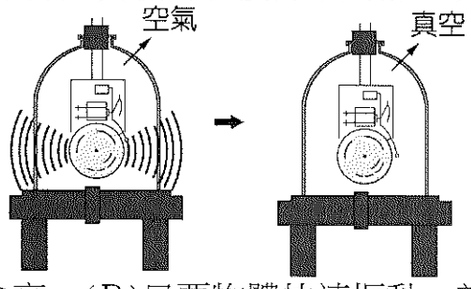
基隆市立武崙國民中學　112 學年度　第一學期
八年級理化科　第二次段考　試題卷

一、單選題（1~30 題，每題 3 分；共 90 分；請作答於答案卡上）

1.(　　)有關光在不同介質中的速率關係，下列何者正確？
(A)玻璃＝水＝空氣　(B)玻璃＞水＞空氣　(C)水＞玻璃＞空氣　(D)空氣＞水＞玻璃。

2.(　　)如圖為英國科學家波以耳的真空電鈴實驗，當抽氣機將鐘罩內氣體漸漸抽出時，電鈴聲逐漸減弱，氣體抽光後，則無法聽見電鈴的聲音，根據此實驗可以獲得下列哪一項結論？



(A)介質振動得愈快，聲音產生的音調愈高　(B)只要物體快速振動，就可以聽見聲音
(C)聲音需要有介質才能傳播　(D)聲音可以真空中傳遞。

3.(　　)我們之所以能看見那些不會自行發光的物體，原因為何？
(A)眼睛的功能是可以見到不會發光的物體　(B)物體本身具有被眼睛看到的性質
(C)物體反射外來的光線，如同自身發光一般　(D)物體折射外來的光線，進入至眼睛視網膜內。

4.(　　)下列何者不是超聲波的應用？
(A)觀察母體內胎兒的儀器　(B)醫院使用儀器來粉碎腎結石病人的結石　(C)傳聲筒
(D)清洗浸在溶劑中的精密機械或工具。

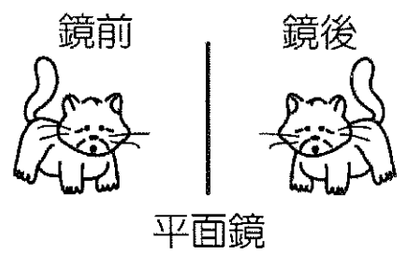
5.(　　)甲、乙、丙三張不同顏色紙片，以單色的紅光、綠光照射下呈現的顏色如表所示，已知甲、乙、丙中有一張的顏色為藍色，則甲、乙、丙的顏色依序可能為何？

	甲	乙	丙
紅光	紅	紅	黑
綠光	綠	黑	黑

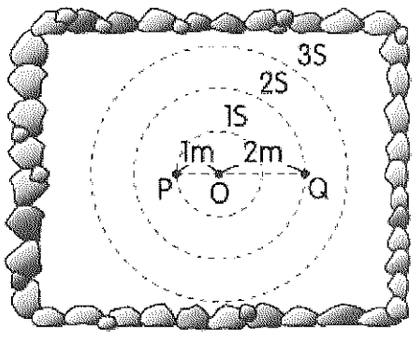
(A)紅、綠、藍　(B)白、紅、藍　(C)白、黑、藍　(D)白、藍、紅。

6.(　　)觀賞模仿節目時，我們會覺得模仿者的聲音很像本人，主要是因為「　　」很像。當我們施愈大的力量敲擊音叉，所發出的「　　」也會愈大。請問在上面的敘述中，括號內依序要填入什麼名詞？
(A)音色、音調　(B)音調、響度　(C)響度、音色　(D)音色、響度。

7.(　　)如圖所示，站在平面鏡前的貓咪會在鏡後成像；下列有關平面鏡成像的敘述，何者錯誤？
(A)貓咪所成的像必為虛像　(B)像的大小和鏡前的貓咪相同
(C)像和鏡的距離等於鏡前的貓咪和鏡的距離
(D)平面鏡成像是光折射的結果。



