革蘭氏陰性菌[G(-)]的敗血症，使用壓力控制反比例的通氣 100% 氧氣後，抽出的肺動脈導管血液分析如下：
P \bar{v} O₂ =50 torr，pH=7.36，血中乳酸(lactate)=3.6 mmol/liter，
P \bar{v} CO₂ =45 torr，S \bar{v} O₂ =80%，身為呼吸治療師的您覺得此數值反映何種情況？
(A)其混合靜脈血的數值是正常的
(B)乳酸值尚未達到無氧代謝的情況
(C)氧氣消耗增加，但氧氣運送正常
(D)已經有週邊血管的分流
- 23 有關小兒呼吸器的特點為何？①管路的彈性係數較低 ②在病患吸氣初期有快速的反應時間
③應包含 PEEP 及 CPAP 的功能 ④大多是壓力限制(pressure limit)時間週期(Time cycle)的換氣方式
(A)①②③④ (B)③ (C)①②④ (D)②④
- 24 有一個 3.0 kg 的小孩，因先天性橫膈疝氣(CDH)插上氣管內管(2.5 mm ID)，並裝上 SensorMedics 3100 高頻呼吸器開始換氣。最初的設定為 15 Hz，而儘管其振幅壓力(Pressure Amplitude)已用到 80 cm H₂O，其 PaCO₂ 仍然維持最高，此時身為呼吸治療師的您應懷疑下列何者情況最有可能？
(A)不適當的濕氣造成氣管的傷害 (B)氣管內管太小
(C)振幅的讀值有誤，應換呼吸器 (D)呼吸的頻率(Hz)設定太低了
- 25 當您去為一位居家用呼吸器病患做例行性的保養時，您發現所測量出來的氧氣濃度與實際的設定相差甚多，首先應考慮什麼問題？
(A) 50 psig 的供氧系統有問題 (B)連續流速(continuous flow)不適當的設定
(C)氧氣儲存裝置有脫落 (D)吐氣閥有阻塞或功能不良
- 26 當您用 3L 的校正針筒(calibration syringe)去校正肺量計(spirometer)時，測量的數值如下：

次	預期值	測定值
1	3.00L	2.59L
2	3.00L	2.59L
3	3.00L	2.59L

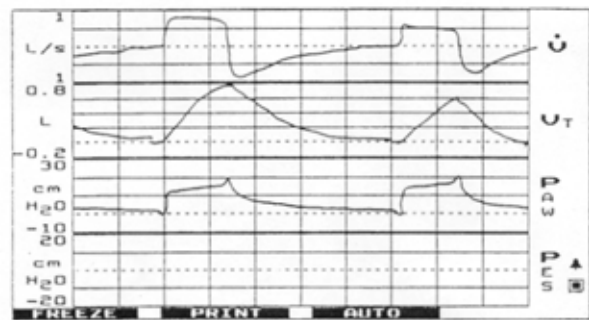
此時應該如何處理？

- (A)繼續完成測試，但每次測量的容積要再加上 3L
(B)重新裝置並檢查管路是否漏氣後再度執行校正
(C)此測量值與預期值相比是在可接受的誤差範圍
(D)仍可繼續使用此裝置，但每次測量的容積要加上 10%
- 27 設定容積式通氣(Volume Ventilation)時，下列何者參數(parameter)是不須設定的？
(A)換氣量(tidal volume) (B)呼吸率(respiration rate)
(C)氣流速(flow rate) (D)氣道壓力(airway pressure)

(請接第四頁)

等 別：高等考試
類 科：呼吸治療師
科 目：呼吸器原理及應用

- 28 當呼吸器之設定如下，請問其吸氣/吐氣比(I:E ratio)為何？
潮氣量(V_T)=500 mL 氣流速(flow rate)：30 L/min 呼吸次數(Respiration Rate)：20 次/分
(A) 1：1 (B) 1：2 (C) 1：3 (D) 2：1
- 29 在壓力式換氣(pressure ventilation)之設定時，下列何種狀況其吸氣容積(inspiratory volume)會增加？
(A)吸氣時間延長 (B)患者肺部順應性下降
(C)氣道阻力增加 (D)呼吸率增快
- 30 使用壓力支持換氣(pressure support ventilation)，呈現下列圖形，請問是下列何種狀況？
(A)正常 PSV 圖形
(B)病患在吸氣末期用力吐氣
(C) PSV 壓力設定太低，潮氣容積不足
(D)管路漏氣



