

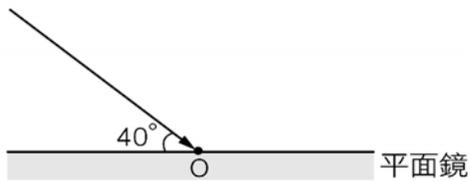
高雄市立陽明國中 107 學年度第 1 學期第 2 次段考二年級理化科試題

單選題：(1~20 題，每題 3 分；21~40 題，每題 2 分，共 100 分)

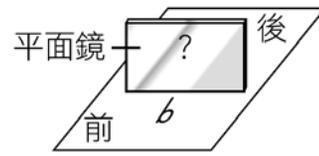
1. 米勒的畫作《晚禱》中，有一對務農夫婦因聽到遠處教堂傳來的鐘聲，而低頭禱告。如果教堂的鐘聲在傍晚五時準時響起，而在田裡工作的夫婦於 4 秒後聽到鐘聲，則教堂距離夫婦倆多少公尺？（已知當時氣溫為 20°C ） (A) 1372 (B) 1324 (C) 686 (D) 1500。
2. 小明與小華分別在金屬圍籬的兩端。小華將耳朵貼在圍籬上，當小明用力敲打圍籬一下時，小華在另一端聽到第一次聲響後，經 0.7 秒鐘後又聽到第二次聲響。已知空氣中的聲速為 340 公尺 / 秒，而此金屬圍籬中的聲速為 5100 公尺 / 秒，則此圍籬長度為多少公尺？ (A) 238 (B) 255 (C) 3332 (D) 3570。
3. 阿全到科博館參觀，對哈哈鏡頗感興趣，他站在柱狀凸面鏡前拿出 iPhone 8 自拍，若右圖(一)中鏡前的長方形代表 iPhone 8 手機，則他見到 iPhone 8 手機在鏡中的像為下列何圖？
 (A)  (B)  (C)  (D) 
4. 小提琴的旋律輕快流暢，長笛的音色優雅純淨，喇叭的聲音宏亮有力。有關這些樂器發聲的特性，下列敘述何者正確？ (A) 若小提琴的音調最高，代表其頻率最低 (B) 長笛能發出單一頻率的聲音，其波形最單純規律 (C) 喇叭聲音的響度大小與其振幅成反比 (D) 三種樂器的聲音在空氣中傳播速率是一樣快的。



圖(一)

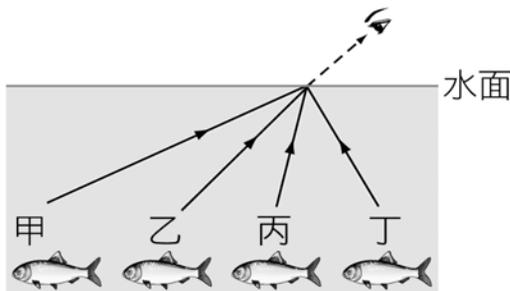


圖(二)



圖(三)

5. 如上圖(二)所示，一束光線與平面鏡鏡面夾角成 40 度，射向平面鏡後發生反射，則反射線與平面鏡之間的夾角為幾度？ (A) 40 (B) 80 (C) 100 (D) 120。
6. 平面鏡垂直豎立在一張白紙上，在鏡前白紙上寫上「b」字，如上圖(三)所示，則眼睛在平面鏡前方觀看「b」字在鏡中的成像為何？ (A) b (B) d (C) p (D) q。

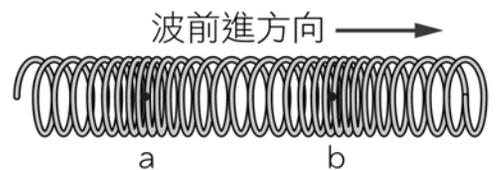


圖(四)



圖(五)