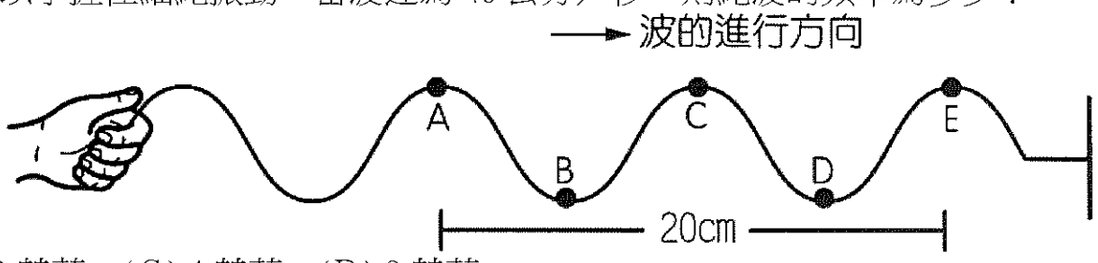
8.(　　)許願池池面上的 P 點與 Q 點分別有兩片落葉，往許願池的 O 點丟入硬幣，已知圓形水波半徑每秒增加 1m。P、Q、O 點在同一直線上，丟入硬幣一秒後，兩片落葉的狀態及距離為何？
(A)隨波向後，距離 6m　(B)原處不動，距離 3m
(C)隨波向前，距離 1m　(D)隨波向後，距離 5m。



9.(　　)光線由光速較慢的介質射入光速較快的介質時，可能會如何？
(A)偏向法線，同時折射角＞入射角　(B)偏向法線，同時折射角＜入射角
(C)偏離法線，同時折射角＞入射角　(D)偏離法線，同時折射角＜入射角。

10.(　　)家瑋到太魯閣國家公園玩，他對著山壁大叫，經過 4 秒後聽到回聲，則家瑋距山壁多遠？
（空氣中的聲速約為 340 m/s）　(A) 34 公尺　(B) 340 公尺　(C) 680 公尺　(D) 1360 公尺。

11.(　　)如圖，小明以手握住細繩振動，當波速為 40 公分／秒，則繩波的頻率為多少？



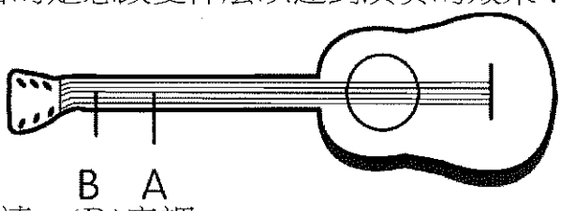
(A) 0.5 赫茲　(B) 2 赫茲　(C) 4 赫茲　(D) 8 赫茲。

12.(　　)聲波在哪一種介質中傳遞速率最慢？
(A) 25℃空氣　(B) 25℃的海水　(C) 25℃的玻璃　(D) 25℃的鋼鐵。

13.(　　)從鏡中看到數字電子錶的時間為「02：50」，則真正的時刻為何？
(A) 2 點 20 分　(B) 2 點 50 分　(C) 5 點 20 分　(D) 5 點 50 分。

14.(　　)古代的計時工具日晷，設計運用的原理，和下列哪一情況的原理相同？
(A)平靜湖面會清楚呈現湖邊景物倒影　(B)鑽石在日光下看起來七彩奪目
(C)排桌椅時用單眼觀察是否對準　(D)放煙火時先看見火花才聽見聲音。

15.(　　)如圖，宏泰彈吉他時，用左手無名指按住弦線的 A 點，當他以右手撥動弦線的同時，左手無名指由 A 點快速的滑向 B 點。則宏泰的目的是想改變什麼以達到演奏的效果？

