

類 科：物理治療師
科 目：電療學及熱療學
考試時間：一小時

座號：_____

※注意：(一)本試題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最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 至 80 題劃記，於本試題上作答者不予計分。

- 在執行腰椎牽引時，如要影響較低的節數(Lower segments)時，腰椎要放置在下列何種位置？
(A)屈曲(Flexion) (B)伸展(Extension) (C)中位(Neutral) (D)旋轉(Rotation)
- 急性期以冷敷降低水腫是利用下列何種原理？
(A)血管收縮 (B)局部代謝增加 (C)血壓增加 (D)血液凝結
- 下列何者之熱能量是靠輻射傳導？
(A)熱敷 (B)蠟療(paraffin) (C)超音波(ultrasound) (D)紅外線(infrared)
- 站在深及肩部的水療池中，靜水壓(Hydrostatic pressure)對那一部位壓力最大？
(A)腳踝 (B)膝部 (C)胸部 (D)肩部
- 冷熱交替治療法中冷水部分溫度建議範圍為：
(A) 0~10°C (B) 15~20°C (C) 0~10°F (D) 15~20°F
- 改善急性外傷造成的水腫最適當的治療方式為：
(A)冰敷 (B)熱敷 (C)冷熱交替法 (D)紫外線
- 用在神經電學檢查之強度-時間曲線圖(Strength-duration curve)中之 Chronaxie 的計量單位為：
(A) mA (B) A (C) msec (D) sec
- 根據定義，單相波為每一個波(pulse)只有一個相(phase)，下列敘述何者正確？



- (A)只有甲、乙兩者為單相 (B)只有甲、丙兩者為雙相
(C)甲、乙、丙均為單相 (D)甲、乙、丙均為雙相
- 藉由冰敷降低痙攣(spasticity)，其機制為：
(A)降低運動與感覺神經傳導兩者 (B)只降低運動神經傳導
(C)只降低感覺神經傳導 (D)只降低自主神經傳導
- 疼痛之傳入纖維經背根進入脊髓後，下列敘述何者正確？① C 纖維之第一級神經元連於背角的第一層和第二層 ② C 纖維之第一級神經元連於背角的第一層和第五層 ③ Aδ 纖維之第一級神經元連於背角的第一層和第二層 ④ Aδ 纖維之第一級神經元連於背角的第一層和第五層
(A)①③ (B)①④ (C)②③ (D)②④
- 其臨床上(當設定電刺激參數為：載頻(Carrier frequency)為 2,500Hz、調變成 50Hz、開時間 10 秒、休息時間 50 秒、強度至引起肌肉之最大收縮時)最適合使用於下列何種情形？
(A)增加肌肉力量 (B)降低痙攣 (C)減少水腫 (D)止痛
- 以下何者不是高頻電流之生理效應或治療作用？
(A)熱效應 (B)止痛 (C)改善局部血液循環 (D)神經肌肉興奮(Excitation)
- 以波寬 100msec、波頻 2Hz 的間歇式直流電刺激肌肉產生收縮，則每分鐘可刺激肌肉收縮的次數是多少？
(A) 50 (B) 60 (C) 120 (D) 200
- 當疼痛區域較大且無特定痛點時，可以選用干擾波的何種功能進行治療？
(A)固定式的刺激頻率(fixed frequency) (B)變動式的刺激頻率(variant frequency)
(C)固定目標區的刺激(static IFC) (D)移動性或掃描性的刺激(dynamic or vector IFC)
- 應用神經肌肉電刺激(NMES)於肌力訓練時，較理想的刺激頻率範圍為何？
(A) 1~4Hz (B) 35~50Hz (C) 80~120Hz (D) 150~200Hz
- 下列何種電療應用具有功能性支架的效果？
(A)電療廢用性肌力減退 (B)電療痙攣的拮抗肌群
(C)電療癱瘓性半脫位關節 (D)電療攣縮性關節活動減少
- 何者電流型式最適用於增強肌力的治療目的？
(A)微電流(Microcurrent) (B)高伏特間歇性電流(High voltage pulsed current)
(C)間歇性直流方波(Interrupted direct square wave) (D)蘇聯波(Russian current)
- 以電極刺激肱二頭肌時其電流密度(Current density)最高者為：
(A)肱二頭肌腹 (B)肱二頭肌之運動點(motor point)
(C)電極皮膚介面處 (D)肌皮神經(musculocutaneous nerve)

