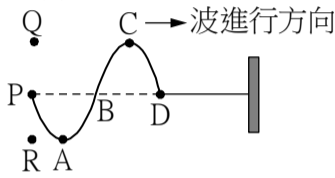


高雄市私立正義中學國中部 112 年度第一學期第二次定期考理化科試題卷(國二)

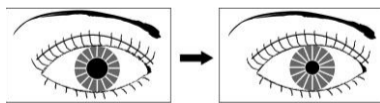
班級：二年__班 座號：__號 姓名：_____ 組別代號：8；班級代碼：1班-1、2班-2、

一、單選題：每格 2 分、共 80 分

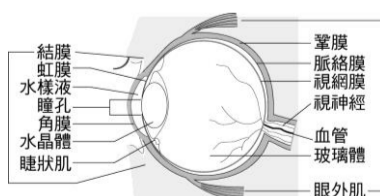
- () 1. 一頻率為 1000 赫的樂音在空氣中傳播，其波長為 0.35 公尺，如果聲音在水中的速度是空氣中的 5 倍，則此樂音傳入水中後，其週期是多少秒？
 (A)0.001
 (B)200
 (C)0.005
 (D)1000
- () 2. 彈簧波每秒來回振動 4 次，經測量發現彈簧在 2 秒鐘內，前進了 40 公分，則下列有關此彈簧波的敘述，何者正確？
 (A)頻率 0.25 赫
 (B)週期 4 秒/次
 (C)波長是 10 公分
 (D)波速為 20 公分/秒
- () 3. 手持繩子左端 P 點，上下振動一次後形成如附圖的波形。試問：P 點振動一次的徑為下列何者？
 Q C → 波進行方向

 (A)P→B→D→A→D
 (B)P→Q→P
 (C)P→Q→P→R→P
 (D)P→R→P→Q→P
- () 4. 附表為兩種動物所能聽見聲音的頻率範圍。在空氣溫度為 15°C，聲波波速為 34000 cm/s 的環境下，若發出波長為 1000 cm，且音量足夠大的聲波，則參閱表中的資訊，下列有關此兩種動物是否能聽到此聲波的敘述何者最合理？

動物	聽覺頻率範圍 (Hz)
大象	16~12000
兔子	360~42000

- (A)兩種動物都聽得到此聲波
 (B)兩種動物都聽不到此聲波
 (C)此聲波大象聽得到，而兔子聽不到
 (D)此聲波兔子聽得到，而大象聽不到
- () 5. 淑靜在住家附近的室內泳池練習游泳，此時恰好發生火災，警報聲響起後，傳到正在水面下的小美耳中，已知警報聲的頻率為 1200 Hz，試問小美聽到的聲波，其性質的相關敘述，何者正確？
 (A)警報聲在空氣中及水中的傳播速率相同
 (B)警報聲發出到小美的耳中，過程中振幅沒有改變
 (C)警報聲在空氣中的波長較短，在水中的波長較長
 (D)警報聲在空氣中的週期較小，在水中的週期較大
- () 6. 漢城剛從暗處走到亮處，其眼睛變化如附圖(一)。發生這個變化的原因，下列何者正確？(參考附圖(二)之眼睛構造回答)



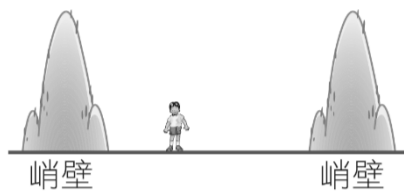
圖(一)



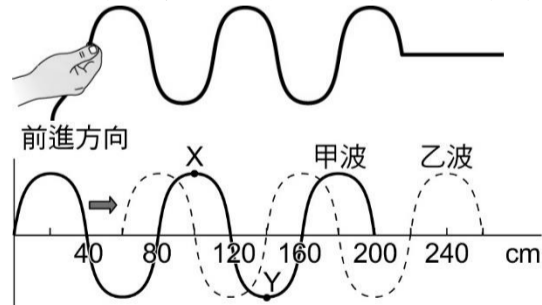
圖(二)

