

109年第二次專門職業及技術人員高等考試中醫師考試分階段考試、營養師、
心理師、護理師、社會工作師考試、109年專門職業及技術人員高等考試法醫師、
語言治療師、聽力師、牙體技術師考試、高等暨普通考試驗光人員考試試題

等 別：普通考試
類 科：驗光生
科 目：眼鏡光學概要
考試時間：1小時

座號：_____

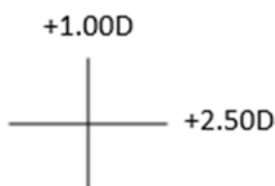
※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)本科目共50題，每題2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)可以使用電子計算器。

- 1 標準簡化屈光正常眼的屈光力是+60.00 D，假設有一散光性屈光不正簡化眼，在其簡化面屈光力在 90 方向為 $F_e=+62.00\text{ D}$ ，在其簡化面屈光力在 180 方向為 $F_e=+58.00\text{ D}$ ，眼睛折射率 n_e 為 $4/3$ ，軸長 K' 為 22.22 mm，一遠物所成線像，以下列屈光不正表示方法何者錯誤？
(A) -2.00D @090/+2.00D @180 (B) -2.00DS/+4.00DC × 090
(C) +2.00DS/+4.00DC × 180 (D) +2.00DS/-4.00DC × 180
- 2 當臨床上遇到無水晶體症 (aphakia) 者，檢查結果最可能的狀況為下列何者？①遠視眼 ②近視眼 ③用凹透鏡矯正 ④用凸透鏡矯正
(A) ①④ (B) ②④ (C) ①③ (D) ②③
- 3 有關散光的敘述，下列何者正確？①散光可因水晶體變化而改變 ②眼鏡可矯正不規則散光 ③不規則散光常因疾病或外傷引起 ④逆散光屬於不規則散光
(A) ①③④ (B) ②④ (C) ③④ (D) ①③
- 4 有關屈光不正度數 -3.00DS/+1.00DC × 090，其前後兩焦線相對於視網膜的位置為何？
(A) 前焦線位於視網膜前方，而後焦線位於視網膜上
(B) 前焦線位於視網膜上，而後焦線位於視網膜後面
(C) 兩條焦線位於視網膜前方
(D) 兩條焦線位於視網膜後面
- 5 一實物體 (real object) 位於 +5.00 D 凸透鏡前 25 公分，其影像與透鏡之距離為何？
(A) 11.11 公分 (B) 20 公分 (C) 30 公分 (D) 100 公分
- 6 一位小學生在課堂上，老師在白板上分別寫了“三”與“川”兩個字，結果他“三”看得很清楚，“川”卻看不清楚，下列那一種屈光不正最符合此種現象？
(A) plano/-3.00DC × 180 (B) plano/+3.00DC × 180 (C) plano/-3.00DC × 090 (D) +1.50DS/-3.00DC × 090
- 7 無窮遠處之點狀物體，經一球柱透鏡 (spherocylindrical lens) 折射後，分別在透鏡後方 33.33 及 50.00 公分處形成一水平與一垂直之焦線。此鏡片所形成之最小模糊圈 (circle of least confusion) 位於鏡後幾公分處？
(A) 16.67 公分 (B) 40.00 公分 (C) 41.67 公分 (D) 83.33 公分
- 8 天空的雲看起來是白色的，主要是因為下列何種原因？
(A) 漫反射 (B) 雷利散射 (Rayleigh scattering)
(C) 米氏散射 (Mie scattering) (D) 折射
- 9 一白內障患者經超音波晶體乳化術後，經驗光測得之屈光度數為 -2.50 D，當欲在 40 cm 處閱讀，需配戴何種眼鏡？
(A) 不用戴眼鏡或 0.00 D (B) +2.50 D (C) +1.50 D (D) -1.50 D
- 10 一束光線投射到 3 公尺深的一池水，其入射角為 30° 。當這束光線投射到水底時，它會產生大約多少公分的位移？(水的折射率為 1.33)
(A) 22.09 公分 (B) 51.45 公分 (C) 121.76 公分 (D) 173.21 公分
- 11 有關阿貝數 (Abbe number) 的敘述，下列何者最正確？
(A) 介質密度越高，阿貝數越大
(B) 阿貝數越大，色像差 (chromatic aberration) 越小
(C) 利用氫氣介質後所產生的藍光折射率減去紅光的折射率
(D) 利用氫氣介質後所產生的折射率