- 19 電療矯治中風病人的足內翻步態，理想的電極放置處是：
 (A)脛骨前肌(Anterior tibialis) (B)脛骨後肌(Posterior tibialis)
 (C)腓腸肌(Gastrocnemius) (D)腓骨肌(Peroneus)
- 20 以較高頻之電刺激(100Hz)訓練肌力時，以下敘述何者是錯誤的？
 (A)應用較短的治療時間
 (B)如要增加治療時間時應增加刺激時間(on time)，減少休息時間(off time)
 (C)一般而言，較使用低頻(50Hz 或 30Hz)為舒適
 (D)接受治療之肌肉較易疲乏
- 21 觸電時，漏電(leakage current)之電流如大於 16mA 時會造成：
 (A)沒有感覺 (B)針刺的感覺 (C)心室纖維性顫動 (D)強烈的肌肉收縮
- 22 因車禍造成之急性疼痛應避免使用電刺激止痛，最適當的理由是：
 (A)電刺激會影響患處之癒合 (B)病人可能有關節或肌肉之傷害
 (C)病人可能仍有出血 (D)病人可能有末梢神經之傷害
- 23 功能性電刺激(functional electrical stimulation)所用的電極電刺激法，通常採用何法？
 (A)單極電刺激法 (B)雙極電刺激法 (C)三極電刺激法 (D)四極電刺激法
- 24 有關預先調變(Pre-modulated)之中頻，下列敘述何者正確？①其脈衝頻為中頻 ②其脈衝頻為低頻 ③其每一個脈衝為雙相波 ④其每一個脈衝為多相波
 (A)①③ (B)①④ (C)②③ (D)②④
- 25 下列何項療法是以感覺神經為主要治療目標？
 (A)神經肌肉電刺激 (B)經皮神經電刺激 (C)功能性電刺激 (D)高頻電流
- 26 當電刺激頻率大於 100,000Hz 時，無法引起神經肌肉之興奮(excitation)是因為：
 (A)刺激時間小於 0.01msec，達不到興奮之閾值 (B)皮膚阻抗增大
 (C)電容阻抗急劇上升 (D)電壓過小
- 27 使用中頻電刺激時，由振幅調變後的干擾波引起神經產生動作電位之效應稱為：
 (A)次效應(Lenz's effect) (B)文登斯基效應(Wedensky's effect)
 (C)干擾效應(Interferential effect) (D)基德麥瑟效應(Gildemeister's effect)
- 28 蠟療是以何種方式來傳遞熱？ (A)蒸發 (B)對流 (C)傳導 (D)轉換
- 29 下列方式何者之熱傳遞不需要介質？
 (A)蒸發(Evaporation) (B)對流(Convection) (C)傳導(Conduction) (D)輻射(Radiation)
- 30 下列何者為熱療之效果？
 (A)血管舒張，增加伸展性(extensibility)，降低疼痛 (B)血管收縮，增加伸展性(extensibility)，降低疼痛
 (C)血管收縮，降低伸展性(extensibility)，降低疼痛 (D)血管舒張，降低伸展性(extensibility)，增加疼痛
- 31 下列何者不是臨床上使用熱敷包的優點？
 (A)容易準備及取用 (B)成本和價格不高
 (C)有不同形狀和大小樣式 (D)容易控制組織增加的溫度
- 32 短波應避免使用於下列何種病患之患部？①人工膝關節置換術後病人 ②脛骨骨折以內固定器固定之病人 ③半月軟骨外傷之病人 ④前十字韌帶受傷病人
 (A)①② (B)②③ (C)①③ (D)②④
- 33 裝置有心律調整器之病患，應距離短波或是微波的安全範圍為至少多少公尺，以免引起心律受到干擾？
 (A) 1m (B) 5m (C) 7m (D) 10m
- 34 下列電療儀器的頻率由大至小的排列，何者為正確？
 (A)短波、微波、紫外線、雷射 (B)雷射、紫外線、微波、短波
 (C)紫外線、雷射、微波、短波 (D)微波、短波、紫外線、雷射
- 35 下列有關熱療的傳遞方式何者正確？
 (A)紅外線、輻射 (B)熱敷包、對流 (C)微粒熱療、轉換 (D)微波、傳導
- 36 反射性交感神經失養症(Reflex sympathetic dystrophy)於慢性疼痛之分類屬於：
 (A)末梢機轉(Peripheral mechanism) (B)末梢—中樞機轉(Peripheral-central mechanism)
 (C)中樞機轉(Central mechanism) (D)心理機轉(Psychologic mechanism)
- 37 下列何種臨床症狀冷、熱療均可適用？
 (A)軟組織變短 (B)關節僵硬 (C)關節炎之疼痛 (D)出血
- 38 非急性期的類風濕關節炎使用冷熱療以增加活動度及功能時，最不適合的項目為：
 (A)熱敷包 (B)冷敷包 (C)短波 (D)紅外線
- 39 冷療的止痛機轉，下列何者較無證據支持？
 (A)受器(receptor)的適應 (B)逆刺激作用(counterirritant effect)
 (C)門閥理論(gate control) (D)內生性嗎啡釋放(endorphin release)

