

類 科：物理治療師
科 目：電療學及熱療學
考試時間：一小時

(正面)

座號：_____

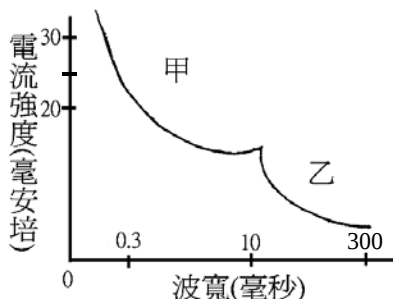
※注意：(1)本試題禁止使用電子計算器。

(2)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最正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(3)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 手腕骨折(Colles' fracture) 8 週後，以經皮神經電刺激協助止痛，以利進行關節活動時，治療參數之選擇以下列何者最適合？
(A)低於感覺閾值之電刺激 (B)感覺強度之電刺激
(C)動作強度之電刺激 (D)痛覺強度之電刺激
- 2 充血性心臟衰竭病患不宜接受下列何種物理因子的治療？
(A)低能雷射 (B)紫外線照射 (C)局部熱敷 (D)間歇氣壓治療
- 3 利用直流電刺激，將藥劑導入的方法是：
(A) iontophoresis (B) phonophoresis
(C) NMES (neuromuscular electric stimulation) (D) U.S (ultrasound)
- 4 當神經細胞受到電刺激達到閾值時，下列有關鈉、鉀離子對細胞膜之通透性(permeability)，何者正確？
(A)鈉離子較大 (B)鉀離子較大 (C)鈉、鉀離子一樣大 (D)不一定
- 5 利用電療進行手指抓握的肌肉再教育，以下何者是最佳刺激肌肉群的組合？
(A)屈腕肌－屈指長肌 (B)伸腕肌－屈指長肌 (C)屈腕肌－伸指肌 (D)伸腕肌－伸指肌
- 6 下列有關電極片大小之敘述，何者正確？①電極片(electrode)越大時電流密度越大 ②電極片越大時電流密度越小 ③電極片越大時電阻抗(impedance)越大 ④電極片越大時電阻抗越小
(A)①③ (B)①④ (C)②③ (D)②④
- 7 電刺激時如設定電流作用期(duty cycle)為百分之二十五(25%)，若刺激時間為 10 秒時，休息時間為幾秒？
(A) 25 秒 (B) 30 秒 (C) 40 秒 (D) 50 秒
- 8 干擾波不能用於下列何種情形？
(A)治療久不癒合之骨折 (B)增加末梢血液循環 (C)肌力訓練 (D)治療尿失禁之訓練
- 9 中樞神經所控制之動作單元(motor unit)的徵召順序以何者為先？
(A)其神經軸較細之動作單元 (B)其神經軸較粗之動作單元
(C)其神經軸支配有較多之肌纖維動作單元 (D)其神經軸支配有較粗之肌纖維動作單元