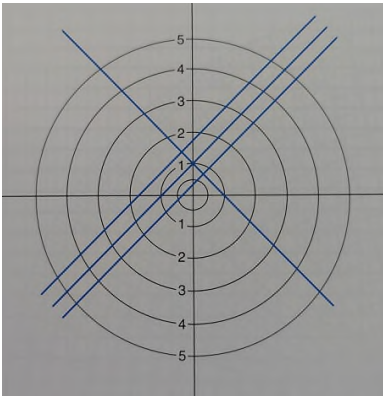
- 12 下列敘述何者正確？
 (A)一實物體放在凸透鏡前焦點外，其成像為位在透鏡後方的正立實像
 (B)一實物體放在凸透鏡前焦點外，其成像為位在透鏡後方的倒立實像
 (C)一實物體放在凸透鏡前焦點外，其成像為位在透鏡後方的正立虛像
 (D)一實物體放在凸透鏡前焦點外，其成像為位在透鏡後方的倒立虛像
- 13 有一個 10 公厘 (mm) 高的物體位在薄透鏡-6.00 D 左邊軸上 50 公分處，空氣為介質。下列有關成像的敘述，何者正確？①成像於左邊軸 ②成像於右邊軸 ③成像距離透鏡 25 公分 ④成像距離透鏡 12.5 公分 ⑤成像為 6.25 公厘高 ⑥成像為 16 公厘高
 (A)①③⑥ (B)①④⑤ (C)②④⑥ (D)②③⑤
- 14 當光線經過眼鏡片光學中心以外的點時，光線會發生偏折，因此所注視的物體的成像位置與實際位置會發生偏離之現象稱為下列何者？
 (A)斜向散光 (oblique astigmatism) (B)畸變 (distortion)
 (C)橫向色像差 (transverse chromatic aberration) (D)稜鏡效應 (prismatic effects)
- 15 度數為-7.75DS/-0.75DC × 180 隱形眼鏡的顧客，若想配戴眼鏡 (vertex distance 15 mm)，何者度數最接近？
 (A)-8.00DS/-0.75DC × 180 (B)-8.25DS/-1.00DC × 180
 (C)-8.50DS/-1.00DC × 180 (D)-8.75DS/-1.00DC × 180
- 16 有關隱形眼鏡用於矯正不等視 (anisometropia) 的優點，下列何者錯誤？
 (A)較不易造成視網膜影像的大小改變
 (B)較適合用於矯正軸性不等視 (axial anisometropia)
 (C)較適合用於矯正屈光性不等視 (refractive anisometropia)
 (D)較不易有稜鏡效應
- 17 一個眼睛的近視-4.00 D，若一物件放在角膜前 20 cm 處。依此條件回答第 17 題至第 19 題：若不戴隱形眼鏡或眼鏡，此眼睛需作用的調節 (accommodation) 屈光力是多少？
 (A)+1.00 D (B)+4.00 D (C)+5.00 D (D)+6.00 D
- 18 若戴-4.00 D 之隱形眼鏡，請問此眼睛需作用的調節屈光力是多少？
 (A)+1.00 D (B)+4.00 D (C)+5.00 D (D)+6.00 D
- 19 若戴對應度數之眼鏡 (假設頂點距離為 12 mm)，此眼睛需作用的調節屈光力是多少？
 (A)+4.00 D (B)+4.20 D (C)+4.55 D (D)+4.62 D
- 20 李先生在無調節的狀態下凝視遠方的點狀物，在透過+5.75 D 的球面透鏡時，他看到清楚的水平物體；換成+8.75 D 的球面透鏡時，他看到清楚的垂直物體。有關於李先生屈光狀態的敘述，下列何者正確？①混合性散光 (mixed astigmatism) ②複合性散光 (compound astigmatism) ③順散光 ④逆散光
 (A)①③ (B)①④ (C)②③ (D)②④
- 21 柯先生戴著 3 年前配的眼鏡來驗光，左眼眼鏡度數為-6.00 DS，頂點距離為 15 公厘 (mm)；你發現他現在的左眼遠點 (far point) 是鏡片前 50 公分，則柯先生左眼的隱形眼鏡處方應為何？
 (A)-5.00 DS (B)-6.25 DS (C)-7.25 DS (D)-8.00 DS
- 22 採用視網膜檢影鏡和輔助鏡片時，調節作用放鬆下，在工作距離 50 公分處發現中和之光學十字如下，其眼鏡度數應為何？