(請接背面)

類 科：物理治療師
科 目：電療學及熱療學

- 40 短波熱治療的禁忌症不包括：
(A)孕婦 (B)孩童
(C)體內植入心節律器者 (D)治療部位有金屬植入物者
- 41 下列何種波無法在真空中傳遞？
(A)短波 (B)微波 (C)電磁波 (D)超音波
- 42 對於右膝關節接受短波治療過程中，左膝關節也獲得間接熱療作用，這個機轉可能是下列何種因素造成？
(A)軸突反射 (B)血管擴張 (C)局部脊髓反射 (D)神經傳導速度增加
- 43 下列何種熱治療原理是利用電感和電容配合電路應用產生高頻率的電磁波？
(A)短波 (B)微波 (C)超音波 (D)微粒熱療
- 44 短波是一種深部熱療，其作用對於組織溫度的改變主要發生在：
(A)皮膚 (B)皮下組織 (C)肌肉層 (D)皮下組織與肌肉層
- 45 有關蠟療臨床的使用原則，下列敘述何者正確？
(A)適合燙傷傷口癒合後病患
(B)溫度不要太高，保持在 42 至 44°C 之間
(C)重複浸入 8 到 10 次，使蠟附著於患部，再直接包裹毛巾
(D)包裹毛巾後，抬高患部並做主動運動，避免姿勢性水腫產生
- 46 下列電磁波，有關波長大小高低依序排列為：
(A)遠紅外線、紫外線、近紅外線 (B)遠紅外線、近紅外線、紫外線
(C)紫外線、遠紅外線、近紅外線 (D)紫外線、近紅外線、遠紅外線
- 47 有關低能量雷射的敘述，下列何者錯誤？
(A)又稱冷雷射 (B)鎵砷(GaAs)雷射的波長為 910nm
(C)氦氖(HeNe)雷射可看到紅色光線 (D)能量輸出少於 10mw，但有熱效應
- 48 有關紅外線(infrared)治療，下列敘述何者正確？
(A)淺層熱及乾熱 (B)傳導熱，需要空氣為介質
(C)其一為近紅外線，屬於不可見光 (D)使用時，光源 60 度斜照避免過熱現象
- 49 選擇下列何種治療比較能夠保持熱效應，同時兼顧提升組織溫度和避免肢體姿勢性水腫的產生？
(A)蠟療 (B)水療 (C)熱敷包 (D)微粒熱療
- 50 下列有關紅外線治療的敘述何者錯誤？
(A)遠紅外線比近紅外線的穿透力大
(B)遠紅外線比近紅外線的波長較長
(C)大部分的紅外線儀器放射出的電磁能在遠、近紅外線及可見光譜
(D)以輻射的方式傳遞熱量
- 51 一位 40 歲女性病患診斷為雙手手腕隧道症候群，感覺異常且術後疤痕組織過度敏感，下列何項治療較適合？
(A)熱敷 (B)石蠟療 (C)水療 (D)微粒熱療
- 52 操作紫外線儀器時應注意事項中，下列何者為誤？
(A)每 100 小時或每年校正輸出 (B)用 1~3 分鐘熱機
(C)將紫外線儀器的照射面與皮膚成 45°角 (D)治療師及病患均需戴護目鏡
- 53 紫外線治療中最小發紅劑量(Minimal erythema dose)的測定，常用的機種為下列何者？
(A) UVA (B) UVB (C) UVC (D) UVD
- 54 物理治療方法中，下列何種儀器治療時病患有必要戴護目鏡以保護眼睛？
(A)短波 (B)超音波 (C)磁場熱療 (D)低能量雷射
- 55 有關紫外線照射量的計算下列何者正確？
(A) $E1=2.5 \times MED$ (B) $E2=2.5 \times E1$ (C) $E3=5E2$ (D) $E3=5E1$
- 56 治療慢性水腫，下列何種治療方式無法提供適當循環回流的效果？
(A)肌肉電刺激 (B)間歇氣壓 (C)間歇牽引 (D)按摩
- 57 頸牽引時應保持頭部與頸椎於何種方向？
(A)後展(extension) (B)前屈(flexion) (C)側彎(side bending) (D)旋轉(rotation)
- 58 腰牽引治療前後應注意事項下列敘述何者錯誤？
(A)骨盆束帶與胸部護帶應事先放置以準備讓病患仰躺其上
(B)先穿著骨盆束帶再穿著胸部護帶
(C)牽引前應先將床墊拉開以減少摩擦力
(D)治療結束後應讓病患休息數分鐘後再起床
- 59 本病患接受腰部牽引的治療時間即拉力與休息時間，下列考量何者為誤？
(A)應考慮病患的情況與可忍受的程度
(B)椎間盤的相關問題與小面關節的治療比較應縮短拉力時間
(C)小面關節的相關問題與椎間盤的治療比較應縮短拉力時間
(D)小面關節的相關問題其拉力時間與休息時間應相當