7. 如上圖(四)所示，由水面上方觀看水池中的魚兒時，在此示意圖中，何者的光線行進路徑最為合理？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
8. 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，結果如上圖(五)所示，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。
9. 攝影師手持照相機拍攝時，景物在攝影師眼中的成像與在照相機底片處的成像性質為何？ (A) 均為實像 (B) 均為虛像 (C) 前者為實像，後者為虛像 (D) 前者為虛像，後者為實像。
10. 使一彈簧沿其長度方向，來回振動後產生的彈簧波如右圖(六)所示，則下列敘述何者有誤？ (A) a、b 兩點間的距離為一個波長 (B) 當波向前傳播時，彈簧也隨波向前移動 (C) 能量沿圖中箭頭所指方向，朝右方傳播 (D) 所產生的波為縱波。
11. 承上題，若改使彈簧垂直於其長度方向，上下振動後產生另一彈簧波，則下列敘述何者正確？ (A) 所產生的波為縱波 (B) 若 a 點來回振動一次耗時 3 秒，則 b 點來回振動一次耗時 2 秒 (C) a 點振動次數會多於 b 點振動次數 (D) a、b 點的振動方向垂直於波前進方向。



圖(六)

※將 A、B、C、D 四支附有共鳴箱的音叉置於教室講臺上，分別用木槌敲擊，其所發出聲波的頻率、響度分別如下表所示，請回答 12~13 題：

音叉	頻率	響度
A	200 Hz	20 分貝
B	300 Hz	40 分貝
C	100 Hz	50 分貝
D	200 Hz	20 分貝

12.將音叉固定在一端為開口的共鳴箱上，其目的為何？ (A)藉由共振增加響度 (B)使音叉的音色更清純 (C)增加美觀 (D)改變音叉的音調。

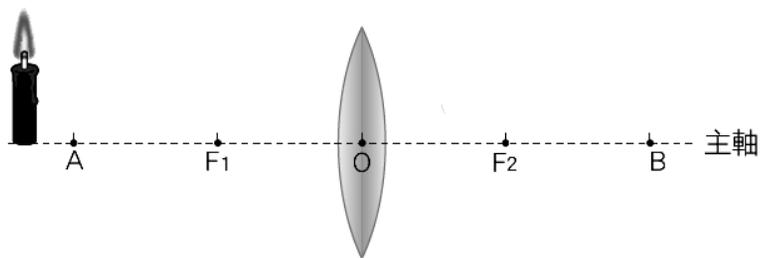
13.可產生共振現象的是哪兩支音叉？ (A)AB (B)AD (C)BC (D)沒有音叉會產生共鳴。

※將不透明紙板中央刺一小孔，置於蠟燭與紙屏之間，點燃蠟燭做針孔成像的實驗，請回答 14~15 題：

14.下列有關燭火在紙屏上成像的敘述，何者正確？ (A)成像的大小不會因紙屏和針孔距離改變而變化 (B)像與原物上下顛倒，但左右並未相反 (C)針孔越大，成像效果越好 (D)蠟燭距針孔越遠，成像越小。

15.若在紙板上再刺兩個針孔，其他條件均維持不變，則關於燭火在紙屏上的成像變化，下列何者正確？ (A)依然只有一個像 (B)變為三個像 (C)依然只有一個像，但成像變大許多 (D)變為三個像，且成像縮小許多。

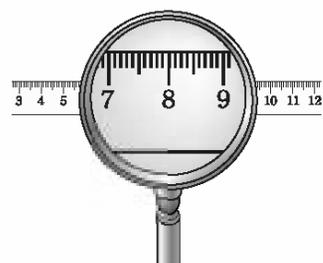
※小蕙做凸透鏡的成像實驗，裝置如下圖(七)所示，圖中 O 點為透鏡中心， F_1 、 F_2 為焦點，而 A 點與 B 點分別為透鏡兩側的 2 倍焦距處，並在透鏡 A 點左側豎立一支點燃的蠟燭，請回答 16~19 題：



圖(七)



圖(八)



圖(九)

16.當點燃的蠟燭豎立在 A 點左側時，燭焰所成的像，其性質為下列何者？ (A)正立放大 (B)正立縮小 (C)倒立放大 (D)倒立縮小。

17.承上題，若將透鏡上半部塗黑，如上圖(八)所示，使燭光無法穿過透鏡塗黑部分，下列有關燭焰成像的敘述，何者正確？ (A)成像只有燭焰下半部，但亮度不變 (B)成像只有燭焰上半部，但亮度不變 (C)依然可以成一完整像，但亮度變暗 (D)無法成像。

18.若將凸透鏡換成焦距大小相同的凹透鏡，當點燃的蠟燭豎立在 A 點左側時，必須如何做才能看到燭光經由凹透鏡折射所成的像？ (A)人站在透鏡右側 (B)在透鏡右側立一紙屏觀察 (C)吹熄蠟燭 (D)必須將蠟燭置於透鏡左側的 F_1 焦點內。

