



- () 1.(北市石碑) 手拿一透鏡置於紙面正上方5公分處，觀看紙面上的英文字母，結果如右圖，則下列有關此透鏡的敘述，何者正確？
 (A)焦距大於5公分的凹透鏡 (B)焦距大於5公分的凸透鏡 (C)焦距小於5公分的凹透鏡 (D)焦距小於5公分的凸透鏡。

【答案】：(B)

【解析】：如圖，為凸透鏡做放大鏡用，物體置於焦點內，因此焦距大於物距，所以物距5公分，焦距將大於5公分。

- () 2.(北市石碑) 有關相機結構的敘述，下列何者錯誤？
 (A)相機的鏡頭相當於凹透鏡 (B)快門的設計是為了控制底片的曝光時間 (C)光圈的設計是為了調節進入相機內的光線量 (D)底片的感光，可以記錄景物的影像。

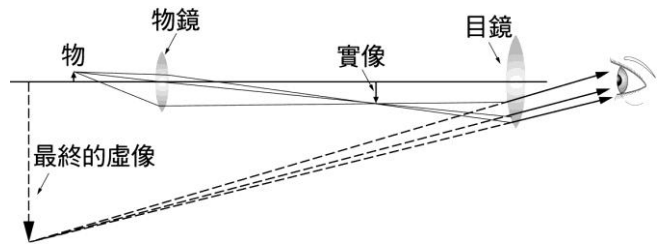
【答案】：(A)

【解析】：照相機的鏡頭為凸透鏡，快門控制曝光量的時間，光圈可以調節入射的光亮，若光圈小，則曝光時間增長。光線進入相機，在底片上成像，因此底片可以記錄景物的影像。

- () 3.(北市石碑) 下圖為複式顯微鏡成像原理示意圖，若目鏡的焦距為2cm，則經物鏡所成的實像應位於目鏡前方何處，才可形成最終的虛像？

(A)2cm內 (B)2cm~4cm之間

(C)4cm上 (D)4cm外。



【答案】：(A)

【解析】：顯微鏡的成像，是使微小的物體經物鏡第一次成像在目鏡的焦點內，成為放大的倒立實像，再經目鏡第二次成像，成為放大正立虛像，因此目鏡的焦距2公分，物鏡成像需落在目鏡的2公分內，使成為放大的正立虛像。

- () 4.(北市石碑) 遠方景物在視網膜上所成的像是下列哪一種？
 (A)正立虛像 (B)正立實像 (C)倒立虛像 (D)倒立實像。

【答案】：(D)

【解析】：光線經眼睛在視網膜上成像，成為縮小倒立實像。

- () 5.(北市石碑) 「怡良看遠物還算可以，看近物時反而有模糊現象」。根據以上的描述，要使他遠近都能看清楚，最好配戴何種鏡片製成的眼鏡？

(A)凸透鏡 (B)平面鏡 (C)凹面鏡 (D)凹透鏡。

【答案】：(A)

【解析】：看遠處清晰，但是看近處則模糊，表示此人為遠視眼，因此需配戴凸透鏡作為遠視眼鏡來矯正視力。

- () 6.(屏東中正) 小嫻上生物課要用複式顯微鏡觀察草履蟲，有關他所觀察到草履蟲的像，下列敘述何者錯誤？

(A)成像經過2次放大而形成 (B)成像為實像 (C)成像和物體左右相反 (D)成像和物體的上下顛倒。

【答案】：(B)

【解析】：顯微鏡成像，先經物鏡第一次成像，再經目鏡第二次成像。第一次成像為放大倒立實像，第二次成像為放大正立虛像，最後得到的結果，對原物體而言，為倒立放大虛像。成像與物體為上下顛倒，左右相反的虛像。兩次的放大率相乘，即為顯微鏡觀察物體的實際放大率。