- (A)+0.50DS/-1.00DC × 090 (B)+0.50DS/-1.50DC × 180
 (C)-1.00DS/+0.50DC × 180 (D)-1.00DS/+1.50DC × 180

- 23 一個點光源位於一個 $+3.00\text{DS}/+2.00\text{DC} \times 180$ 的透鏡前方無限遠處。最接近透鏡的焦線與透鏡之距離為何？
(A)鏡後 10 cm (B)鏡後 12.50 cm (C)鏡後 20 cm (D)鏡後 25 cm
- 24 承上題，最小模糊圈的位置為何？
(A)鏡後 10 cm (B)鏡後 12.50 cm (C)鏡後 20 cm (D)鏡後 25 cm
- 25 承上題，史特爾姆間距 (interval of Sturm) 之線性距離為多少？
(A) 5 cm (B) 13.33 cm (C) 20 cm (D) 25 cm
- 26 一眼鏡度數為 $+4.75\text{DS}/-1.50\text{DC} \times 045$ ，如果換算成光學十字標示法，下列敘述何者正確？
(A)-1.50 D 在軸度 045 度，+3.25 D 在軸度 135 度
(B)+3.25 D 在軸度 045 度，+4.75 D 在軸度 135 度
(C)+3.25 D 在軸度 045 度，-1.50 D 在軸度 135 度
(D)+4.75 D 在軸度 045 度，+3.25 D 在軸度 135 度
- 27 量測鏡片時，其鏡片前表面屈光度為 $+6.00\text{DS}$ ，後表面最高及最低屈光度分別為 -4.50D 與 -3.25D ，在不考慮鏡片厚度下，此鏡片的屈光度為：
(A) $+1.25\text{DS}/-2.75\text{DC}$ (B) $-2.75\text{DS}/+1.25\text{DC}$ (C) $-1.25\text{DS}/+2.75\text{DC}$ (D) $+2.75\text{DS}/-1.25\text{DC}$
- 28 一屈光力為 $+5.00\text{D}$ 的球面，將空氣和水 ($n = 1.33$) 兩個介質分開。其球面的曲率半徑為多少？
(A)-20 公分 (B)+6.60 公分 (C)+26.60 公分 (D)+46.60 公分
- 29 有一處方為 $+1.50\text{DS}/-3.00\text{DC} \times 180$ ，若把處方書寫成交叉圓柱鏡形式 (crossed-cylinder form)，下列何者正確？
(A) $+1.50\text{DS}/-3.00\text{DC} \times 090$ (B) $-1.50\text{DS}/+3.00\text{DC} \times 090$
(C) $-1.50\text{DC} \times 090/+1.50\text{DC} \times 180$ (D) $-1.50\text{DC} \times 180/+1.50\text{DC} \times 090$
- 30 若有一虛像位在屈光力 $+15.00\text{D}$ 冕牌玻璃球面鏡 (折射率為 1.52) 左側 5.00 cm 處，則物體位於球面鏡之左側或是右側？距離球面鏡多少？
(A)左側 2.20 cm (B)右側 2.40 cm (C)左側 2.60 cm (D)右側 2.80 cm
- 31 利用 Vogel's 公式計算，處方為 $+1.75\text{DS}/-1.50\text{DC} \times 030$ 鏡片的基弧度數為下列何者？
(A)+6.00 D (B)+7.00 D (C)+8.00 D (D)+9.00 D
- 32 下列何種鏡片材質最容易產生光色散 (color dispersion)？
(A) Trivex 樹脂 (B)冕牌玻璃 (C) CR-39 樹脂 (D)聚碳酸酯
- 33 欲自加熱後的醋酸纖維素 (cellulose acetate) 鏡架移除鏡片，最容易將鏡片推出的方法是將拇指置於何處？
(A)近耳側下方的鏡片前側，當手指拉著鏡圈 (eyewire) 時便以拇指推出鏡片
(B)近鼻側下方的鏡片前側，當手指拉著鏡圈時便以拇指推出鏡片
(C)近耳側下方的鏡片後側，當手指拉著鏡圈時便以拇指推出鏡片
(D)近鼻側下方的鏡片後側，當手指拉著鏡圈時便以拇指推出鏡片
- 34 下列何種製造方式的雙光鏡片，只能使用玻璃材質？
(A)一片式 (one-piece) (B)膠合式 (cemented) (C)融合式 (fused) (D)混合式 (mixed)
- 35 下列金屬鏡架材料中，何者為重量最重的金屬材料？
(A)鈦 (B)鎂 (C)鋁 (D)鎳
- 36 下列何者不是影響變色鏡片 (玻璃或塑膠) 穿透率與變色速率的主要因素之一？
(A)鏡片厚度 (B)鏡片顏色 (C)光線強度 (D)曝光時間
- 37 操作驗度儀測量鏡片度數，若以鏡片的前表面抵著驗度儀的鏡片托，則所測量的度數稱為：
(A)有效度數 (B)前頂點度數 (C)等效度數 (D)後頂點度數
- 38 鏡腳標示為 53□18 145 Titan-C，其幾何中心距離為何？
(A) 53 mm (B) 62 mm (C) 66 mm (D) 71 mm
- 39 下列何種鏡框是針對閱讀時需要矯正，而看遠時不需要矯正的族群而設計的？
(A)半眼鏡架 (half-eyes) (B)複合式鏡架 (combination frames)
(C)半框 (semirimless) (D)無框 (rimless)