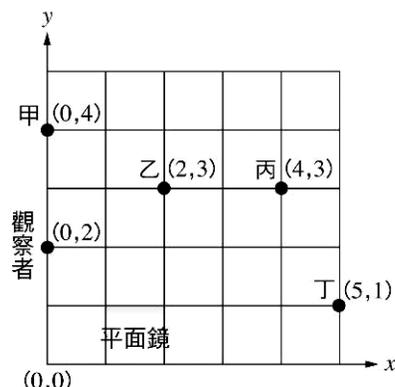
19.麗心取上述實驗中的凸透鏡置於直尺的正上方，觀察其成像，結果如上圖(九)所示。下列敘述何者正確？ (A)成像為實像 (B)此透鏡具有使平行光線發散的功能 (C)直尺與透鏡間的距離大於透鏡的焦距 (D)將透鏡慢慢靠近直尺時，發現其成像會越來越小。

20.在白色光的照射下，大雄看見小叮噹的頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是白色，嘴巴是紅色，如右圖(十)所示。若改以藍色光照射，則當大雄看著小叮噹時，最可能看到下列哪一種情況？

- (A)頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是白色，嘴巴是紅色
 (B)頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是綠色，嘴巴是紫色
 (C)頭是藍色，眼珠是黑色，臉頰是藍色，嘴巴是黑色
 (D)頭、眼珠、臉頰及嘴巴四部位皆為藍色。



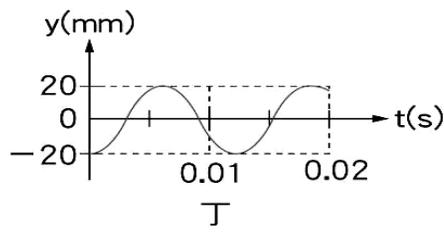
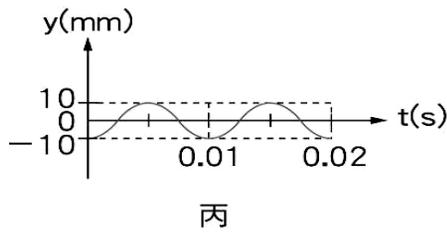
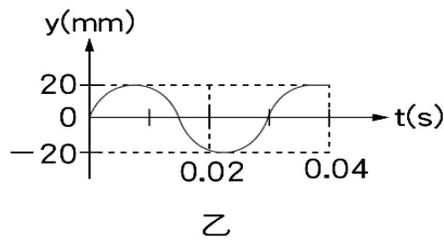
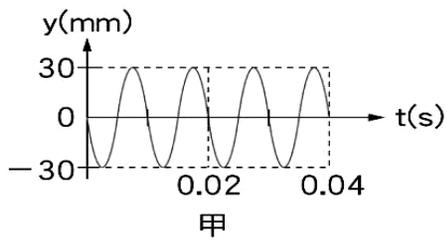
圖(十)



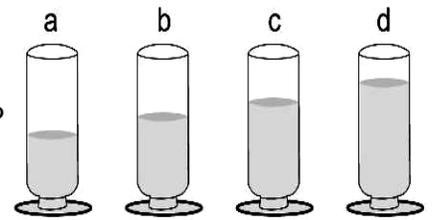
圖(十一)

21.在水平地面的平面座標上，觀察者在位置(1,1)到位置(2,1)放置一大平面鏡，且觀察者、甲、乙、丙和丁五人的位置如上圖(十一)所示。經由平面鏡的反射，觀察者最可能從鏡中看到哪一個人的像？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- 22.阿芬分別敲擊數支音叉，其聲音在儀器上顯示之波形分別如下圖所示，橫軸(t)表示時間，縱軸(y)表示聲波振動的位移。若每一支音叉發出的聲音都是單一頻率，則哪些圖形可能來自同一支音叉？ (A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)乙、丁 (D)丙、丁。



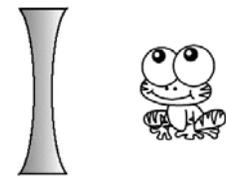
- 23.如右圖(十二)，柯南取得了四個相同的水杯，加水後以嘴唇貼著瓶口吹氣，請問他必須按照什麼順序對酒杯吹氣，才可能得到 Mi、Sol、Si、Re 的音階？ (A) bcda (B) abcd (C) dcba (D) adcb。