- () 7.(屏東中正) 下列有關眼睛與眼鏡的敘述，何者正確？
 (A)眼睛中的水晶體構造相當於凸透鏡 (B)近視眼是指較遠處的物體成像在視網膜後方
 (C)水晶體的焦距過短會導致遠視眼 (D)老花眼可配戴適當焦距的凹透鏡來補救。

【答案】：(A)

【解析】：眼睛的構造水晶體相當於是凸透鏡。近視眼是由於眼睛前後經過長，或焦距太短，使物體成像在視網膜前，稱為近視眼。遠視眼是由於眼睛前後經過短，或焦距太長，使物體成像在視網膜後，稱為遠視眼。近視眼須配戴凹透鏡來矯正視力；遠視眼及老花眼須配戴凸透鏡來矯正視力。

()8.(新北板橋) 老人家觀看細小字體的放大鏡是屬於哪一種鏡片？

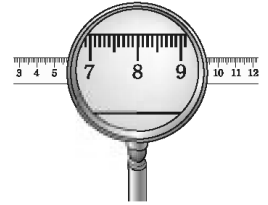
(A)凹面鏡 (B)凹透鏡 (C)凸面鏡 (D)凸透鏡。

【答案】：(D)

【解析】：放大鏡為凸透鏡的應用，物體在焦點內，成像在物後，成放大正立虛像。

()9.(北市東湖) 小明取透鏡置於直尺的正上方，觀察其成像，結果如右圖。則下列敘述何者正確？

(A)此透鏡為凹透鏡 (B)成像為實像 (C)直尺與透鏡間的距離大於透鏡的焦距 (D)將透鏡慢慢靠近直尺時，發現其成像會越來越小。



【答案】：(D)

【解析】：如圖，為放大鏡的效果，透鏡為凸透鏡，物體放在焦點內，成像在物後，為放大正立虛像，物體靠近焦點，像會愈大，將物距逐漸縮小時，像會逐漸變小，但仍比原物體大。

()10.(北市東湖) 近視眼用何種透鏡矯正？

(A)凹透鏡，因為有聚光的作用 (B)凹透鏡，因為有發散光的作用 (C)凸透鏡，因為有聚光的作用 (D)凸透鏡，因為有發散光的作用

【答案】：(B)

【解析】：近視眼是成像在視網膜前，因此需配戴凹透鏡，使物體的成像聚焦延後至視網膜上成像，才能使影像清晰；這是因為凹透鏡有發散光線的作用。

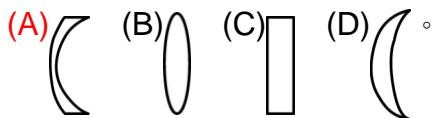
()11.(北市東湖) 小嫻上生物課要用複式顯微鏡觀察草履蟲，有關他所觀察到草履蟲的像，下列敘述何者錯誤？

(A)成像和物體的上下是一致的 (B)成像為虛像 (C)成像和物體左右相反 (D)成像經過兩次放大而形成。

【答案】：(A)

【解析】：顯微鏡經物徑極目徑兩次成像，第一次形成放大倒立實像，第二次成放大正立虛像，因此隊員物體而言，為放大倒立虛像；影像與原物體比較，為上下顛倒，左右相反。

()12.(高雄民族) 下列四種鏡片，何者可用以矯治近視？



【答案】：(A)

【解析】：矯正近視須配戴凹透鏡，一般配戴凸凹透鏡，為中間較薄，兩邊較厚的凹透鏡。

()13.(高雄民族) 眼睛的構造有些像照相機，請問眼睛的哪一部分相當於照相機的底片？

(A)水晶體 (B)瞳孔 (C)視網膜 (D)角膜。

【答案】：(C)

【解析】：眼睛的視網膜相當於照相機的底片。

()14.(北市濱江) 下列有關光學觀念的敘述，何者正確？

(A)照相機所成的像為倒立的虛像 (B)複式顯微鏡的鏡頭是雙凹鏡頭 (C)光線由空氣射入水中，只會產生折射現象而不會有反射現象 (D)照相機的鏡頭為凸透鏡。

【答案】：(D)