- 10 有關光療中，紫外線、氦氖雷射和鐳射雷射波長的大小，依高低順序為：
(A)紫外線 > 氦氖雷射 > 鐳射雷射 (B)氦氖雷射 > 紫外線 > 鐳射雷射
(C)鐳射雷射 > 紫外線 > 氦氖雷射 (D)鐳射雷射 > 氦氖雷射 > 紫外線
- 11 一位病患因抬重物不慎造成急性背痛，如使用 TENS 應以何種強度之治療最合適？
(A)低於感覺閾值之電刺激 (B)感覺強度之電刺激
(C)動作強度之電刺激 (D)痛覺強度之電刺激
- 12 低能量雷射的特性中，所謂一致性(coherence)是指：
(A)雷射光能量集中一致，治療效果增強 (B)雷射光前進方向平行一致，不會散開
(C)對光的專一性高，僅有一種波長的光出現 (D)雷射輸出光線不論波長、方向和相位(phase)皆相同
- 13 下列有關雷射治療量的敘述，何者不正確？
(A)照射時間愈長，能量愈大 (B)照射角度垂直，能量最大
(C)照射距離愈大，能量愈大 (D)照射強度愈大，能量愈大
- 14 低能量雷射的適應症不包括：
(A)褥瘡 (B)肌腱炎 (C)肌筋膜痛 (D)嬰兒囟門癒合
- 15 皮膚遇熱造成血管擴張的生理機制，和下列何種化學物質的釋出無關？
(A)組織胺(histamine) (B)乙醯膽鹼(acetylcholine)
(C)遲緩激肽(bradykinin) (D)前列腺素(prostaglandin)
- 16 所謂分散電極(dispersive electrode)是指：
(A)用來電刺激動作點(motor point)的電極 (B)電流密度較主動電極大
(C)位於主動電極近端或遠端之電極 (D)連接正極者
- 17 所謂單極(monopolar)電刺激法是指：
(A)只用一個單極來作電刺激 (B)使用兩大小不一之電極片電刺激
(C)電刺激時只用正電極 (D)電刺激時只用負電極
- 18 下列何者無法由治療師調整以引起神經肌肉之反應？
(A)刺激強度 (B)刺激之作用時間
(C)電流強度變率(rate of change)，即 dA/dt (D)神經去極化(depolarization)閾值
- 19 中頻電刺激儀所用之干擾波，其用不同之載波頻率(carry frequency)所調變出刺激頻率為：
(A) 25 Hz (B) 50 Hz (C) 100 Hz (D) 150 Hz
- 20 後骨間神經(posterior interosseous nerve)傷害，電療時其電極位置應如何？
(A)正極應置於手掌(palm) (B)正極應置於腕背部(dorsum of the wrist)之近端
(C)負極應小，分別置於手背部之小肌肉 (D)負極應置於下臂背部(dorsum of forearm)遠端 1/3 之處

