115 年第二次專技高等考試營養師、護理師、社會工作師考試、115 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、公共衛生師考試、高等暨普通考試驗光人員考試

代　　號：4109
類科名稱：驗光師
科目名稱：隱形眼鏡學與配鏡學
考試時間：1 小時　　**座號：_____**

※注意：本試題禁止使用電子計算器
※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

1.某患者為中度角膜散光，曾因 RGP 鏡片發生柔曲（flexure），欲改善視力穩定性。下列那種材質選擇與設計方向較佳？

A.改用高 Dk F-S/A（fluoro-silicone/acrylate）材質以降低鏡片硬度

B.選擇低 Dk F-S/A（fluoro-silicone/acrylate）材質並適度增加中心厚度

C.選用含高比例矽氧烷之 S/A 材質以減少折射率

D.改採用高曲率（steeper BCR）以減少柔曲（flexure）發生

2.在硬式高透氧隱形眼鏡材料中，Tris（trimethyl-siloxy）- methacryloxy - propylsilane 的主要功能為何？

A.提供極高的表面張力，使鏡片更容易濕潤

B.增加材質的折射率，使其能製造更薄的鏡片

C.作為主要的交聯物質（cross-linker）來強化鏡片的剛性

D.透過其包含的矽－氧鍵結構提供優異的氧氣通透性

3.關於硬式透氧隱形眼鏡的敘述，下列何者錯誤？

A.矽化物增加氧氣滲透性，但其疏水性導致鏡片表面容易吸附脂質，尤其是蛋白質沉積物

B.額外增加氟化物能改善氧氣透過性

C.氟化物降低表面張力，增加濕潤度

D.研究發現，高 Dk 材料的光學品質優於低 Dk 材料

4.有關保養系統中的表面活性劑與輔助成分，下列敘述何者正確？

A.檸檬酸鹽（citrate）緩衝液的主要功能是乳化鏡片上的脂質污染（lipid spoilation）及減少蛋白質沉積

B.矽水膠鏡片材質上比傳統水膠更親水，因此不需要保養液中的濕潤因子（表面活性劑）

C.EDTA 作為螯合劑可以移除鏡片表面的鈣離子，以減少蛋白質沉澱並輔助殺菌

D.非離子性表面活性劑主要透過破壞細菌的 DNA 來達到清潔效果

5.關於乙二胺四乙酸（ethylenediamine tetraacetic acid, EDTA）在隱形眼鏡保養液中的作用，下列敘述何者

正確？

A.為一種防腐劑，能直接破壞細菌細胞壁

B.能抑制苯扎氯銨（benzalkonium chloride, BAK）對抗假單胞菌的效果

C.能透過清除鈣離子，從而產生清潔鏡片的效果

D.主要用於降低保養液的黏稠度，以增加舒適感

6.框架眼鏡-8.00 -2.00 × 180，頂點距離（vertex distance）12 mm，轉換為軟式散光鏡片時，球面度數應為何？

A.不需調整

B.球面度數需調整為較接近零的負值

C.球面度數需變得更負

D.僅改散光軸

7.關於軟式隱形眼鏡驗配後的返診檢查（return visit），下列檢查順序之安排何者最理想？①主觀驗光（subjective refraction） ②配戴隱形眼鏡下之插片驗光（over-refraction） ③角膜弧度檢查（keratometry） ④裂隙燈下檢查角膜螢光染色 ⑤裂隙燈下檢查鏡片滑動

A.①②③④⑤

B.①③④⑤②

C.②①③④⑤

D.②⑤④③①

8.驗配散光軟式隱形眼鏡時，配戴基弧 8.6 mm、度數-4.00DS/-2.00DC×135 的試片，再予戴鏡驗光測得最佳矯正視力 1.0 時的度數為-0.50 DS，但有輕微疊影；裂隙燈下發現鏡片置中良好，但眨眼時鏡片幾乎未移動，且散光標誌位於下方偏右側 15 度位置。下列處方何者最為合理？