- 40 下列塑膠鏡架的材質中，何者重量最重？
(A)乙醯丙酸纖維素 (cellulose aceto-propionate) (B)碳纖維 (carbon fiber)
(C)醋酸纖維素 (D)環氧樹脂 (epoxy)
- 41 為了讓鏡片有良好的光學表現，當鏡框的前傾角 (pantoscopic tilt) 為 6 度，在裝配鏡片時，鏡片的光學中心 (光心) 該如何定位？
(A)光心在視線上方 6 mm (B)光心在視線上方 3 mm
(C)光心在視線下方 6 mm (D)光心在視線下方 3 mm
- 42 使用四點接觸法測試鏡架前框時，若只有碰觸到兩顫側鏡圈，則鏡架狀況最可能為下列何者？
(A)歪斜 (B)有鏡框彎弧 (C)未於共同平面上對齊 (D)有前框 X 型扭曲
- 43 對於有輕微外斜視的老花眼，配鏡給予正透鏡處方，下列何種方法可以減緩看近所產生的雙眼內聚疲勞？
(A)增加眼鏡的光學中心間距 (B)減少眼鏡的光學中心間距
(C)給予基底朝外的稜鏡處方 (D)眼鏡的光學中心向上偏移
- 44 某患者有外斜視，右眼鏡片屈光處方為 $-4.00DS/-1.00DC \times 180$ ，並給予稜鏡處方 4^Δ 基底朝內 (BI)，稜鏡處方將讓鏡片的光學中心產生多少偏移？
(A)向鼻側偏移 8 mm (B)向顫側偏移 8 mm (C)向鼻側偏移 10 mm (D)向顫側偏移 10 mm
- 45 使用鏡片驗度儀量測某鏡片度數，儀器顯示畫面如下圖所示，依顯示畫面判斷此鏡片有多少稜鏡度與基底方向？



- (A) 0.5^Δ 基底朝上 (B) 0.5^Δ 基底朝下 (C) 1^Δ 基底朝上 (D) 1^Δ 基底朝下
- 46 使用鏡片驗度儀檢測鏡片屈光度，量測下列何種鏡片時，會使鏡片移動方向與觀察畫面的十字光標產生逆動？
(A)稜鏡 (B)正透鏡 (C)負透鏡 (D)正柱面透鏡
- 47 將一球柱面透鏡放在鏡片自動驗度儀，測量度數結果顯示為 S: +1.25; C: -0.75; A: 045，下列何者符合此量測結果？
(A) $+1.25DC \times 045/+0.50DC \times 135$ (B) $+0.50DC \times 045/+1.25DC \times 135$
(C) $-0.75DC \times 045/+1.25DC \times 135$ (D) $+1.25DC \times 045/-0.75DC \times 135$
- 48 為學童裝配漸進多焦點鏡片時，依據 Donder's 年齡層與調節力對照表，15 歲以下學童仍具有很強的生理性調節力，因此漸進多焦點鏡片的十字標 (fitting cross) 通常位於下列何處，有助於確保兒童能透過近用區閱讀？
(A)瞳孔中央下方 2 mm (B)瞳孔中央 (C)下眼瞼 (D)瞳孔中央上方 4 mm
- 49 漸近多焦點鏡片遠用區至近用區的漸進度數變化速率可快或慢，若變化速率快，將不會出現以下何者狀況？
(A)更多不必要的周邊柱面 (B)近用區通常較小
(C)鏡片的漸進區較短 (D)中間區的寬度通常較窄
- 50 鏡腳張幅一般大於直角是正常的，通常介於幾度之間？
(A) 100~102 度 (B) 96~98 度 (C) 98~100 度 (D) 94~95 度