- 21 下列何種電磁波常使用四極電刺激之放置方法？
 (A)低頻電磁波 (B)中頻電流 (C)中頻干擾波 (D)高頻電磁波
- 22 去神經肌肉(denervated muscle)之臨床特徵為：①失去自主收縮能力 ②失去感覺 ③肌肉萎縮
 (A)①② (B)②③ (C)①③ (D)①②③
- 23 電刺激引起神經肌肉的興奮反應，其順序應為：
 (A)感覺→動作→痛覺 (B)動作→感覺→痛覺 (C)感覺→痛覺→動作 (D)痛覺→感覺→動作
- 24 下列何者是高伏電刺激器(high voltage stimulator)之波型特徵？
 (A)波寬(pulse duration)短，高峰電流強度 (peak current) 高，波距(interpulse interval)短
 (B)波寬長，高峰電流强度高，波距短
 (C)波寬短，高峰電流強度低，波距短
 (D)總電流量(total current)小
- 25 關於右圖之敘述，何者正確？
 ①甲部分為去神經纖維(denervated fiber)
 ②甲部分為有神經纖維(innervated fiber)
 ③乙部分為去神經纖維
 ④乙部分為有神經纖維
 (A)①③ (B)①④ (C)②③ (D)②④
- 26 與低週波電療相比，下列何者非為中頻干擾波的優勢？
 (A)可產生較大的熱能效應 (B)可減少皮膚對電流的阻抗
 (C)可作用到較深層的組織 (D)可施加於較大範圍及表面不平整的區域
- 27 有關電熱療儀器使用時，應注意之安全規則，下列何者錯誤？
 (A)電源插頭使用三叉插座
 (B)儀器在開機狀態下，勿分離電源插頭
 (C)儀器應有接地錯誤干預(ground fault interrupter)裝置
 (D)最好使用延長線接連電源
- 28 神經肌肉組織在去極化(depolarization)至再極化(repolarization)之前之不反應期(refractory)約有多長？
 (A) 0.1~0.01 msec (B) 0.4~1 msec (C) 0.4~1 sec (D) 1~2 sec
- 29 下列何者是紅外線使用的禁忌症？
 (A)香港腳 (B)白內障 (C)姿勢性低血壓 (D)急性期皮膚炎
- 30 紫外線照射治療的禁忌症不包括：
 (A)高血壓 (B)糖尿病 (C)肺結核 (D)紅斑性狼瘡
- 31 熱敷(hot pack)在單位時間內作用在體表組織之傳導熱量，是由下列何項決定？①熱敷包內材料的熱容量(heat capacity) ②熱敷包內材料的質量 ③熱敷包與體表之溫度差
 (A)①② (B)①③ (C)②③ (D)①②③
- 32 臨床使用之熱治療短波的規格是：
 (A)頻率 13 MHz，波長 22 m (B)頻率 27 MHz，波長 11 m
 (C)頻率 48 MHz，波長 42 m (D)頻率 62 MHz，波長 60 m
- 33 有關紅外線治療的生理效應，下列敘述何者錯誤？
 (A)增加新陳代謝 (B)促進汗腺活動
 (C)對於感覺神經有鎮定效用 (D)通常熱效應可達皮下 1~3 公分處
- 34 對於下肢周圍血管疾病(peripheral vascular disease)可將熱療施於下背以增加下肢之循環，此原理為：
 (A)熱經由血液帶至下肢 (B)反射性的血管擴張 (C)神經性的止痛作用 (D)安慰劑作用
- 35 高頻之交流電波一般用於：
 (A)刺激肌肉 (B)刺激神經 (C)刺激深部之肌肉與神經 (D)增加組織溫度
- 36 使用微粒熱療時之溫度設定，一般範圍為：
 (A) 35-39°C (B) 40-44°C (C) 45-50°C (D) 55-60°C
- 37 電流通過生物組織所產生的效應，下列何者正確？①組織所產生的電阻熱(resistive heat) ②組織的興奮性(excitability) ③電化學燃燒
 (A)①② (B)①③ (C)②③ (D)①②③
- 38 有關使用的蠟療方式，下列敘述何者錯誤？
 (A)手套式當應用於手部 (B)浸泡式有最多熱量傳遞，為最常使用方式
 (C)刷抹式(brush)最常應用於不規則區域如肘部 (D)有開放性傷口病人，以上三種均不適用
- 39 操作下列何種治療儀器時，治療師及病患均須保護眼睛？①雷射 ②紫外線 ③短波 ④超音波
 (A)①② (B)①③ (C)②④ (D)③④
- 40 電刺激時所產生的熱反應與下列何項有關？①電流 ②電阻 ③刺激時間
 (A)①② (B)②③ (C)①③ (D)①②③
- 41 一般臨床熱敷包置放箱中的水溫度設定在幾度(°C)範圍？
 (A) 47~58 (B) 59~70 (C) 71~82 (D) 83~94



