

110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、
社會工作師考試、110年專門職業及技術人員高等考試心理師、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。

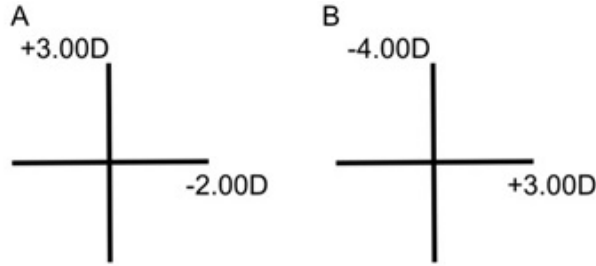
(二)本科目共50題，每題2分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)可以使用電子計算器。

- 1 關於屈光狀態及眼鏡對視網膜影像大小的影響，下列何者錯誤？
(A)屈光性遠視以眼鏡矯正會造成視網膜影像放大
(B)屈光性近視以隱形眼鏡矯正並不會造成視網膜影像放大
(C)軸性近視的視網膜影像會比正視眼大
(D)屈光性遠視的視網膜影像會比正視眼小
- 2 一光點位於透鏡前 50 cm 處，透鏡屈光度為 $+6.00\text{DS}/-2.00\text{DC} \times 090$ ，最小模糊圈（circle of least confusion）距離透鏡為多少？
(A)+14.29 cm (B)+16.67 cm (C)+33.33 cm (D)+100.00 cm
- 3 人眼的光學成像可用簡化眼（reduced eye）作為類比，若前焦點的屈光度為 $+60\text{D}$ ，眼球折射率為 1.336，則其折射面的曲率半徑為多少？
(A)+5.60 mm (B)+7.20 mm (C)+8.02 mm (D)+11.20 mm
- 4 若一患者眼球未矯正，有一物體位於屈光度 -3.00D 近視眼的角膜前 20 cm，為了將物體成像於視網膜，則需要多少調節（accommodation）？
(A)+1.00 D (B)+2.00 D (C)-1.00 D (D)-2.00 D
- 5 若以光的波動性解釋瞳孔大小（pupil size）的光學性質，下列敘述何者錯誤？
(A)瞳孔大小會影響視覺靈敏度（visual acuity）是由於繞射現象
(B)光源經過直徑 3 mm 瞳孔後會在視網膜上產生繞射圖案
(C)當瞳孔直徑變小，則繞射圖案（Airy disc）會變小
(D)若瞳孔直徑減小至 1.5 mm，則辨識兩物點的解析度會受到限制
- 6 某患者的眼睛需要下列透鏡處方： $+2.00\text{DS}/-3.00\text{DC} \times 090$ ，其眼睛的散光類型為何？
(A)混合性散光 (B)簡單性遠視散光 (C)複合性遠視散光 (D)簡單性近視散光
- 7 高度近視 -12.50D 患者，經白內障手術置入單光人工水晶體後，殘留近視為 -1.00D ，當其欲在 40 cm 處閱讀時，下列近用眼鏡度數何者最為恰當？
(A) plano (B)+1.50 D (C)+2.50 D (D)+11.50 D
- 8 下列何者為順散光（with-the-rule astigmatism）？
(A) $-2.00\text{DS}/-1.00\text{DC} \times 090$ (B) $-2.00\text{DS}/+1.00\text{DC} \times 090$
(C) $-2.00\text{DS}/+1.00\text{DC} \times 180$ (D) $-2.00\text{DS}/-1.00\text{DC} \times 135$
- 9 散光患者，屈折力最強主徑線在 90 度，最弱主徑線在 180 度，此為何種散光？
(A)順散光 (B)逆散光 (C)混合性散光 (D)不規則散光
- 10 有一物體在薄透鏡 $+8.00\text{D}$ 左邊軸上 25 cm 處，空氣為介質，則成像位於何處？
(A)透鏡右方軸上 25 cm (B)透鏡左方軸上 8.3 cm
(C)透鏡右方軸上 8.3 cm (D)透鏡左方軸上 25 cm
- 11 Purkinje-Sanson 影像的產生，是根據光的何種原理？
(A)反射（reflection） (B)折射（refraction） (C)繞射（diffraction） (D)干涉（interference）
- 12 在無調節（accommodation）的狀態下，最遠可看清楚角膜前 12 cm 的視標，下列何度數的眼鏡能夠提供最佳矯正視力？假設頂點距離（vertex distance）為 12 mm。
(A)-7.75 D (B)-8.25 D (C)-9.25 D (D)-10.25 D