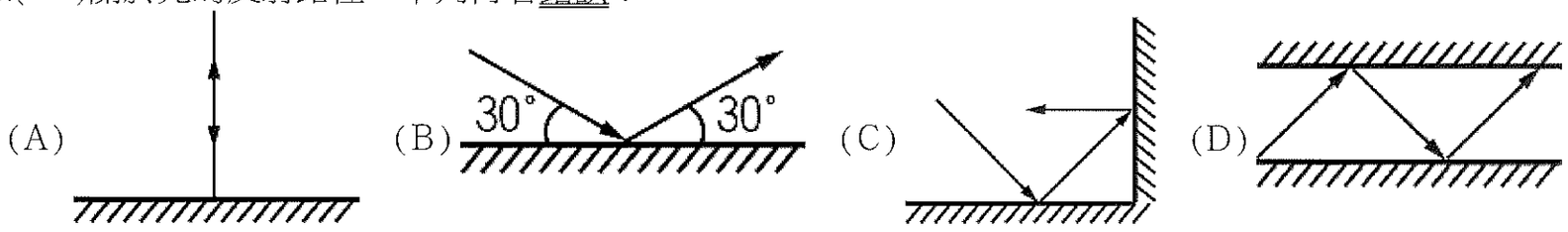


(A)音色　(B)響度（音量）　(C)音速　(D)音調。

16.(　　)關於鏡面的敘述，下列何者錯誤？　(A)一般化妝用的面鏡為凸面鏡，會產生將臉部放大的像
(B)在轉彎路口所設置的凸面鏡，可使視野範圍較寬廣，因此幫助行人或駕駛看到對向來車
(C)汽車後視鏡一般都是凸面鏡　(D)手電筒的燈頭是由凹面鏡所構成。

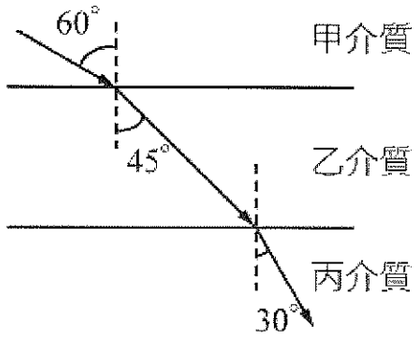
17.(　　) 佳容透過眼鏡鏡片將遠處景物發出的光線投影在白牆上，發現牆上出現的是倒立縮小的像，請問牆上的像是實像還是虛像？此眼鏡鏡片可能是哪種鏡片？
(A)虛像，近視眼鏡　(B)虛像，老花眼鏡　(C)實像，近視眼鏡　(D)實像，老花眼鏡。

18.(　　)關於光的反射路徑，下列何者錯誤？



19.(　　)新北市坪林素有茶葉之鄉的美稱，隨處可見綠油油的茶田。茶田會呈現綠色是因為下列哪一項？
(A)茶田只反射綠色光　(B)茶田只吸收綠色光　(C)茶田只折射綠色光
(D)太陽光的綠色色光強度最大。

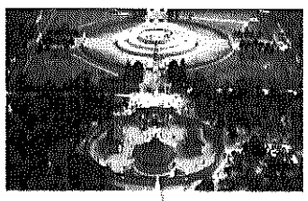
20.(　　)右圖為一束光線於暗室中，由甲介質進入乙介質和丙介質的示意圖，請問光在哪個介質中速度最快？
(A)甲介質　(B)乙介質　(C)丙介質　(D)一樣快。



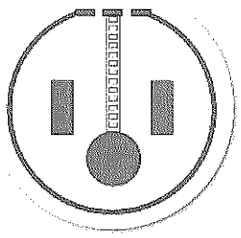
21.(　　)關於橫波與縱波的敘述，下列何者錯誤？
(A)縱波介質振動方向與波前進方向互相垂直
(B)橫波相鄰兩波峰的距離為波長　(C)空氣中的聲音是一種縱波
(D)橫波傳播完整一個波，介質上下移動四個振幅。

◎請在閱讀下列敘述後，回答 22 題

北京 天壇的回音壁，是天壇中存放皇帝祭祀神牌的皇穹宇外圍牆，高 3.72 公尺、厚 0.9 公尺、直徑 61.5 公尺、周長 193.2 公尺，圍牆面光滑平整，弧度十分規則，上端覆蓋著琉璃瓦。回音壁有良好的回聲效果，如果兩個人分別站在東、西配殿的牆下，一個人面朝北牆輕聲說話，而遠在另一端的人把耳朵靠近牆，即可清楚地聽見傳來的聲音，而且說話的聲音回聲悠長，給人一種天人感應的神祕氣氛。