A.基弧 8.2 mm，度數-4.50DS/-2.00DC×150

B.基弧 8.2 mm，度數-4.50DS/-2.00DC×120

C.基弧 9.0 mm，度數-4.50DS/-2.00DC×150

D.基弧 9.0 mm，度數-4.50DS/-2.00DC×120

9.下列何者不是導致殘餘散光（residual astigmatism）的主要來源？

A.晶體散光（lenticular astigmatism）

B.鏡片在眼上的傾斜

C.角膜前表面的球面成分

D.隱形眼鏡後表面與角膜間的淚液鏡（僅限 RGP）

10.有關配戴硬式球面高透氧鏡片時出現鏡片下偏（inferior）之處置 ，下列何者錯誤？

A.若鏡片出現偏心，建議將基弧（BCR）至少放平 0.50 D 以改善配戴

B.鏡片中心厚度（CT）應維持最低值

C.可使用正鏡片邊緣（lenticular）設計來「抬高」正度數鏡片

D.考慮使用眼瞼附著（lid-attachment）設計鏡片驗配

11.張同學在國中三年級被診斷是圓錐角膜（keratoconus），現在是大學三年級學生，覺得戴眼鏡時視力越來越模糊，下列敘述何者正確？①在細隙燈檢查下可發現 Fleischer's ring ②角膜斷層掃描（corneal tomography）可見角膜最薄處在下輪部（limbus）往上 2 mm 處 ③角膜地形圖（corneal topography）不會有不規則散光 ④可嘗試驗配硬式透氧隱形眼鏡

A.①③

B.②④

C.②③

D.①④

12.關於隱形眼鏡材質性能及其對臨床觀察的影響，下列敘述何者正確？

A.矽水膠鏡片雖具備卓越的透氧性，但其較高的彈性模數（high modulus）會增加鏡片對眼瞼的交互作用，故必須透過增加中心厚度（center thickness）來改善配戴舒適度

B.為了避免誘發角膜乾燥染色（desiccation staining），70%高含水量材質的鏡片中心厚度臨界值通常約需 0.12 mm，高於中含水量鏡片所需的 0.06 mm

C.鏡片配戴後的穩定時間（settling time）主要受鏡片前淚膜（prelens tear film）驅動，研究顯示前淚膜通常能在數分鐘內達到平衡狀態，比後淚膜更快

D.離子性材質（ionic materials）相較於非離子性，在眼溫升高時會發生顯著的收縮（shrinkage），因此在標籤標示直徑時，必須預留更大的補償值

13.單純考慮屈光狀態，下列何者配軟式散光片的矯正效果最不理想？

A.-0.50DS/-2.50DC×170

B.-0.50DS/-2.50DC×045

C.-3.00DS/-2.50DC×010

D.-2.00DS/-2.00DC×180

14.電腦計算角膜地形分析（computational corneal topography analysis）可以分析角膜的曲率測量，下列敘述何者錯誤？

A.以顏色編碼（color-coded）呈現，正常角膜幅度是黃綠色，紅色代表比較陡（steep），藍色代表較平（flat）的幅度

B.其中的模擬角膜曲率測量（simulated keratometry）類似標準角膜曲率測量（standard keratometry）值

C.軸向測量線圖（axial measurement map）可能會低估比中心角膜還陡（steep）曲率半徑區域和高估較平的區域

D.切向測量線圖（tangential map）是比軸向測量線圖（axial map）較不敏感測出角膜病灶

15.當發生配戴水凝膠軟式隱形眼鏡（hydrogel soft-lenses）引起角膜基質水腫（stromal edema）時，採取下列那一步驟改善水腫情況最為合理？

A.更換成較低傳氧率（oxygen transmission）的型號

B.更換成較平（flatter）基弧（base curve）的鏡片

C.換成更大直徑的鏡片

D.日戴型換成延長配戴型

16.孫先生長年配戴隱形眼鏡，被發現有角膜內皮細胞變異（polymegethism），下列敘述何者為正確？①內皮細胞形狀明顯不同　②內皮細胞面積大小明顯不同　③可把隱形眼鏡更換成較高傳氧率（oxygen transmission）的型號　④可把日戴型隱形眼鏡換成延長配戴型，增加配戴時間