- 13 有關繞射 (diffraction) 及散射 (Rayleigh scattering)，下列敘述何者正確？
(A) 可見光波長越短繞射現象越明顯，波長越短散射效應越大
(B) 可見光波長越長繞射現象越明顯，波長越短散射效應越大
(C) 可見光波長越長繞射現象越明顯，波長越長散射效應越大
(D) 可見光波長越短繞射現象越明顯，波長越長散射效應越大
- 14 若光線從介質 A 斜向射入介質 B，在 A 的入射角是 θ_1 ，折射係數 (refractive index) 是 1.5，B 的入射角是 θ_2 ，折射係數是 1.7，根據 Snell 定律，下列何者正確？
(A) $\theta_1 = \theta_2$ (B) $\theta_1 < \theta_2$ (C) $\theta_1 > \theta_2$ (D) 無法判斷 θ_1 和 θ_2 的大小關係
- 15 在無散光的角膜上配戴一個基弧屈光度為 42.00 D 的硬式隱形眼鏡。若角膜弧度儀的讀值為 43.00D@090，43.00D@180。在角膜平面上測得患者屈光度為 -3.00 D。若隱形眼鏡屈光度為多少可矯正患者的屈光不正？
(A) -1.00 D (B) -1.50 D (C) -2.00 D (D) -2.50 D
- 16 有一薄透鏡折射率為 1.50，在空氣中的屈光力為 +5.00 D，若將它浸入某種液體中，屈光力改變為 -1.00 D，則此液體的折射率為何？
(A) 1.48 (B) 1.52 (C) 1.56 (D) 1.60
- 17 假定有一理想的偏振濾光片 (polarizing filter) 作為眼鏡片，此偏光鏡片 (polarizing lens) 的吸收軸沿子午線方向 180 度，若配戴偏光鏡片的人將頭部傾斜 30 度觀看時，則有多少百分比的水平偏振光可通過偏光鏡片？
(A) 25% (B) 37.5% (C) 50% (D) 75%
- 18 有關折射率的敘述，下列何者錯誤？
(A) 和介質組成有關
(B) 在真空以外的介質，光的速度越快，折射率越小
(C) 在真空以外的介質，波長越長，折射率越大
(D) 全反射發生在光線由高折射率的介質進入低折射率的介質時
- 19 一雙凹薄透鏡，折射率為 1.33，前、後表面曲率半徑分別為 33 cm 和 22 cm，此一雙凹薄透鏡的屈光力為多少？
(A) -1.50 D (B) -2.00 D (C) -2.50 D (D) -3.00 D
- 20 有關厚透鏡成像的性質，下列敘述何者錯誤？
(A) 凸透鏡可製成放大鏡，而且有會聚光線的作用
(B) 厚透鏡不是只有單一焦距，而是具有多個焦距
(C) 厚透鏡成像是利用光的折射原理
(D) 凹透鏡在空氣中所成的像為倒立縮小的實像
- 21 關於液面鏡片 (fluid lenses) 的敘述，下列何者錯誤？
(A) 軟式隱形眼鏡的配戴不需考慮液面鏡片
(B) 硬式隱形眼鏡的液面鏡片造成的度數可能有正有負或是平光的
(C) 液面鏡片在計算隱形眼鏡的度數時不須列入考慮
(D) 硬式隱形眼鏡與角膜間的淚液層，與硬式隱形眼鏡可以矯正角膜表面不規則散光有關
- 22 +3.00DS/+1.00DC×050 轉換為負性散光的處方為：
(A) +3.00DS/-1.00DC×050 (B) +4.00DS/-1.00DC×140
(C) +4.00DS/-1.00DC×050 (D) +3.00DS/-1.00DC×140
- 23 驗光時在垂直方向以 -3.00 D 被中和，而在水平方向以 +0.75 D 被中和，驗光距離為 50 cm，下列何者為對此顧客之處方？
(A) +0.75DS/-3.00DC×090 (B) +0.75DS/-3.75DC×090
(C) +0.75DS/-3.75DC×180 (D) -1.25DS/-3.75DC×180