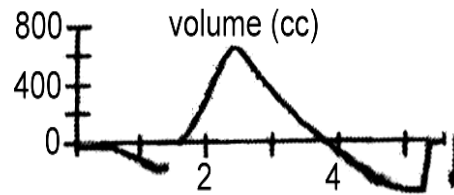
- 31 有關“氣道壓力釋放換氣”---airway pressure-release ventilation(APRV)之敘述，下列何者是正確的？
(A)高壓期(P_{high})設定愈高，潮氣容積愈大
(B)低壓期(P_{low}) 設定愈高，潮氣容積愈大
(C)壓力差($P_{high} - P_{low}$) 設定愈高，潮氣容積愈大
(D)壓力和($P_{high} + P_{low}$) 設定愈高，潮氣容積愈大
- 32 一位患者肺部順應性為 18 ml/cm H_2O ，施以容積式換氣，設定如下：控制輔助換氣(Assist/control mode)
潮氣容積：500 ml 呼吸率：12 次/分
氣流速：30 L/min，而病患呼吸率為 15 次，請問呼吸週期(Total cycling time)為何？
(A) 5 秒 (B) 1 秒 (C) 0.5 秒 (D) 4 秒
- 33 使用呼吸器時下列何種狀況不適用於使用 Heat moisture exchanger 人工鼻來提供所須之濕氣？
(A)使用人工氣道之患者 (B)呼吸停止 (C)體溫 $<32^{\circ}C$ (D)每分鐘換氣量 <10 L/min
- 34 一位 22 歲 50 kg 男性支氣管氣喘(Bronchial asthma)患者，因呼吸困難，意識逐漸變差到急診。理學檢查：血壓=160/100 mm Hg，心跳：160 次/分，呼吸：8 次/分，兩側呼吸音極度微弱，在給予氧氣 4 L/min 時，動脈血液氣體分析結果如下：
pH=7.25， $PaCO_2=59$ mm Hg， $PaO_2=53$ mm Hg， $HCO_3^- = 25$ meq/L， $SpO_2=79\%$ ，
主治醫師決定給予呼吸器，容積式換氣控制輔助型設定。請問下列初始設定，何者最佳？
(A)潮氣容積：250 ml，呼吸率：8 次/分 (B)潮氣容積：250 ml，呼吸率：30 次/分
(C)潮氣容積：650 ml，呼吸率：8 次/分 (D)潮氣容積：650 ml，呼吸率：30 次/分
- 35 50 歲女性呼吸停止(apnea)患者，體重約 50 kg，施以容積控制型(volume controlled)換氣，潮氣容積設定為 500 ml，呼吸次數為 8 次/分，動脈血液氣體分析呈現 $PaCO_2 : 60$ mmHg，pH:7.28。如要將患者 $PaCO_2$ 降為 40 mm Hg 以下之設定，下列何者最為妥當？
(A)潮氣容積：750 ml，呼吸率：8 次/分 (B)潮氣容積：750 ml，呼吸率：12 次/分
(C)潮氣容積：500 ml，呼吸率：8 次/分 (D)潮氣容積：500 ml，呼吸率：12 次/分

(請接第五頁)