圖(十二)

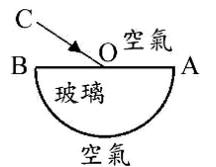
唱名	Dol	Re	Mi	Fa	Sol	La	Si
頻率(Hz)	262	294	330	349	392	440	494

- 24.阿豪從右圖(十三)的透鏡左側觀察此青蛙，則阿豪可能看到下列哪一個成像？

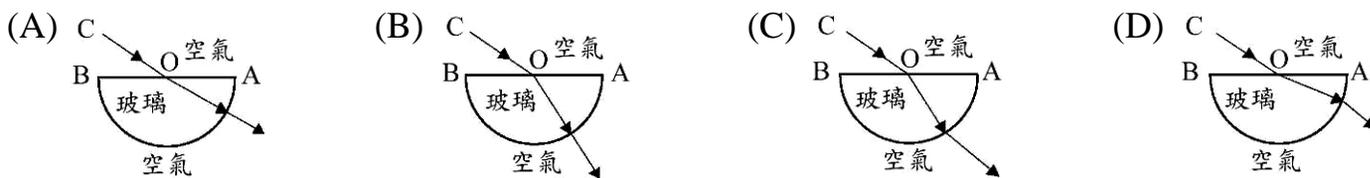


圖(十三)

- 25.一個半圓柱狀的透明玻璃，AB 線段為其橫截面半圓形的直徑，O 點為半圓的圓心。若有一條光線 CO 自空氣中射入此玻璃柱，入射點為 O 點，如右圖(十四)所示，則下列何者為光的折射路徑？

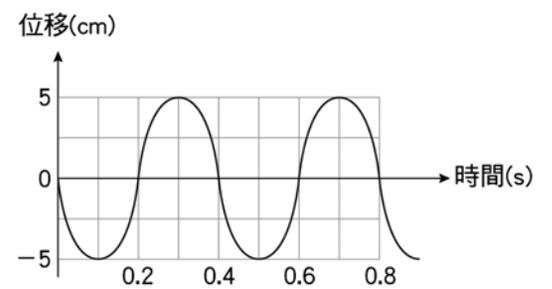


圖(十四)



- 26.人靠近透明玻璃窗戶時，可以透過玻璃看到窗外的景物，也可藉由玻璃見到自己的影像。下列何者是造成這兩種現象的最主要原因？ (A)玻璃對光的散射與吸收 (B)玻璃對光的折射與反射 (C)玻璃對光的散射與反射 (D)玻璃對光的折射與吸收。

- 27.以繩波產生器製造數個連續且完全相同的繩波，繩波上某一點的振動位移與時間關係如右圖(十五)所示。若當時繩波傳播速率為 2m/s，則此繩波的波長為下列何者？ (A) 4cm (B) 10cm (C) 0.8m (D) 5m。



圖(十五)

- ※小明由兩透鏡看到紙上的字跡成像如右圖(十六)所示。試回答 28~29 題：



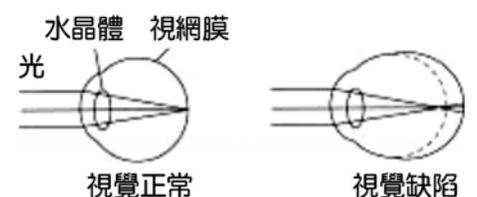
圖(十六)

- 28.若甲透鏡和紙張的距離為 20 公分，試問甲透鏡的焦距(f)範圍應為多少公分之間？

- (A) $4 < f < 10$ (B) $8 < f < 24$ (C) $10 < f < 20$ (D) $20 < f < 30$ 。

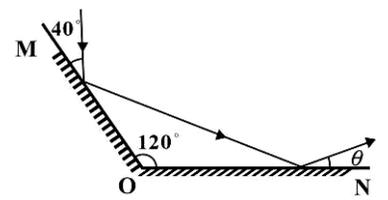
- 29.若乙透鏡逐漸遠離紙，則「恭」字的成像變化為何？ (A)逐漸變大 (B)逐漸變小 (C)變成倒立 (D)不變。