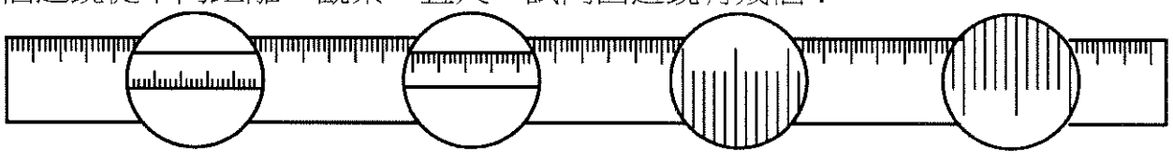
英國 倫敦也有一條著名的圓環形「私語走廊」，在這直徑 34 公尺的走廊任何一處牆邊說悄悄話，在走廊其他地方，包括直徑對面最遠處的人，都能聽得非常清楚，如同說話者正在身邊耳語一般，十分奇妙。



回音壁和私語走廊的回聲原理都是一樣的，但回音壁直徑比「私語走廊」大，而且是敞頂的環道，所以回音壁在建築與聲學的契合上更高一籌。

22.(　　)以下何者並非設計回音壁和私語走廊必須注意的事情？
(A)牆壁材質堅硬　(B)牆壁表面平整　(C)牆邊表面光滑　(D)牆壁材質具有彈性。

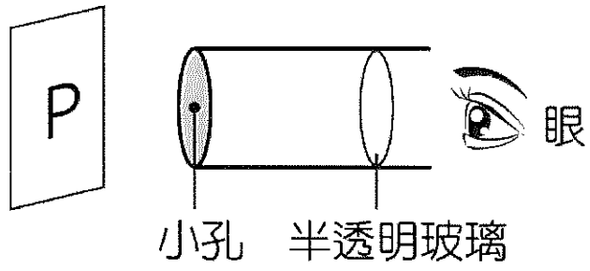
23.(　　)如圖用 4 個透鏡從不同距離，觀察一直尺，試問凹透鏡有幾個？



(A)4　(B)3　(C)2　(D)1。

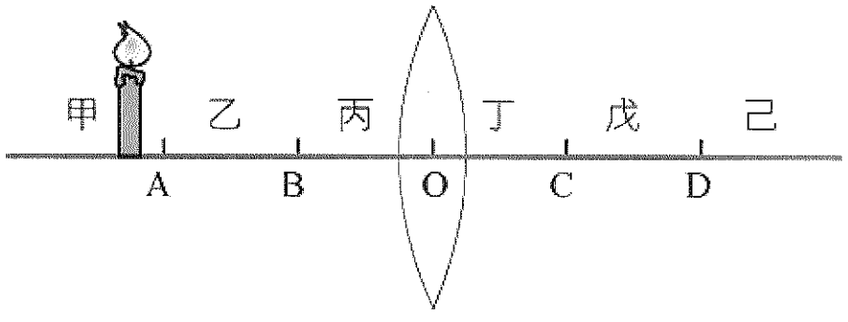
24.(　　)以橡皮槌敲擊音叉後，用手握緊音叉的金屬部分，請問關於握緊音叉前後的發聲變化，下列敘述何者正確？
(A)握緊後音叉無法振動，故不再發聲　(B)握緊後音叉仍可振動發聲，只是透過手傳出來的聲音較小聲
(C)音叉本身是發聲器，握緊前後發聲並無變化　(D)握緊前後音叉本身材質不變，故發聲並無變化。