- (A)瞳孔變小，調節進入眼睛的光線量
 (B)水晶體變小，調整接受光線的強弱
 (C)睫狀肌收縮，調整成像的位置
 (D)玻璃體變大，調節成像的面積

- () 7. 傳聲介質及其狀態會影響聲音傳播的快慢，已知聲音在 0°C 的空氣中傳播速率為 331 公尺/秒，溫度每升高 1°C ，其速率增加 0.6 公尺/秒，若阿秦在幽靜的山谷對著遠處的山壁喊叫，經過 2 秒後聽到回聲，若當時山谷氣溫為 15°C ，則阿秦距離山壁的距離為多少公尺？
 (A)330
 (B)340
 (C)350
 (D)360
- () 8. 若某星球距地球 $3 \times 10^8 \text{ km}$ ，假設這星球發生大爆炸，而聲音在空氣中傳播速率為 300 m/s ，則爆炸聲要經過多久才會傳到地球？
 (A) 10^6 秒
 (B) 10^7 秒
 (C) 10^9 秒
 (D)永遠不會聽到
- () 9. 如附圖，模度在兩峭壁間鳴槍，已知離較近的峭壁距離 600 m，鳴槍後聽到第一回聲與第二回聲的時間間隔為 2 s，若當時聲速為 340 m/s ，則兩峭壁相距多少 m ？



- (A)940
 (B)1280
 (C)1540
 (D)1880
- () 10. 柯楠將耳朵貼在鐵軌上，洛熙由鐵軌的另外一端敲擊鐵軌。柯楠共聽到兩次聲音，第一次由鐵軌傳來，第二次由空氣傳來。若兩次聲音的間隔相差 4 秒，柯楠與洛熙的距離為多少公尺？
 (假設此時空氣中的聲速為 350 m/s ，鐵軌中的聲速為 2800 m/s)
 (A)800
 (B)1200
 (C)1600
 (D)2000
- () 11. 有甲、乙、丙三條吉他絃，質料與絃長相同，但是粗細及拉開的鬆緊程度不同。經由測量及實驗發現，甲最粗，乙次之，丙最細，而甲絃撥出之音調最高，乙次之，丙絃撥出的音調最低。由此可推論，甲、乙、丙三條絃拉張的鬆緊程度，由緊到鬆依次為何？
 (A)甲 > 乙 > 丙
 (B)丙 > 乙 > 甲
 (C)甲 > 丙 > 乙
 (D)乙 > 甲 > 丙
- () 12. 某國中生以一條質輕且具有彈性的繩子上下振動，做出如附圖的波形，並描繪出示意圖。甲波向右行進 0.3 秒後成為乙波，則下列敘述何者錯誤？(甲波如實線位置，乙波如虛線位置)

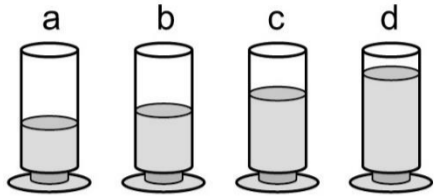


- (A)此波頻率為 2Hz
 (B)此波波速為 2 m/s
 (C)從甲波變化為乙波的時間為 0.75 個週期
 (D)繩上 X 質點下一瞬間的振動方向與 Y 質點下一瞬間的振動方向相反
- () 13. 正義國際賽車場是臺灣知名的合法賽車場，比賽前需測試排氣管聲量是否低於規定的 105 分貝，以免對周遭居民造成過大的噪音。而人類正常對話下的音量大約為 55 分貝左右，其聲音的強度大約為 105 分貝的幾倍？
 (A) 10^5
 (B) $1/10^5$
 (C)2
 (D) $1/2$

- () 14. 搜救船停於冰山前，已找不到沉船的生還者，今鳴笛同時以 15m/s 的速度等速駛離冰山，6 秒後聽到冰山山壁傳來的回聲，則船鳴放汽笛的位置與冰山山壁間的距離為多少公尺？（假設此時聲速為 330m/s ）
- (A) 945 公尺
(B) 1035 公尺
(C) 1890 公尺
(D) 2070 公尺