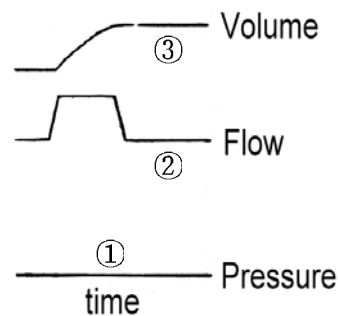
等 別：高等考試
 類 科：呼吸治療師
 科 目：呼吸器原理及應用

- 36 下列何種狀況，病患之靜態順應性(static compliance)不會下降？
 (A)急性呼吸窘迫症候群(ARDS) (B)氣道收縮(bronchospasm)
 (C)肺塌陷(atelectasis) (D)肺炎(pneumonia)
- 37 一位患者以下列方式設定使用呼吸器：潮氣量 550 ml，呼吸率 10 次/分，PIP=25 cm H₂O，
 吸氣暫停(inflation hold)=0.5 sec，FiO₂=25%，此時動脈血液氣體分析呈現：pH=7.42，PaO₂=90 mmHg，
 血壓 75/40 mm Hg，你會對呼吸器作以下何種調整？
 (A)增加吸入氧濃度 (FiO₂) (B)增加呼吸率
 (C)停止吸氣暫停 (D)維持現狀
- 38 當一位病患呈現下列何種狀況，應考慮使用呼吸器？
 (A)呼吸停止(apnea)
 (B)連續三次呼吸皆呈現最大吸氣壓(Maximal Inspiratory Pressure)小於 10 cm H₂O
 (C)呼吸率<35 次/分
 (D)潮氣量(Tidal volume)8 毫升/公斤
- 39 若要以 VCIRV 方式提供換氣，則可以何種方式調整 I:E？① Increase Ti ② Decrease flow rate
 ③ Use a inspiratory plateau ④ Decrease I:E ratio
 (A)①② (B)②③ (C)③④ (D)①④

- 40 如右圖所示，volume-time curve 代表何種異常？
 (A)管路漏氣
 (B) Flow transducer 不準，需做校正
 (C)主動吐氣(Active exhalation)
 (D)無任何異常



- 41 當呼吸器發生高潮氣量(V_T)及高換氣量(VE)警示時，最可能造成原因有？
 (A)肺順應性(compliance)降低 (B)敏感度(Sensitivity)設的太鈍
 (C)管路漏氣 (D)正在使用外接式噴霧器(external nebulizer)
- 42 在脫離(weaning)呼吸器失敗時，患者大多呈現二氧化碳過高(Hypercapnea)。此現象與下列何者關聯較少？
 (A)淺快呼吸 (B)死腔(Dead space)增加
 (C)通氣灌流比(V/Q)減少 (D)以上皆非
- 43 那一個波形可以協助 RT 判斷 flow transducer 不準，需再做校正？
 (A) Flow-time curve (B) Volume-time curve (C) Flow-volume loop (D) Pressure-volume loop
- 44 右圖所示圖形表示病人使用呼吸器時出了甚麼問題？
 (A)管路脫落
 (B)管路阻塞
 (C)吐氣端 flow transducer 故障
 (D)胸管漏氣(Chest tube leakage)



- 45 與 HFV 氣體傳送有關的理論有：① Taylor dispersion theory ② Collateral ventilation
 ③ Asymmetric velocity profiles ④ Bulk gas flow ⑤ Lapalace's law
 (A)①② (B)①②③ (C)①②③④ (D)①②③④⑤

(請接第六頁)