A.①④

B.①③

C.②④

D.②③

17.關於角膜翹曲（warpage）的敘述，下列何者錯誤？

A.會造成角膜永久性的散光

B.隨著配戴隱形眼鏡的時間而慢慢產生的

C.通常只會增加散光，但不會影響視力

D.其可能的致病機制是由於鏡片及眼瞼施加在角膜上的物理壓力

18.下列何者是義眼隱形眼鏡常用材質？

A.傳統水膠材質

B.矽水膠材質

C.硬式高透氧材質

D.混和式材質

19.在製作後表面散光的硬式高透氧鏡片時，為何同時需在鏡片前表面也增加額外的散光？

A.為了讓鏡片在眼表更容易旋轉

B.增加鏡片的結構強度防止發生反向彎曲

C.為了抵消配戴鏡片後所產生的誘導散光

D.為了模仿角膜上皮的不規則厚度

20.有關急性紅眼反應（CLARE）之敘述，下列何者錯誤？

A.常見於配戴軟式隱形眼鏡睡覺（overnight wear）的患者

B.主要致病原通常是革蘭氏陰性菌產生的內毒素（endotoxins）

C.患者通常會出現明顯的角膜潰瘍與大量分泌物

D.表現為單眼或雙眼的結膜充血與角膜浸潤

21.依據近年（1992-2016）的統計資料，引起隱形眼鏡相關微生物角膜炎（microbial keratitis）最多的單一微生物為：

A.鐮刀黴菌（Fusarium solani）

B.綠膿桿菌（Pseudomonas aeruginosa）

C.棘狀阿米巴原蟲（acanthamoeba）

D.單純皰疹（Herpes simplex）

22.有關戴隱形眼鏡對眼皮的影響，下列敘述何者錯誤？

A.戴軟或硬式隱形眼鏡皆會增加眨眼頻率，此改變在硬式隱形眼鏡跟反射眨眼有關聯

B.戴硬式隱形眼鏡約 10%人有眼皮下垂，跟腱膜功能不良（dysfunction of the aponeurosis）有關

C.隱形眼鏡引起眼皮下垂（contact lens-induced ptosis, CLIP），若停戴隱形眼鏡一個月有部分或完全解決，可能是眼皮水腫或不自主眼瞼痙攣

D.腱膜性（aponeurosis）隱形眼鏡引起眼皮下垂（contact lens-induced ptosis, CLIP）的預後是好的

23.一位多年配戴水膠隱形眼鏡的患者，突然對配戴鏡片產生嚴重的不耐受性，表現為眼部不適、視力下降、畏光和過度水腫反應，內皮細胞出現扭曲排列和中度至重度的內皮多樣性，此病患是得了下列何種疾病？