24 下圖中此兩組鏡片緊密結合後，最終的度數為何？



- (A) $-1.00DS/+2.00DC \times 180$ (B) $+1.00DS/-2.00DC \times 090$
 (C) $-1.00DS/-2.00DC \times 180$ (D) $-1.00DS/+2.00DC \times 090$
- 25 下列那組鏡片，代表的度數是一樣的？
 (A) $-1.00DS/+2.00DC \times 090$; $+1.00DS/-1.00DC \times 180$
 (B) $-2.00DS/+2.00DC \times 180$; $+2.00DS/-2.00DC \times 090$
 (C) $+2.00DS/-1.00DC \times 180$; $+1.00DS/+1.00DC \times 090$
 (D) $+1.00DS/-2.00DC \times 180$; $-1.00DS/-2.00DC \times 090$
- 26 有一平凸鏡片的折射率為 1.52，若測得鏡片的直徑為 60 mm 且其垂度 (sag) 為 10 mm，則此鏡片精確的屈光力為多少？
 (A) $+8.56 D$ (B) $+9.50 D$ (C) $+10.40 D$ (D) $+11.56 D$
- 27 患者驗配隱形眼鏡，在配戴上 $-4.00 D$ 的隱形眼鏡後接受視網膜檢影鏡檢查。在工作距離 66.7 cm 處，發現 90 度時使用 $-0.50 D$ 、180 度時使用 $+0.50 D$ 可中和，則患者正確的隱形眼鏡度數應為下列何者？
 (A) $-4.50DS/-1.00DC \times 180$ (B) $-4.50DS/-1.00DC \times 090$
 (C) $-5.00DS/-1.00DC \times 180$ (D) $-5.00DS/-1.00DC \times 090$
- 28 有關正視眼 (emmetropia) 之敘述，下列何者錯誤？
 (A) 未經過調節的眼睛，遠點在無限遠處
 (B) 未經過調節的眼睛，第二焦點與黃斑部中心重合
 (C) 指的是遠距視力，所以永遠假設眼睛是完全調節的，即屈光度最強的狀態
 (D) 成像在黃斑部上，不需要矯正鏡片也能看得很清楚
- 29 一個實物放置在焦距為 20 cm 的凹透鏡前方 10 cm 處，其成像為：
 (A) 鏡前約 6 cm 處，正立虛像 (B) 鏡前約 20 cm 處，正立虛像
 (C) 鏡後約 6 cm 處，倒立虛像 (D) 鏡後約 20 cm 處，倒立虛像
- 30 下列那一個處方可算是傑克森交叉圓柱鏡 (Jackson cross cylinder) 的一種？
 (A) $-2.00DS/+4.00DC \times 180$ (B) $-1.00DS/+1.00DC \times 090$
 (C) $+2.00DS/+2.00DC \times 180$ (D) $+1.00DS/-0.50DC \times 090$
- 31 在夜間駕駛鏡片鍍抗反射膜，下列何者是優點？①其原理來自增加鏡片表面對光反射之比率 ②鏡片後表面鍍抗反射膜可減少後方來車大燈的干擾 ③鏡片前後表面鍍抗反射膜可提升夜間視力
 (A) ② (B) ①② (C) ②③ (D) ①②③
- 32 前弧 $+3.00 D$ ，後弧 $-5.00 D$ ，在不考慮鏡片厚度的情況下，此鏡片的度數為何？
 (A) $+8.00 D$ (B) $-6.00 D$ (C) $+2.00 D$ (D) $-2.00 D$
- 33 一般抗紫外線 (UV) 的鏡片鍍膜是指阻擋掉那一波長以下的光波？
 (A) 400 nm (B) 420 nm (C) 450 nm (D) 480 nm
- 34 有關偏光太陽眼鏡的應用，下列敘述何者錯誤？
 (A) 在白天下雨時可以配戴偏光眼鏡增加行車安全
 (B) 配戴偏光眼鏡應避免選用垂直偏振的 LCD 螢幕
 (C) 在下雪天配戴偏光眼鏡可以減少雪盲症的發生
 (D) 可減少反射偏振光的眩光，讓顏色不失真更鮮明