(請接背面)

類 科：物理治療師
科 目：電療學及熱療學

(背面)

- 42 考量熱療使用的有效性和安全性，下列敘述何者正確？
(A)受傷組織在恢復期，淺層熱比深層熱較合適 (B)組織攣縮，淺層熱比深層熱較合適
(C)關節軟骨損傷，淺層熱比深層熱較合適 (D)居家使用，淺層熱比深層熱較合適
- 43 有關慢性痛之定義，下列何者最合適？
(A)持續至發炎反應消失後之疼痛 (B)持續至預期正常痊癒(healing)時間後之疼痛
(C)持續之疼痛超過一週 (D)持續之疼痛超過二週
- 44 一位診斷右肩膀五十肩病患，X 光檢查正常，也無旋轉肌肌腱發炎症狀，抱怨肩關節疼痛和活動度受限。下列何項熱療項目最適合此患者？
(A)短波 (B)熱敷包 (C)超音波 (D)微粒熱療
- 45 有關臨床微粒熱療機器使用的敘述，下列何者正確？
(A)最近 10 年由美國開始發展推廣使用 (B)單一機型，主要適用於上肢各部位關節
(C)構造包含加熱器、空氣壓縮機及固體微粒 (D)開口在上方時，較有利於病患的手部進入治療
- 46 使用熱敷包置放在患部位置時，其經由傳導方式熱能的流失率和下列那個因素成正比？
(A)患部的溫度 (B)熱敷包的溫度 (C)患部組織的厚度 (D)患部接觸熱敷包的面積
- 47 下列有關冷熱交替浴(contrast bath)施行方法，何者錯誤？
(A)適用於肢體末端 (B)冷水浴溫度在 8~10°C
(C)冷熱浸泡時間比為冷：熱 = 1:3 (D)由熱水浴開始
- 48 有關蠟療(paraffin)的敘述，下列何者正確？
(A)溫度設定範圍在 129°F~143°F (B)為減少水腫產生，採用浸泡法
(C)採用浸入及包裹法，治療時間 10~20 分鐘最適宜 (D)治療時患部浸入蠟中再離開，重覆 3~5 次
- 49 短波熱治療進行中，以下列何種治療強度為佳？
(A)病人沒有熱的感覺 (B)病人覺得微溫 (C)病人感覺最高程度的熱 (D)依治療區域大小決定
- 50 下列有關短波治療的敘述，何者正確？
(A)短波治療是由電磁能量轉換成熱能
(B)以電容方式產生之短波，主要是使電極間產生磁場
(C)以電感方式產生之短波，能量主要被脂肪組織吸收
(D)以電容方式產生之短波，能量被吸收主要在肌肉處
- 51 冷熱交替療法中，冷熱交替的次序為：
(A)只需考慮以冷療開始 (B)以冷療開始與結束治療 (C)只需考慮以熱療結束 (D)應以熱療開始治療
- 52 水療對全身性生理現象所產生的改變與影響較其他淺層熱為：
(A)小，因為熱源分散 (B)小，因為熱源散熱快 (C)大，因為熱的散失較少 (D)大，因為較易流汗
- 53 下列電磁波何者頻率最高？
(A)短波 (B)微波 (C)紅外線 (D)紫外線
- 54 經由環境溫度與相對濕度的影響，水療區域實際顯示之溫度應不超過多少？
(A) 100°F (B) 95°F (C) 90°F (D) 85°F
- 55 氣冷噴霧(vapocoolant spray)治療應注意的事項中，下列敘述何者錯誤？
(A)應以 90°之角度於治療部位噴霧 (B)與治療部位距離約 18 英吋
(C)移動速度為每秒 4 吋 (D)自疼痛原始點開始治療
- 56 站立於水療池中訓練肩關節伸直動作（水深及頸部），肩關節自前屈 90°至 0°時，其阻力於下列何種情況時最大？
(A)手肘彎曲 90° (B)手臂完全伸直且握拳 (C)手臂完全伸直且手掌張開 (D)不受上肢關節角度影響
- 57 病患接受水療時，何時應密切監測體溫的變化？
(A)當水溫高於 100°F (B)當治療時間超過 30 分鐘
(C)當室溫超過 30°C (D)病患之脂肪比大於 30%
- 58 以下何者非水療桶中攪拌器所產生之效果？
(A)清除傷口的壞死組織 (B)按摩 (C)對流 (D)浮力
- 59 一位 24 歲男性病人，於一天前跌倒造成左側踝關節疼痛、腫脹，X 光片顯示無骨折，因而轉介物理治療，下列何項治療最為適合提供治療此病患？
(A)壓迫(compression)，抬高(elevation)，熱敷(hot pack)
(B)壓迫(compression)，抬高(elevation)，冰敷(ice pack)
(C)肌力訓練，抬高(elevation)，熱敷(hot pack)
(D)肌力訓練，抬高(elevation)，冰敷(ice pack)
- 60 下列慢性發炎反應中，何者在使用超音波時須較高強度？
(A)肩峯鎖骨間韌帶扭傷 (B)網球肘
(C)棘上肌肌腱炎 (D)提肩胛肌肌膜炎