- 30.«光明眼科»牆上掛著一張«視覺正常與某種視覺缺陷之視網膜成像圖»，如右圖(十七)所示。關於該圖所呈現的視覺缺陷名稱以及所對應的矯治方式，下列敘述何者正確？ (A)可戴凹透鏡矯治遠視眼 (B)可戴凸透鏡矯治遠視眼 (C)可戴凹透鏡矯治近視眼 (D)可戴凸透鏡矯治近視眼。



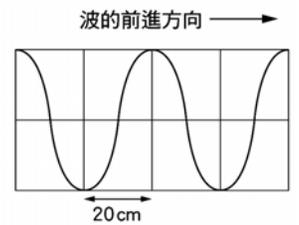
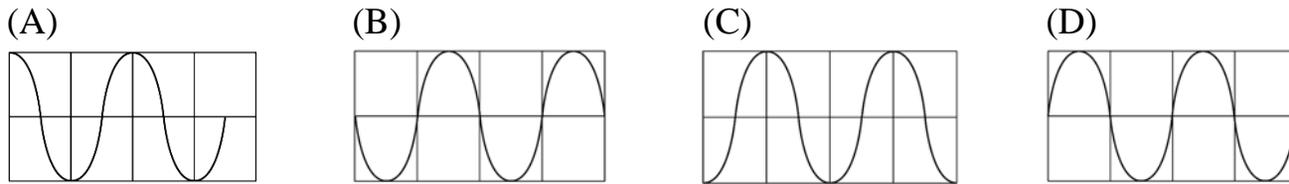
圖(十七)

- 31.右圖(十八)為光線反射之示意圖。MO 與 NO 兩鏡面夾角為 120° ，有一光線射向 MO 鏡面，且與鏡面之夾角為 40° ，則 θ 角為幾度？ (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40。
- 32.小平手上拿著一面長寬皆為 20 公分的平面鏡，鏡面朝向自己，放在距眼前 10 公分處。小平從鏡子內看到背後 2 公尺處的汽車車牌號碼為「0808-TW」，試問實際上的車牌號碼應為何者？ (A) 8080-WT (B) 0808-WT (C) WT-0808 (D) WT-8080。



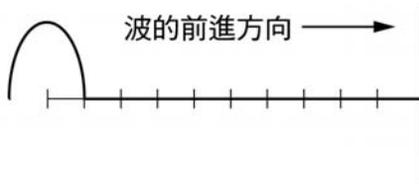
圖(十八)

- 33.某繩波在時刻 $t=0$ 時波形如右圖(十九)，設波的週期為 0.4 秒，試問：經過 1 秒後，繩波的波形為下列何者？

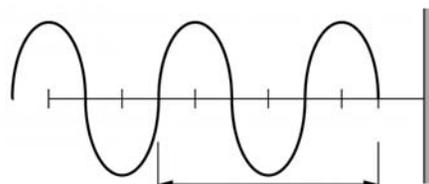


圖(十九)

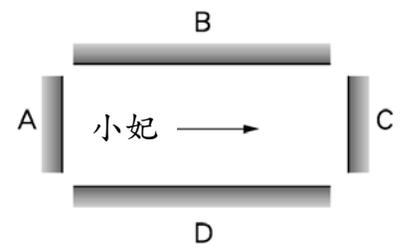
- 34.有一繩波如下圖(二十)所示，經 0.2 秒後繩波變成下圖(二十一)，此繩波之頻率為多少？ (A) 5 Hz (B) 7.5 Hz (C) 10 Hz (D) 12.5 Hz。



圖(二十)

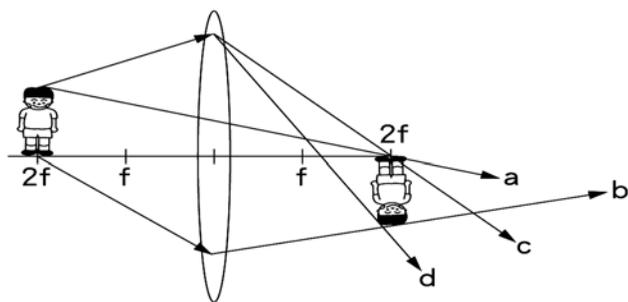


圖(二十一)