等 別：高等考試
類 科：呼吸治療師
科 目：呼吸器原理及應用

- 46 當病人的呼吸容積圖形(volume waveform)隨著順應性(compliance)和阻抗性(resistance)而改變，可能為何種控制型(controller)呼吸？
(A)壓力控制型(pressure controller) (B)容積控制型(volume controller)
(C)氣流控制型(flow controller) (D)(B)+(C)
- 47 下列何者為呼吸器的流量控制閥(flow control valve)？①旋轉驅動活塞(rotary drive piston) ②比例式電磁閥(proportional solenoid) ③氣體儲存腔(accumulator) ④比例式剪刀閥(proportional scissor valve) (A)① (B)② (C)②④ (D)①③④
- 48 當一呼吸器採用直線式驅動活塞(linear drive piston)推送氣體給病人，其所產生的流量型態為：
(A)下降波 (B)方型波 (C)上升波 (D)正旋波(sinusoidal)
- 49 一呼吸器給與病人正壓換氣，吸氣流量因預設的壓力到達，而停止供應氣流，稱之為：
(A)壓力驅動(pressure trigger) (B)壓力限制(pressure limit)
(C)流量限制(flow limit) (D)壓力周期(pressure cycle)
- 50 70 公斤糖尿病患者呼吸器設定如下：
換氣模式 = SIMV 吐氣末正壓 = 0 cm H₂O 氧氣 = 40%
潮氣容積 = 600 ml 自發性呼吸 = 15 bpm SIMV 次數 = 8 bpm
吸氣流速 = 60 L/min 自發呼吸吸氣流速 = 1.0 L/sec
最高吸氣壓力 = 40 cm H₂O，平原壓力 = 30 cm H₂O
抽出的動脈血液氣體分析如下：PaO₂=70 torr，PCO₂=33 torr，pH=7.44，HCO₃⁻=24 meq/L，此時呼吸治療師觀察到病人呼吸費力，在每個自發吸氣時都使用呼吸輔助肌，此時您將如何處理？
(A)增加壓力支持(pressure support) (B)增加吐氣末正壓(PEEP/CPAP)
(C)增加 SIMV 次數到 10 次 (D)增加潮氣容積
- 51 下列方法中，何者無法改善病患之自發性吐氣末正壓(Auto-PEEP)？
(A)縮短吸氣時間 (B)降低呼吸率 (C)減少潮氣容積 (D)降低氣流流速
- 52 在壓力限制(Pressure limited)時間週期(time cycled)的換氣模式中，那些因素會影響潮氣容積的傳送？
①病患本身的 Time constant ②壓力限制的高低 ③吸氣時間 ④吸氣的流速
(A)①②③④ (B)①③④ (C)②③ (D)②④
- 53 呼吸器要脫離時，以 T-Piece 讓患者自發性呼吸二小時(2-hour T-Piece Trial)，但有下列何種狀況發生時應將呼吸器接回患者？
(A)心跳上升或下降原來心跳的百分之二十 (B) SpO₂<90% (C) pH<7.32 (D)以上皆是
- 54 當呼吸器運作時，使用了恆定的流速(Constant-Flow)其影響為何？①如果病患的肺部順應性較差時，吸氣時間會延長 ②會增加管路系統中的壓力(back pressure)使機器中主要的氣流(main flow)供應下降 ③如果病患的呼吸道阻力增加時，其吸氣時間會延長 ④不管呼吸道的順應性及阻力如何改變都不會影響恆定的流速
(A)① (B)①② (C)④ (D)②③
- 55 一位 60 歲男性患者，因急性呼吸窘迫症候群(ARDS)住進加護病房，使用呼吸器設定如下：
容積型控制輔助模式：400 ml、12 次/分，氧氣分壓：40%，PEEP：10 cm H₂O
此時氣道平頂壓(plateau pressure)呈 25 cm H₂O，
動脈血液氣體分析呈現：pH=7.29，PaO₂=40 mm Hg，PaCO₂=50 mm Hg，此時你要如何調整呼吸器？
(A)繼續維持目前處理 (B)增加氧氣分壓至 50%
(C)增加容積設定至 550 ml (D)增加呼吸次數至 15 次/分
- 56 一般而言，目前呼吸器管路以多久置換一次為佳？
(A)每天 (B)一天 (C)三天 (D)一週
- 57 以下敘述何者正確？
(A)呼吸窘迫症(RDS)之嬰兒，其呼吸器通常設定 I:E=1.1~1.3
(B)慢性肺病(chronic lung disease)之嬰兒，其 time constant 約 0.1 秒
(C)過短的 inspiratory time 會造成 air trapping (D)呼吸窘迫症(RDS)之嬰兒，其 time constant 較長

(請接第七頁)