A.隱形眼鏡相關的內皮細胞斑點（contact lens-associated endothelial bedewing, CLEB）

B.角膜耗竭症候群（corneal exhaustion syndrome）

C.角膜炎（keratitis）

D.角膜變薄（thinning）

24.下列選項中，何者不是運用於隱形眼鏡治療眼球運動障礙（ocular motility disorders）之情況？

A.眼球震顫（nystagmus）

B.調節性外斜視其適用於年齡較大的兒童

C.遮蓋療法（occlusion）

D.雙眼不等視超過 6D 所引起的不等像（aniseikonia）

25.根據臨床研究與配適準則，關於「單眼視法（monovision）」的臨床應用，下列敘述何者錯誤？

A.在進行單眼視配適前，應先確認患者的「主要眼（dominant eye）」

B.通常將主要眼（dominant eye）配適為看遠（distance），非主要眼配適為看近（near）

C.若患者需要長時間夜間駕駛或進行精細手工藝，單眼視法是最佳首選

D.對於無法適應多焦點鏡片中「影像跳躍」或「視覺干擾」的患者，單眼視法是可行的替代方案

26.關於多焦點（multifocal）隱形眼鏡設計與夜間像差之關係，下列何者正確？

A.同步視覺（simultaneous vision）設計因具有多重成像區，可在夜間降低高階像差（higher-order aberration, HOA）

B.中心視近（center-near）設計於瞳孔放大時，可能使周邊區過度參與成像而增加像差

C.若鏡片完美對準角膜中心，即可避免夜間所有高階像差（higher-order aberration, HOA）

D.夜間高階像差（higher-order aberration, HOA）的增加多源自鏡片材料特性，與光學區分布無關

27.有關嬰幼兒驗配隱形眼鏡之敘述何者錯誤？

A.嬰幼兒配隱形眼鏡的最大宗為先天性白內障術後的無晶體症

B.單眼無晶體之嬰幼兒比雙眼無晶體者更需要隱形眼鏡

C.驗配新生嬰兒之無晶體隱形眼鏡應以正視眼為屈光矯正目標

D.高度近視引起的弱視用隱形眼鏡矯正治療會比眼鏡更佳

28.角膜塑型鏡片採用的反轉幾何（Reverse Geometry, RG）設計與傳統 RGP 鏡片的幾何形狀有何不同？

A.傳統 RGP 的基弧較平坦，而反轉幾何設計的角膜塑型鏡片基弧必須設計得比角膜更陡

B.反轉幾何設計的角膜塑型鏡片之中心部分設計得比周邊更厚，以增加機械壓力

C.反轉幾何設計的角膜塑型鏡片之次級弧度比中心基弧更陡，傳統 RGP 鏡片則是從中心向周邊變平坦

D.反轉幾何設計的角膜塑型鏡片採用極大的直徑（超過 13 mm）以增加穩定性

29.在軟式散光鏡片的動態穩定（dynamic stabilization）設計中，西瓜籽效應（watermelon seed effect）是指什麼原理？

A.利用重力使鏡片較厚的部分定位在下方

B.僅依賴上眼瞼的壓力來固定鏡片，與下眼瞼無關

C.透過增加鏡片表面的摩擦力來防止鏡片滑動

D.利用上眼瞼與下眼瞼對鏡片薄區施加壓力，促使鏡片轉動至正確位置

30.使用稜鏡垂重（prism ballast）設計穩定軟式散光鏡片時，可能會面臨何種主要缺點？

A.下方厚度區塊會降低局部透氧率（Dk/t），並可能引起配戴不適感

B.鏡片整體太薄導致容易破損

C.無法在低度數散光的患者身上產生任何穩定效果

D.鏡片會因為太輕而不斷在眼球上旋轉

31.以-5.00 D 的低折射率玻璃鏡片，估算鏡片邊緣厚度。其中心厚度為 1.8 mm，配置於 ED 值在 54 mm 的鏡框上。若估算常數採用 0.9，則此鏡片計算的邊緣厚度為多少？

A.6.1 mm

B.6.3 mm

C.6.5 mm

D.6.7 mm

32.眩光類型分為不適性眩光及失能性眩光，下列何者非失能性眩光之因素？

A.將電腦螢幕置於明亮窗戶前方工作

B.在房間頂燈強光的環境觀看投影片

C.黑暗道路中閃爍且明亮的對向車頭燈

D.白內障

33.眼用鏡片使用非球面設計的目的，下列何者錯誤？

A.能以光學方式矯正鏡片像差

B.可因更平坦的鏡片而增加放大率

C.可製造更輕薄的鏡片

D.可製造漸進光學鏡片

34.關於鏡片耐衝擊性之敘述，下列何者錯誤？

A.鏡片鍍膜後耐衝擊性下降是由於鍍膜前的加工導致

B.CR-39 鏡片後表面刮痕較前表面刮痕降低耐衝擊性

C.聚碳酸酯鏡片因材料柔軟帶來高耐衝擊性

D.Trivex 鏡片的耐衝擊性使其適合用於鑽孔型鏡架

35.某鏡片使用沃格爾公式（Vogel's formula）估算出基弧為+3.25 D，下列何者為該鏡片處方？

A.+5.00DS/+3.00DC×180

B.+5.00DS/-3.00DC×180

C.-4.50DS/+2.00DC×180

D.-4.50DS/-2.00DC×180

36.一患者的鏡片具有前複曲面，F1 在 70 度的軸度上有+6.00 D 的屈光力，F2 在 160 度的軸度上有+2.00 D 的屈光力，另外此鏡片的後表面 F1'在 70 度的軸度上有-3.00 D 的屈光力，F2'在 160 度的軸度上有-5.00 D 的屈光力，則此患者的鏡片總等效屈光力為何？

A.-6.00DS/-3.00DC×160

B.+6.00DS/+3.00DC×070

C.+3.00DS/-3.00DC×070

D.-3.00DS/+6.00DC×160

37.一患者處方 OD：-16.00DS/-3.00DC×090，OS：-15.00DS/-2.00DC×080，PD=65 mm，他希望能配一副輕薄的眼鏡，下列尺寸何者是最符合患者需求的眼鏡？