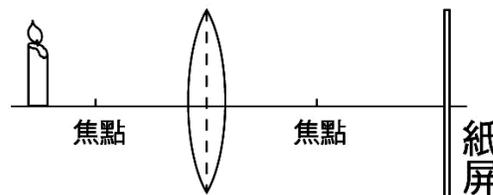


圖(二十二)

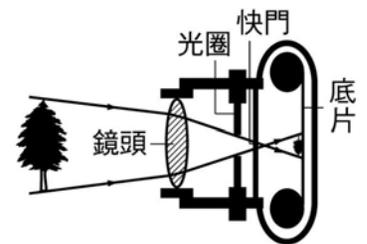
- 35.如上圖(二十二)所示，小妃的前、後、左、右共有四面鏡子，若小妃向右移動，則此四面鏡子中，有幾面鏡子內小妃的像是向右移動？ (A) 1 面 (B) 2 面 (C) 3 面 (D) 4 面。



圖(二十三)



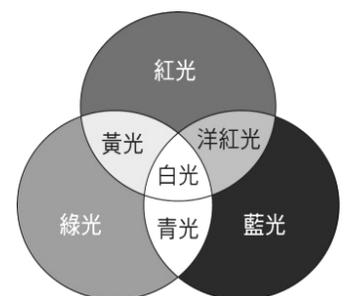
圖(二十四)



圖(二十五)

- 36.如上圖(二十三)所示，綽綽站在凸透鏡左側，光線經過凸透鏡折射後光的正確路徑應為圖中哪個方向？ (A) a (B) b (C) c (D) d。
- 37.凸透鏡成像實驗如上圖(二十四)所示，燭火恰可在紙屏上產生清晰的像，若透鏡位置保持不動，欲在紙屏上產生較大且清晰的像，必須如何移動？ (A) 將燭火左移，紙屏右移 (B) 將燭火右移，紙屏右移 (C) 將燭火左移，紙屏左移 (D) 將燭火右移，紙屏左移。
- 38.如上圖(二十五)為照相機構造剖面圖，若拍攝的物體遠離相機，相機的鏡頭應如何移動，底片上的成像才會維持清晰？ (A) 往外拉長 (B) 向內縮短 (C) 維持不動 (D) 無論鏡頭如何移動，均無法成清晰的像。

為什麼光的三原色是紅綠藍，而不是其他顏色呢？人的視網膜中有一種柱狀細胞，有助於暗處視力及偵視移動物體；另一種細胞為錐狀細胞，其主要功能在於分辨顏色和辨別微細之處。而人的錐狀細胞中，又以分辨紅、綠、藍的三種錐狀細胞最多，因此人們所見的顏色主要就是以紅、綠、藍相配色而成，所以我們將紅、綠、藍稱為光的三原色。而狗僅有兩種錐狀細胞，因此它所見到世界的顏色，會與我們大不相同。舉例來說，若有種染料僅能吸收綠光，則用白光照射此染料時，染料會呈現洋紅色，此即為染料三原色之一。



- 39.下列有關三原色的敘述，下列何者正確？ (A) 因太陽光中的可見光僅有紅綠藍三種顏色的光波，故定三原色為紅綠藍 (B) 對任何動物而言，光都可分為紅綠藍三原色 (C) 人的三原色是紅綠藍，故可看到的顏色僅有黑、白、紅、綠、藍五色 (D) 人的錐狀細胞中，又以分辨紅、綠、藍的三種錐狀細胞最多，故光的三原色為紅綠藍。
- 40.當有一個染料的顏色僅可以吸收紅光時，此染料顏色必為染料三原色之一。由光的三原色圖中，我們可以推知當我們用白光照此染料時，此染料所顯現的顏色為何？ (A) 青色 (B) 洋紅色 (C) 黃色 (D) 紅色。

二年 班 座號： 姓名：

高雄市立陽明國中 107 學年度第 1 學期第 2 次段考二年級理化科答案卷

※注意事項：

1. 本答案卷之班級、座號、姓名等資料不完全者，本卷扣5分。
2. 本答案卷限用深藍色或黑色墨水原子筆作答，違反以上規定者，本卷扣20分。
3. 本答案卷總分未達20分，則以本卷總分扣除。

訂正後分數	訂正教師簽名	閱卷分數

單選題：(1~20 題，每題 3 分；21~40 題，每題 2 分，共 100 分)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.	