等 別：高等考試
 類 科：呼吸治療師
 科 目：呼吸器原理及應用

- 58 有一呼吸器使用病人，現使用輔助/控制(assist control)呼吸型式，吐氣末正壓(PEEP)8 cm H₂O，但在吐氣期時壓力表上指針無法保持在 8 cm H₂O，且漸下降至 0 合併有自動打氣(auto-cycle)情況出現，此時可能是：
 (A)管路內積水 (B)管路有漏氣
 (C)氣體流速設定太低 (D)靈敏度設定不當
- 59 當你使用持續性氣道正壓(CPAP)治療，可選擇下列何種介面？
 (A)面罩 (B)鼻管(nasal cannula) (C)氣管插管 (D)以上皆是
- 60 下列何者的測量可以評估患者之呼吸驅力(Respiratory Drive)？
 (A) MVV(Maximum Voluntary Ventilation) (B) MIP(Maximum Inspiratory Pressure)
 (C) P0.1 (D)以上皆非
- 61 有一病患接受持續性氣流(continuous flow)之間歇器械換氣(IMV)呼吸器，面板數值顯示如下：
 器械通氣速率=6 bpm，氧氣濃度=0.40，自發呼吸速率=8 bpm
 吐氣末正壓=12 cm H₂O，器械通氣潮氣容積=600，自發呼吸容積=200
 您觀察到當病患自發呼吸時面板的壓力表，吸氣時為 3 cm H₂O，吐氣時則回到 12 cm H₂O，此時您應當如何處理？
 (A)增加連續氣流的流速
 (B)增加器械通氣的速率
 (C)減少器械通氣的潮氣容積
 (D)當血中氧氣可接受時，減少吐氣末正壓
- 62 在急性呼吸窘迫症候群(ARDS)患者以不同吐氣末正壓(PEEP)處置下，得到下列情況：
- | PEEP | PaO ₂ | BP | P \bar{v} O ₂ |
|------|------------------|--------|----------------------------|
| 5 | 42 | 125/90 | 28 |
| 10 | 60 | 120/83 | 33 |
| 15 | 98 | 122/80 | 38 |
| 20 | 150 | 100/70 | 31 |
- P \bar{v} O₂：混合靜脈血氧氣分壓
 請問此時最好 PEEP 選擇為何？
 (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20
- 63 下列有關氣道平原期壓力(plateau pressure)之敘述，何者為非？
 (A)氣道靜止，不再有氣體流動的壓力
 (B)此時肺泡壓力=大氣壓力=口腔壓力(P_A=ATM=P_m)
 (C)強迫換氣後，吐氣閥未開所測得的壓力
 (D)機器上測得的氣道平原壓力包含了病患本身的胸壁回彈壓力及管路的彈性係數
- 64 新生兒患者接受間歇性強制性通氣模式(IMV)，請以下列數值計算其平均氣道壓力
 呼吸次數：45 次/分 吐氣末正壓：5 cm H₂O
 最大吸氣流速：9L/分 吸吐比例(I/E ratio)：1：1.6
 最高吸氣壓力：22 cm H₂O 氧氣濃度：40%
 (A)11.5 cm H₂O (B) 14.6 cm H₂O (C) 15.8 cm H₂O (D) 20.1 cm H₂O
- 65 呼吸器設定如下(ventilator setting)：V_T=0.5L(500 ml) PIP=24 cm H₂O Pplat=19 cm H₂O
 baseline pressure=0 cm H₂O Flow=方形波 30 L/min，其呼吸道阻力(Raw)何者正確？
 (A) 5 cm H₂O/L/sec (B) 10 cm H₂O/L/sec (C) 15 cm H₂O/L/sec (D) 20 cm H₂O/L/sec
- 66 吐氣時的時間常數(Time constants)至少到達多少百分比才得以吐氣完全？
 (A) 63% (B) 87% (C) 95% (D) 98%
- 67 有一使用容積式正壓換氣之病患從氣管內抽出大量的滲液，經診斷為支氣管肋膜癰管(BPF)，此時您會選擇何種換氣模式來幫助此病患？
 (A)容積輔助換氣(volume control) (B)高頻噴射換氣(high-frequency jet)
 (C)壓力輔助換氣(pressure control) (D)同步間歇性換氣(SIMV)

(請接第八頁)