- 60 頸椎牽引治療時，下列相關事項何者正確？
 (A)以坐姿較佳 (B)牽引重量至少 12~14 公斤以克服頭部重量
 (C)當以躺姿進行牽引治療應增加牽引重量 (D)牽引重量亦可以體重的四分之一計算
- 61 脊椎牽引進行中，會產生下列那些變化？①使韌帶及面關節囊變鬆(loose) ②使面關節滑動(slide) ③使脊椎曲度變彎 ④使椎間孔變寬
 (A)①③ (B)①④ (C)②③ (D)②④
- 62 一位 44 歲女性腰痛病人，沒有明顯的神經學症狀，物理治療師利用牽引治療，方式為拉 40 秒、休息 10 秒、重量為 50 磅、治療 20 分鐘，此種牽引治療為：
 (A)徒手牽引(Manual traction) (B)地心引力牽引(Gravity traction)
 (C)間歇機械牽引(Intermittent mechanical traction) (D)位置牽引(Positional traction)
- 63 將頭向右側彎以造成牽引的效果時，其面關節之滑動會在那一側增加較多？
 (A)右 (B)左 (C)前 (D)後
- 64 下列何結構最容易以超音波使溫度升高？
 (A)脂肪 (B)真皮 (C)血液 (D)結疤
- 65 在沒有摩擦力的情況下，最少大約多少重量即可使脊椎分離？
 (A)體重的七分之一 (B)體重的百分之七 (C)體重的十分之一 (D) 7 磅
- 66 最常使用的治療性超音波的頻率為：
 (A) 10,000 到 30,000Hz (B) 100,000 到 300,000Hz
 (C) 1,000,000 到 3,000,000Hz (D) 10,000,000 到 30,000,000Hz
- 67 28 歲男性病人，右手指伸肌肌腱割傷，並發生傷口感染，接受手術縫合肌腱 4 週後之物理治療，較適合者及其目的為何？
 (A)超音波 1MHz / 1.0W / cm² / 連續波 / 7 分鐘，降低疼痛
 (B)超音波 3MHz / 0.5W / cm² / 不連續波 / 5 分鐘，促進傷口癒合
 (C)超音波 3MHz / 1.0W / cm² / 連續波 / 10 分鐘，增加血管通透性
 (D)超音波 1MHz / 0.5W / cm² / 不連續波 / 7 分鐘，降低沾黏
- 68 以下有關超音波治療時，治療頭(Applicator)使用之方式何者為正確？
 (A)非水中使用之超音波治療無論劑量大小應不宜使用固定位置之方式
 (B)非水中超音波之使用，劑量小時可用固定之方式
 (C)水中超音波之使用不宜使用固定之方式
 (D)水中超音波之使用不宜使用移動之方式
- 69 足部扭傷之病人經兩星期後疼痛、腫脹降低、踝關節外側有一明顯痛點，下列何項治療為較適合？