【解析】：(A)照相機乙凸透鏡成像，在底片上形成的像為縮小倒立實像。(B)複式顯微鏡的鏡頭是雙凸鏡頭，物鏡及目鏡都是凸透鏡。(C)光線由空氣射入水中，再介面的地方會產生部分反射部分折射的現象。(D)正確，照相機的鏡頭為凸透鏡。

()15.(北市濱江) 「眼睛是靈魂之窗」，沒有眼睛我們就看不到美麗的世界，眼睛中的哪一構造相當於凸透鏡？

(A)水晶體 (B)瞳孔 (C)視網膜 (D)角膜

【答案】：(A)

【解析】：眼睛的水晶體為凸透鏡的構造，物體發出的光線經水晶體折射，在視網膜上成像。

()16.(北市濱江) 對於視力正常的人而言下列敘述何者正確？

- (A)觀看近物時，其水晶體的曲度將比看遠處時小 (B)物體在遠處至眼前25公分處，皆可以在視網膜上清晰成像 (C)物體將在視網膜前成像 (D)物體在視網膜所成的像，為倒立縮小的虛像。

【答案】：(B)

【解析】：(A)觀看近處的物體，會成像較遠，因此水晶體的曲度會增加，使成像在視網膜上。

(B)正常的視力，水晶體能適度調節，使遠處至眼前25公分處的物體，都能在視網膜上清晰成像。(C)物體成像在視網膜上，我們才能清晰可見。

(D)物體在視網膜所成的像，為倒立縮小實像。

()17.(北市濱江) 有關眼睛的構造與其成像的敘述，下列何者錯誤？

- (A)水晶體相當於一凸透鏡之構造 (B)水晶體可自動調整焦距，使物能成像於視網膜上 (C)物於視網膜上之成像為虛像 (D)瞳孔可調節進入眼球的光量。

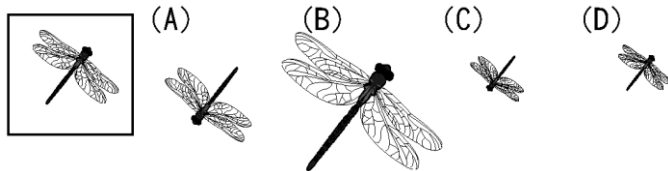
【答案】：(C)

【解析】：(A)眼睛的水晶體相當於凸透鏡。(B)水晶體可自動調整焦距，使物能成像於視網膜上。遠處的物體成像較近，因此水晶體曲度減少，使成像延後；近處的物體成像較遠，因此水晶體的曲度增加，使成像較近。

(C)物於視網膜上之成像為縮小倒立實像，因此物體需放置在2倍焦距外。

(D)瞳孔可調節進入眼球的光量。

()18.(北市濱江) 右圖為蜻蜓的照片，若是小民拿著爺爺的老花眼鏡所看到的像不可能出現下列何者？

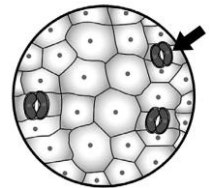


【答案】：(D)

【解析】：老花眼鏡為凸透鏡，不可能產生縮小正立虛像，因此不可能有(D)的圖像。

()19.(北市天母) 使用複式顯微鏡觀察植物的葉下表皮，下圖為視野中所見的細胞。若想將箭頭所指的細胞，移至視野中央，應將玻片往哪一方向移動？

- (A)左上 (B)右下 (C)右上 (D)左下。

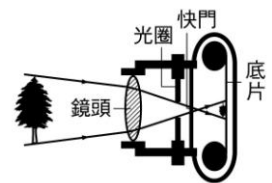


【答案】：(C)

【解析】：如圖，顯微鏡下所見箭頭在右上角，實際上的位置在左下角。因此欲將物體移至視野的中央，需將物體往右上移。

()20.(北市濱江) 有關於照相機的原理，下列敘述何者正確？

- (A)要在底片上產生實像才能感光 (B)底片要置於凸透鏡後方焦點處才能形成清晰的像 (C)快門可以控制曝光的時間 (D)在底片上所成的像是倒立縮小的虛像。



【答案】：(C)