A.43□23-142，A 尺寸是 43 mm，B 尺寸是 42 mm

B.59□17-145，A 尺寸是 59 mm，B 尺寸是 30 mm

C.61□16-150，A 尺寸是 61 mm，B 尺寸是 39 mm

D.52□18-145，A 尺寸是 52 mm，B 尺寸是 48 mm

38.塑膠鏡架材料中以 OPTYL 的商標著稱，是指由何種材料製作的鏡架？

A.醋酸纖維素

B.環氧樹脂

C.丙酸

D.乙醯丙酸纖維素

39.有關高度數眼鏡配戴的鏡框裝配敘述，下列何者錯誤？

A.高度數患者選擇高折射率材質鏡片

B.鏡框的幾何中心與患者的瞳距接近

C.儘量選擇大尺寸的鏡框

D.選擇非球面鏡片

40.鏡面四點接觸測試（four-point touch）是指用尺測試鏡框的何處？

A.鏡框外面與兩鏡圈顳側和鼻側

B.鏡框內面與兩鏡圈顳側和鼻側

C.鏡框上面與兩鏡圈頂點與兩鏡腳頂點

D.鏡框下面與兩鏡圈底點與兩鏡腳掛耳底部

41.一隻雙光眼鏡使用 22 mm 的圓形子片製作，處方為 OD：-1.00 DS ADD+2.00、OS：-1.50 DS ADD+2.50，會產生多少跳像量（image jump）？

A.OD 跳像量 2.2△BD，OS 跳像量 2.75△BD

B.OD 跳像量 2.2△BU，OS 跳像量 2.75△BU

C.OD 跳像量 1.1△BD，OS 跳像量 1.65△BD

D.OD 跳像量 1.1△BU，OS 跳像量 1.1△BU

42.下列因素何者是雙眼睫毛觸及鏡片的可能原因？

A.可調式鼻墊彼此過於靠近

B.可調式鼻墊過於靠近鏡框前框

C.足夠的前傾斜角

D.較長的頂點距離

43.眼鏡配戴者右眼近視-4.50 DS，左眼近視-6.00 DS，雙眼瞳距 65 mm，右眼瞳距 30 mm 及左眼瞳距 35 mm。眼鏡的雙眼鏡片光心之間的距離（distance between optic center, DBOC）為 65 mm，右眼瞳距 35 mm 及左眼瞳距 30 mm。配戴眼鏡會產生的雙眼水平稜鏡量為何？

A.0.75△BI

B.0.45△BI

C.0.45△BO

D.0.75△BO

44.一副鏡架方框標示為 52□18 且有效直徑為 57 mm，若配戴者的瞳距為 64 mm，則所需最小鏡胚尺寸（minimum blank size）為何？

A.58 mm

B.62 mm

C.65 mm

D.72 mm

45.一患者右眼度數為 OD：+3.00DS/-1.50DC×030，另一眼左眼度數為 OS：-2.00DS/+0.75DC×020，則該患者的右眼鏡片在 180 度軸線上的度數為何？

A.+1.875 D

B.+2.625 D

C.+3.375 D

D.+4.125 D

46.關於不等像的類型，若是由眼睛的光學性質造成，屬於那一種不等像？

A.固有光學性不等像（inherent optical aniseikonia）

B.誘導性不等像（induced aniseikonia）

C.解剖性不等像（anatomic aniseikonia）

D.生理性不等像（physiologic aniseikonia）

47.某不等視患者矯正眼鏡為 OD：+2.00 D、OS：+5.00 D，鏡片折射率為 1.60，測量雙眼頂點距離為 10 mm、鏡片基弧為+6.00 D，下列何種作法無法改善影像大小不等的問題？

A.右眼頂點距離調整為 12 mm

B.將左眼鏡片折射率改為 1.50

C.將右眼基弧改為+8.00 D

D.雙眼改為非球面鏡片

48.一位女性配戴者抱怨新眼鏡會讓她有時候頭痛，經過檢查發現眼鏡兩片鏡片的光學中心距離為 70 mm，而配戴者 PD=66 mm，雙眼的處方均為+2.00DS/+3.00DC×030，配戴者雙眼會產生多少的稜鏡量？

A.雙眼 0.55△

B.雙眼 1.1△

C.雙眼 0.6△

D.雙眼 0.4△

49.室內型漸進多焦點鏡片相較於一般通用型漸進多焦點鏡片之敘述，下列何者錯誤？

A.室內型漸進多焦點鏡片的漸進區較長且寬

B.室內型漸進多焦點鏡片的周邊畸變較多

C.室內型漸進多焦點鏡片的上半部與下半部度數差值較小

D.室內型漸進多焦點鏡片能提供較佳的中距離與近距離視力

50.關於漸進多焦點鏡片的相關設計，下列敘述何者錯誤？

A.隨著加入度增加，使不必要的周邊柱面量（盲區）增多

B.遠用區、中間區、近用區的範圍會互相影響

C.當漸進區越短時，中間區（累進帶）的寬度較小

D.當度數快速變化時，近用區較窄較小