25.(　　)如圖是一個針孔相機，則「p」字在人眼中所見的針孔像為下列何者？
(A)d　(B)q　(C)b　(D)p。



26.(　　)注水入盆底，盆底看起來好像如何？　(A)降低　(B)升高　(C)不變　(D)無法確定。

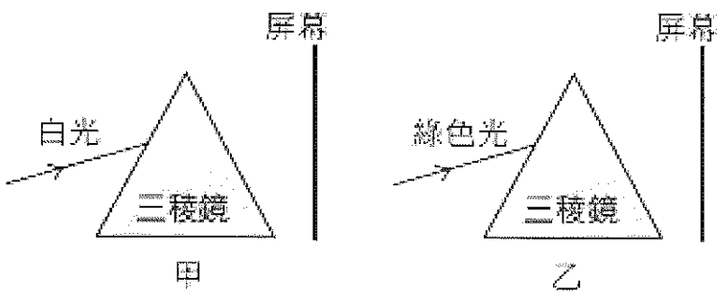
◎燭火經凸透鏡會聚成像示意如右圖，
A、B、O、C、D 各點之間的距離皆等於焦距，
試根據圖示及凸透鏡成像觀察實驗結果，
回答 27、28 題。



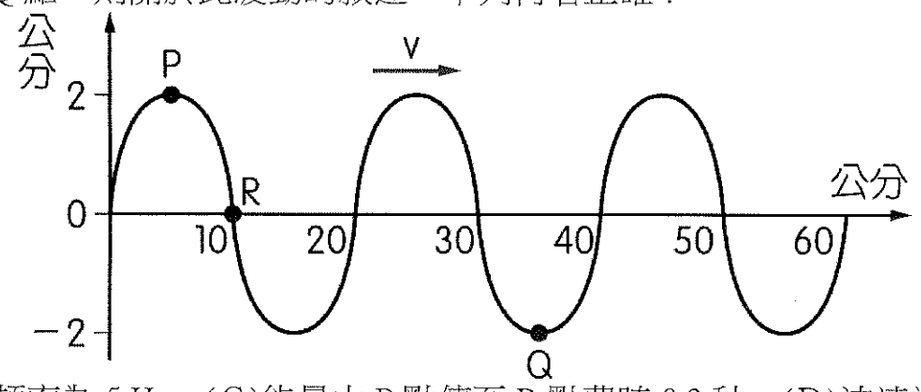
27.(　　)若將蠟燭由甲區移向乙區，
成像有何變化？
(A)成像與原蠟燭相同大小　(B)成像變大
(C)成像不變　(D)成像變小。

28.(　　)將蠟燭置於丙區，進行成像觀察，下列關於此時成像的敘述何者錯誤？
(A)可用眼睛觀察成像　(B)可在紙屏上成像　(C)成正立的像　(D)成放大的像。

29.(　　)小顏想實際觀察色散現象，於是進行右圖甲、乙兩種裝置操作，請問所觀察的結果應為如何？
(A)甲、乙兩裝置均可看到色散現象
(B)只有甲裝置可看到色散現象
(C)只有乙裝置可看到色散現象
(D)甲、乙兩裝置均無法看到色散。



30.(　　)有一繩波之位置座標與波源距離之關係，如圖所示。若此繩波將能量由 P 點經過 0.3 秒傳至 Q 點，則關於此波動的敘述，下列何者正確？



(A)振幅為 4 公分　(B)頻率為 5 Hz　(C)能量由 P 點傳至 R 點費時 0.2 秒　(D)波速為 4 公分／秒。

請繼續寫　二、非選擇題

基隆市立武崙國民中學 112 學年度 第一學期
八年級理化科 第二次段考 答案卷

得分

8 年　　班　座號：　　姓名：

二、非選擇題（1~5 題，每格 2 分，共 10 分）

1.看水中的物體會感覺比較淺，主要是因為光的_____現象。

2.醫療方面所使用的超聲波，人耳聽不見，主要是因為超聲波的頻率很_____。

3.針孔所成的像一定為_____立實像。

4.在同一個環境下大聲說話與小聲說話，聲音傳播的速度_____同。

5.汽車後視鏡的成像，主要是利用光的_____定律。

※請寫好班級、座號與姓名，並寫完這張答案卷，在下課鐘響時，將這張答案卷交給監考老師收回，好讓任課老師批改。