等 別：高等考試
 類 科：呼吸治療師
 科 目：呼吸器原理及應用

- 68 使用過高的吐氣末正壓對生理的作用及影響，下列何者正確？①降低腦內壓 ②降低胸內壓
 ③降低尿量④降低心輸出量 ⑤增加肺動脈阻力 ⑥增加血壓
 (A)②③④⑤ (B)④⑤⑥ (C)③④⑤ (D)①②③④⑤
- 69 使用高頻呼吸器有那些潛在性好處？
 (A)能使吸入氣體的濕化更加完善
 (B)氣道壓力較穩定，peak airway pressure 較低，壓力傷害(barotrauma)機率較低
 (C)可以補償漏氣，故適合用於嚴重氣漏的病人
 (D)因呼吸速率較高可提高換氣，適用於難以矯治的高二氧化碳(Hypercapnea)病人
- 70 下列何種狀況最適合使用非侵襲性呼吸器？
 (A)心臟衰竭引起之急性肺水腫 (B)突發性呼吸停止(apnea)
 (C)休克併呼吸狀態不穩定 (D)上呼吸道阻塞
- 71 下列何種情況會使患者最高氣道壓力(peak airway pressure)不變，而靜態氣道壓力(static airway pressure)增加？
 (A)氣道分泌物增加 (B)氣道收縮(bronchospasm)
 (C)肺栓塞(pulmonary emboli) (D)氣胸(pneumothorax)
- 72 使用呼吸器病患若病情需要使用鎮靜劑，下列何者的半衰期最長？
 (A) Dormicum (B) Propofol
 (C) Lorazepam(Ativan) (D) Diazepam(valium)
- 73 在自然吸氣末(end-inspiration)以下壓力之敘述，何者為真？
- | | Intrapleural P. | Intraalveolar P. | Transpulmonary P. |
|-----|-----------------|------------------|-------------------|
| (A) | -10 | 0 | 10 |
| (B) | -10 | -5 | 5 |
| (C) | -5 | 0 | 5 |
| (D) | -5 | -5 | 0 |
- 74 根據 Poiseuille's law 流速與下列何者成反比？
 (A)氣體黏性 (B)管子半徑 (C)壓力 (D)呼吸道阻力
- 75 在使用壓力控制(pressure control)型呼吸模式，當呼吸器壓力達到壓力限制(pressure limit)時會產生何種現象？
 (A)結束吸氣，開始吐氣
 (B)高壓警示(high pressure alarm)警報會響
 (C)機器停止送氣，但吐氣閥仍關閉
 (D)機器繼續送氣，但會維持氣道壓力在 pressure limit 的設定
- 76 一倍的時間常數(time constant)可允許多少的肺容積充氣？
 (A) 36% (B) 100% (C) 63% (D) 85%
- 77 當呼吸器提供病人一正弦波(sinusoidal)的氣流，請問其吸氣氣流何時最快？
 (A)吸氣初期 (B)吸氣中期
 (C)吸氣末期 (D)吸氣流量在整個吸氣期都是一樣的
- 78 在容積換氣(volume control)中，強迫換氣的吸氣時間會受何者影響？①設定的流量 ②設定的容積
 ③設定的呼吸速率 ④病人的總呼吸速率
 (A)① (B)①② (C)②③ (D)①②④
- 79 有一肺栓塞病患在未插氣管內管前其 V_D/V_T 比值約為 0.50，後因呼吸費力，插管開始使用正壓呼吸器，此時您觀察到 V_D/V_T 值升高為 0.58，最有可能導致 V_D/V_T 值改變的原因為何？
 (A)正壓輔助換氣的影響 (B)肺部病況開始惡化
 (C)此病患容積不足的情形 (D)心臟負荷過重而造成
- 80 呼吸器容積式換氣時，若要讓患者得到 450 ml 之潮氣量，若管路之順應性為 3 ml/cm H₂O，而最高氣道壓力(peak airway pressure)為 30 cm H₂O，請問潮氣量應設定為多少？
 (A) 360 ml (B) 450 ml (C) 540 ml (D) 600 ml

測驗題標準答案更正

考試名稱： 91年(更正)專門職業及技術人員高等考試心理師、呼吸治療師、不動產估價師考試

類科名稱： 呼吸治療師

科目名稱： 呼吸器原理及應用（試題代號：5103）

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

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

備 註： 第 74 題答 A 者給分，第 78 題答 B 者給分。