- () 15. 實驗室中常見的複式顯微鏡，其原理為利用光的折射，使成像放大，以觀察微小的物體。關於複式顯微鏡的構造，下列敘述何者錯誤？
- (A) 包含兩組凸透鏡，一為物鏡，一為目鏡
(B) 過程中共成像 2 次
(C) 觀察者所看到的為倒立放大的實像
(D) 若視野太暗，可調整反光鏡使視野明亮

- () 16. 如圖，千陽拿了四個相同的水杯，加水後用玻璃棒輕敲四水杯，請問音調由高至低為何？

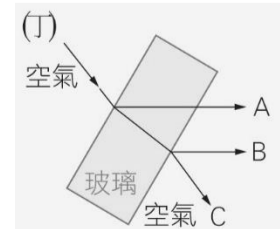
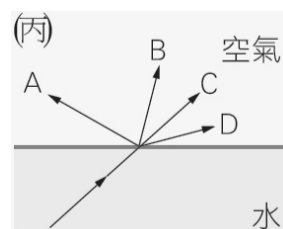
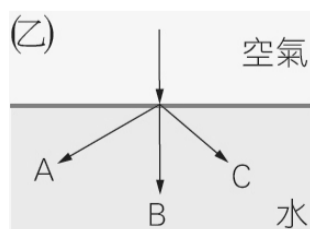
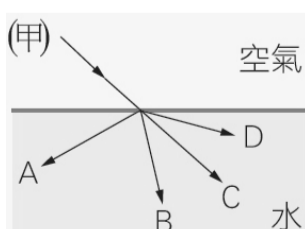


- (A) $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d$
(B) $d \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow a$
(C) $a \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d$
(D) $d \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow a$
- () 17. 電視上熱門的「模仿秀」，演出者維妙維肖的模樣，讓人覺得相當神奇，試問歌唱模仿時，最主要是模仿明星聲音的什麼？
- (A) 響度
(B) 音色
(C) 音調
(D) 音速
- () 18. 滿月站在一堵牆前 80m 處，以穩定的節拍每一秒拍兩次手掌。他發現由牆壁產生的每一次回聲都正好與下一次拍掌重疊。請問聲音在空氣中的速率是多少 m/s ？
- (A) 340
(B) 320
(C) 170
(D) 160

- () 19. 一架直昇機墜毀於水庫內，打撈公司根據失事地點在水面上以聲納探測墜毀直昇機的深度。從聲納發出探測波至收到反射波歷時 0.2 秒，根據附表（聲音於 20°C 時在不同物質中傳播的速率）計算直昇機所在的深度為何？

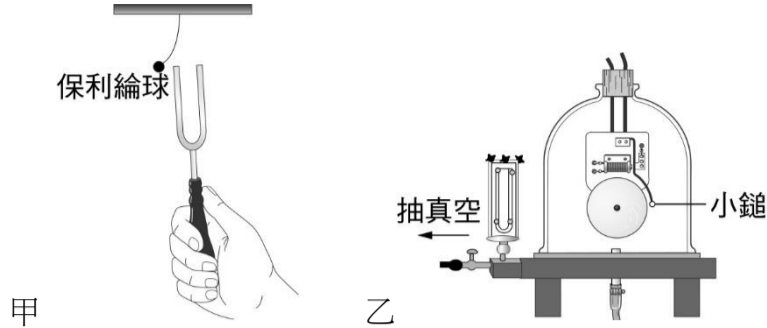
物質	傳播速率（公尺/秒）
空氣	343
水	1463
鐵	5032

- (A) 69 公尺
(B) 73 公尺
(C) 146 公尺
(D) 293 公尺
- () 20. (甲)影子的形成；(乙)星光的閃爍；(丙)白天的天空為藍色；(丁)日食與月食現象；(戊)木匠以一目判斷木板平直與否。上述哪些現象與光的直進有關？
- (A) 甲乙丙 (B) 甲乙戊
(C) 甲乙丁戊 (D) 甲丁戊
- () 21. 如附圖，選出正確的折射路徑？