- 61 下列有關超音波波束非一致比例(Beam Nonuniformity Ratio, BNR)的敘述，何者不正確？
 (A)購買超音波儀器時應注意
 (B)高 BNR 表示能量分布均勻
 (C) BNR=最大強度(peak intensity)/平均強度(average intensity)
 (D)低 BNR 較不易產生熱點(hot spot)
- 62 當使用超音波治療褥瘡(pressure sore)時，最適合的參數為：
 (A) 3 MHz，0.5~1.0 W/cm²，不連續輸出
 (B) 3 MHz，0.15~0.25 W/cm²，不連續輸出
 (C) 3 MHz，1~1.5 W/cm²，連續輸出
 (D) 3 MHz，0.5~1.0 W/cm²，連續輸出
- 63 使用超音波治療患者時，忽然覺得治療部位酸痛，此時最適當之反應為何？①關掉機器 ②將治療頭(sound head)移開病患皮膚 ③降低治療強度 ④加快治療頭(sound head)的移動速度
 (A)①② (B)②③ (C)③④ (D)①④
- 64 使用超音波熱療時熱量較多的部位，下列何者為非？
 (A)肌肉與肌膜間 (B)肌腱與骨膜間 (C)韌帶與骨膜間 (D)肌肉與肌肉間
- 65 為確定服務病患之品質，超音波應每年定期校正與檢查，其項目包含：
 (A)波束之形狀(beam shape)，功率(power)與壓力(pressure)
 (B)超音波之波速(velocity)，波長與頻率
 (C)頻率與組織能量傳導之能力
 (D)頻率、功率與組織能量轉換（聲能至熱能）之能力
- 66 急性發炎期使用間歇式超音波時，其作用為何？①增加血液循環 ②增加膠原纖維生成 ③改變膜通透性 ④增加組織液的再吸收
 (A)①② (B)①③ (C)③④ (D)②④
- 67 下列何者不是超音波治療的生理效應？
 (A)膠原合成 (B)清除自由基 (C)增加血流量 (D)改變神經傳導速度
- 68 有一位病患大腿股骨頸骨折置入骨釘和骨板等內固定器，抱怨當髖關節外展時有疼痛感，而且患部肌肉痙攣造成活動度減少。下列何種物理治療方法最適合？
 (A)短波 (B)紅外線 (C)超音波 (D)低能量雷射
- 69 使用水中超音波治療法，最可能發生的危險是在：
 (A)音波強度不穩定 (B)音波頻率不穩定 (C)音波波型不穩定 (D)超音波治療頭的缺損
- 70 一位 26 歲男性患者，3 個星期前膝蓋下方疼痛，診斷為髌骨肌腱炎，以超音波治療時之參數較適合者為：
 (A) 3 MHz /2.5 W/cm² /連續 /10 分鐘
 (B) 3 MHz /0.8 W/cm² /不連續 /5 分鐘
 (C) 1 MHz /0.8 W/cm² /不連續 /5 分鐘
 (D) 1 MHz /2.5 W/cm² /連續 /10 分鐘
- 71 進行脊椎牽引時，不會產生下列何種變化？
 (A)使韌帶及面關節囊變鬆(loose) (B)使脊椎曲度變直(straighten)
 (C)使面關節(facet joint)滑動(slide) (D)椎間孔增大
- 72 頸椎牽引治療時或治療後，病人有頭痛、噁心、暈眩或症狀加劇，下列何種處置較恰當？
 (A)改變牽引的方向 (B)減輕牽引的重量 (C)休息 24~48 小時後再牽引 (D)停止牽引治療
- 73 上肢進行機械式間歇氣壓治療(mechanical intermittent pneumatic compression)壓力設定最低值為多少毫米汞柱？
 (A) 100~150 (B) 75~90 (C) 40~60 (D) 10~20
- 74 間歇氣壓治療時，治療前後其臨床評估工具以下列何者最恰當？
 (A)血壓變化 (B)肢段周圍長 (C)血氧濃度 (D)體重
- 75 間歇氣壓治療(intermittent pneumatic compression)應用於物理治療的原理為壓力梯度發生於：
 (A)淋巴管壓高於組織間液壓 (B)血管壓高於組織間液壓
 (C)血管壓低於組織間液壓 (D)淋巴管與血管壓低於組織間液壓
- 76 以下之姿勢中，腰椎間盤之壓力最低者為：
 (A)仰躺(supine) (B)側躺
 (C)仰躺，髖膝關節屈曲，下肢由蹬子支撐 (D)坐姿
- 77 頸椎牽引時頸椎角度的考慮，下列敘述何者錯誤？
 (A)治療部位愈低，向前彎曲角度應增加
 (B)治療小面關節的問題，頸椎角度應採正中直立的姿勢
 (C)治療椎間神經孔的問題，頸椎角度應採前屈，側彎以及旋轉
 (D)治療椎間盤問題，應採正中直立的姿勢
- 78 下列何者並非腰部牽引之禁忌症？
 (A)脊椎之腫瘤或感染 (B)急性背部撞傷 (C)脊椎關節不穩定 (D)脊椎間盤狹窄
- 79 下列症狀何者適合進行牽引治療？
 (A)退化性關節炎（慢性期） (B)骨質疏鬆症
 (C)風濕性關節炎 (D)僵直性脊椎炎（急性期）
- 80 下列何者在電刺激時，傳導速率較慢？
 (A)感覺神經 (B)動作神經 (C)痛覺神經 (D)輸入神經