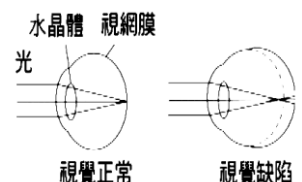
【解析】：(A)只要有光線進入底片，底片便能感光，但成像剛好位於底片上，影像才能清晰。

(B)底片成像，要將底片放置在凸透鏡後焦距至2倍焦距間，才能形成清晰的像。(C)光圈可以控制進入鏡頭的光亮，快門則控制曝光時間。

(D)在底片上所成的像是倒立縮小的實像。

()21.(桃園仁美) 如右圖為視覺正常及某種視覺缺陷的視網膜成像圖。下列關於圖中視覺缺陷的敘述，何者正確？

- (A)為近視眼，可戴凹透鏡矯正 (B)為遠視眼，可戴凹透鏡矯正 (C)為遠視眼，可戴凸透鏡矯正 (D)為近視眼，可戴凸透鏡矯正。



【答案】：(A)

【解析】：圖中的視覺缺陷，為物體成像在視網膜前，因此為近視眼，因此需要配戴凹透鏡延長聚焦，才能使成像清晰。

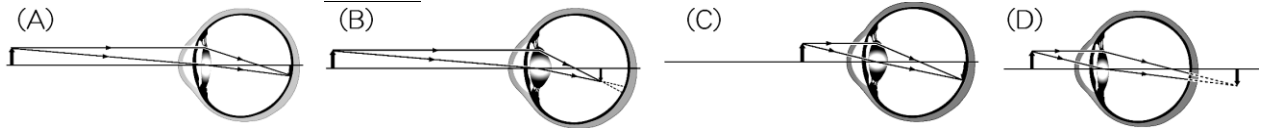
() 22.(北市天母) 有關複式顯微鏡的成像，何者敘述**錯誤**？

(A)物鏡為凸透鏡 (B)目鏡為凹透鏡 (C)複式顯微鏡的放大倍率=物鏡的放大倍率×目鏡的放大倍率 (D)與原物比較，最後的成像為上下顛倒、左右相反的放大虛像。

【答案】：(B)

【解析】：複式顯微鏡的構造，目鏡及物鏡都是凸透鏡。物體先經物鏡第一次成像，再經目鏡第二次成像。第一次成像為放大倒立實像，第二次成像為放大正立虛像，最後得到的結果，對原物體而言，為倒立放大虛像。
成像與物體為上下顛倒，左右相反的虛像。
兩次的放大率相乘，即為顯微鏡觀察物體的實際放大率。

() 23.(北市天母) 下列何者為**遠視眼**矯正前，景物在眼睛中的成像？



【答案】：(D)

【解析】：遠視眼為近處的物體成像在視網膜後，因此遠處可清晰成像，但近處反而模糊。

() 24.(桃園仁美) 「眼睛是靈魂之窗」，沒有眼睛我們就看不到美麗世界，眼睛中哪一構造相當於凸透鏡？

(A)視網膜 (B)瞳孔 (C)水晶體 (D)角膜。

【答案】：(C)

【解析】：眼睛的水晶體相當於是凸透鏡。

() 25.下列有關眼睛與眼鏡的敘述，何者正確？

(A)眼睛中的水晶體構造相當於凹透鏡 (B)水晶體的焦距過短會導致遠視眼 (C)近視眼是指較遠處的物體成像在視網膜前方 (D)老花眼可配戴適當焦距的凹透鏡來補救。

【答案】：(C)

【解析】：眼睛的水晶體相當於是凸透鏡。近視眼是由於眼睛前後徑過長，或焦距太短，使物體成像在視網膜前。老花眼是由於眼睛的水晶體因老化缺乏彈性，因此無法調節增加曲度，使得近處的物體產生模糊，所以需配戴凸透鏡來補救。