 (A)水療 (B)超音波 (C)短波 (D)紅外線
- 70 有關超音波電透法(Phonophoresis)的描述，下列何者正確？
 (A)利用藥物為介質後，超音波穿透力增加 (B)利用藥物有正負極性原理，來治療疼痛發炎
 (C)可使用持續或間歇性方式治療 (D)相同強度，使用電透法，病人會感到酸痛是正常反應
- 71 超音波治療不可以使用在眼睛，主因是會造成：
 (A)棘波效應(Stirring effect) (B)空泡作用(Cavitation)
 (C)滲透作用(Diffusion) (D)氧化作用(Oxygenation)
- 72 下列何者非超音波的機械效應？
 (A)超微按摩(micromassage) (B)增加膜通透性(membrane permeability)
 (C)增加代謝(metabolism) (D)空泡作用(cavitation)
- 73 連續與間歇(continuous vs. pulsed)超音波最顯著的差異在於：
 (A)穿透力 (B)溫度變化 (C)傳導方式 (D)作用之組織
- 74 下列何種情況最不適合使用超音波治療？
 (A)已癒合之骨折附近 (B)無骨泥之人工膝關節置換 (C)骨頭凹凸不平處 (D)生長中的骨骺附近
- 75 有關持續性牽引(continuous traction)治療下列敘述何者正確？①通常使用在急性的情況 ②通常使用在慢性的情況 ③目的在使脊椎分離 ④目的在固定不動(immobilization)
 (A)①③ (B)①④ (C)②③ (D)②④
- 76 水療桶之攪拌器(agitator)其作用可促進何種熱交換的進行？
 (A)對流 (B)輻射 (C)傳導 (D)蒸發
- 77 使用冷療時，使組織溫度下降至 0~20°C 時，下列敘述何者為非？
 (A)神經活動降低，感覺下降 (B)保護性的血管調適啟動
 (C)組織可能凍傷，但溫度上昇後可恢復 (D)通常在此靠近 0°C 的溫度時，病人只能忍受短時間
- 78 下列何者非冷敷之療效？
 (A)立刻血管收縮 (B)降低血液黏滯性 (C)增加疼痛閾值 (D)降低水腫
- 79 根據實驗，當組織溫度降至 0°C 時，神經傳導下降的順序下列何者正確？①小的有髓 A 纖維 ②大的有髓 A 纖維 ③ C 纖維
 (A)①②③ (B)①③② (C)③①② (D)③②①
- 80 以電刺激運動神經作肌肉強直性收縮(Tetanized contraction)時，肌肉疲乏最可能的原因是：
 (A)運動神經纖維傳導中斷 (B)神經傳導物質(Neurotransmitter)之釋出減少
 (C)肌肉纖維之能源耗盡 (D)肌膜傳導失敗