- 35 某鏡片其曲率半徑為 20 cm，若在空氣中的表面度數為+3.00 D，則此鏡片的折射率為何？
(A) 1.33 (B) 1.5 (C) 1.6 (D) 1.8
- 36 以黃金加上基底金屬，從內到外均勻混合，稱為那一類的眼鏡架材質？
(A)實金 (solid gold) (B)填金 (gold filled)
(C)鍍金 (gold plating) (D)閃鍍金 (gold flashing)
- 37 一副鏡架其鏡腳標示為 53□18 145，若 PD 為 63 mm，要使眼鏡片的光學中心與瞳距相符，則水平移心量是多少？光學中心向那個方向移動？
(A) 4 mm，向鼻側移動 (B) 4 mm，向耳側移動 (C) 8 mm，向鼻側移動 (D) 8 mm，向耳側移動
- 38 當光線通過有 10 個稜鏡度的稜鏡之後，光線在 10 m 處會偏移多少距離？
(A) 1 cm (B) 10 cm (C) 1 m (D) 10 m
- 39 有一厚鏡片規格尺寸如下：前表面屈光度 = +8.00 D，後表面屈光度 = -4.00 D，鏡片厚度 $t = 5$ mm，折射率 $n = 1.6$ ，此鏡片的後頂點度數約為何？
(A)-3.75 D (B)-4.20 D (C)+3.75 D (D)+4.20 D
- 40 某右眼鏡片度數為 plano/-4.00DC $\times$ 180，右眼 PD = 32 mm，若眼鏡的右 PD 誤做為 37 mm，其產生的稜鏡效應為何？
(A) 2 $^{\Delta}$ BI (B) 2 $^{\Delta}$ BO (C) 2 $^{\Delta}$ BU (D)無稜鏡效應
- 41 有一鏡片，處方為-6.00DS/-2.00DC $\times$ 165，使用 Vogel 公式估算，此鏡片的基弧應為：
(A)+2.50 D (B)+3.00 D (C)+4.00 D (D)+6.00 D
- 42 個案兩眼皆為-5.00 DS，若要使左眼產生 2 $^{\Delta}$ BU，兩眼的光學中心點的位置為何？
(A)左眼比右眼的光心高 2 cm (B)左眼比右眼的光心高 2 mm
(C)左眼比右眼的光心低 4 cm (D)左眼比右眼的光心低 4 mm
- 43 一位 PD 64 mm 的個案，右眼-4.00 DS，左眼+4.00 DS，若要使其兩眼皆產生 2 $^{\Delta}$ BI (base in)，眼鏡的光學中心距離應為多少？
(A) 64 mm (B) 74 mm (C) 54 mm (D) 69 mm
- 44 一個有雙眼複視的內斜視患者，驗光師欲用稜鏡配鏡矯正，使患者右眼配戴稜鏡片時，雙眼看到影像往內偏移，此稜鏡應如何擺放？
(A)基底朝右 (B)基底朝左 (C)基底朝下 (D)基底朝上
- 45 右眼的鏡片處方為-1.00DS/-1.00DC $\times$ 180，當右眼配戴後產生 0.4 $^{\Delta}$ 基底朝上的稜鏡量，則鏡片的光學中心偏移多少？
(A)向上 2 mm (B)向下 2 mm (C)向上 4 mm (D)向下 4 mm
- 46 將+2.00DC $\times$ 090/-2.00DC $\times$ 180 轉變為正柱面形式，應為下列何者？
(A) plano/+2.00DC $\times$ 180 (B)-2.00DS/+2.00DC $\times$ 090
(C)-2.00DS/+4.00DC $\times$ 090 (D)-2.00DS/+4.00DC $\times$ 180
- 47 有關透鏡之敘述，下列何者正確？
(A)正透鏡沿豎直方向平移，影像沿水平方向逆動 (B)正透鏡沿豎直方向平移，影像沿豎直方向順動
(C)負透鏡沿豎直方向平移，影像沿水平方向逆動 (D)負透鏡沿豎直方向平移，影像沿豎直方向順動
- 48 配戴者的瞳孔距離為 58 mm，則 A 尺寸 (A size) 為 50 mm，鏡片間距 (distance between lens, DBL) 為 19 mm，有效直徑 (effective diameter, ED) 為 50 mm，則最小鏡坯尺寸 (minimal blank size, MBS) 為何？
(A) 63 mm (B) 59 mm (C) 60 mm (D) 62 mm
- 49 一配戴-5.00 D 單光眼鏡鏡片的配戴者，欲清楚看見距離眼鏡平面 40 cm 處的物體，其調節量應為何？(假設頂點距離為 12.5 mm)
(A) 1.50 D (B) 2.15 D (C) 2.50 D (D) 2.78 D
- 50 基本上，紫外線也可分為三個波段，UVC (100~280 nm)、UVB (280~315 nm)、UVA (315~380 nm)，那一波段的紫外線一般可被大氣層中的氧、氮、臭氧層吸收？
(A) UVA (B) UVB (C) UVC (D) UVA 跟 UVB