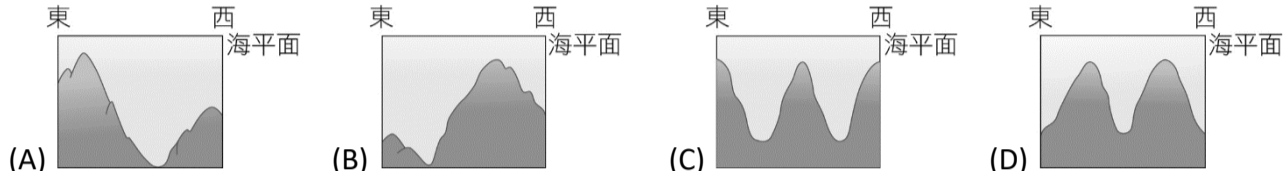
- (A) 甲折射路徑為 D (B) 乙折射路徑為 A
(C) 丙折射路徑為 D (D) 丁折射路徑為 B

- () 22. (甲)甲圖；(乙)乙圖；(丙)月球被稱為寂靜星球；(丁)音叉發音時觸及水面，造成水花四濺。甲、乙、丙、丁中之裝置或敘述，哪些可以說明聲音的傳播是傳遞能量？



- 甲
(A)甲乙 (B)乙丙
(C)丙丁 (D)甲丁

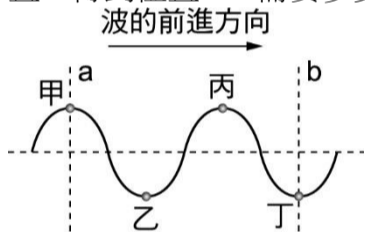
- () 23. 有艘海底探測船等速向西行駛，每隔一段時間利用聲納探測海底深度一次，聲納回聲接收時間依序為 6 秒、15 秒、6 秒、15 秒、6 秒，則海底地形可能為下列何者？



- () 24. 甲音叉振動頻率 300 赫茲，發聲強度為 80 分貝；乙音叉振動頻率 200 赫茲，發聲強度為 100 分貝；丙音叉振動頻率 300 赫茲，發聲強度為 70 分貝；丁音叉振動頻率 400 赫茲，發聲強度為 90 分貝，當甲音叉發出聲音時，哪一支音叉會產生共振？

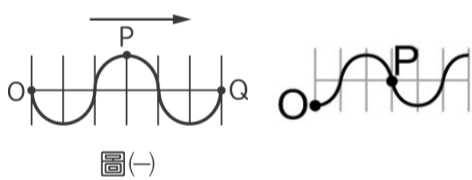
- (A)乙 (B)丙
(C)丁 (D)乙、丙、丁皆會

- () 25. 附圖為連續週期波。若波源做 1 次完整振動花了 4 秒，且甲、丙是波峰，乙、丁是波谷，則此波由位置 a 傳到位置 b，需要多少時間？



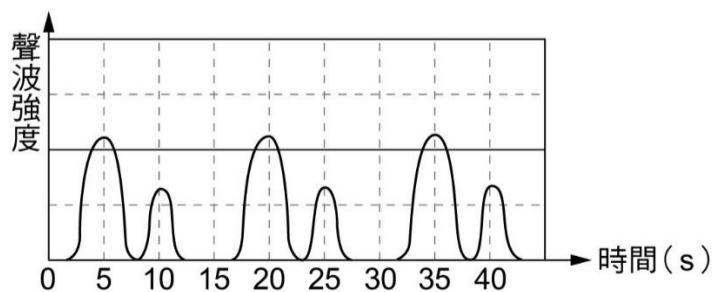
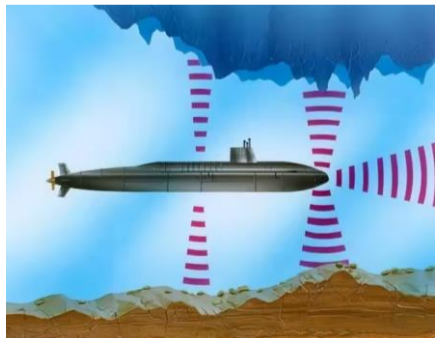
- (A)2 秒 (B)4 秒
(C)6 秒 (D)8 秒

- () 26. 某繩波波形如附圖(一)所示，波向右進行，波長為 40 公分，波速為 10 公分/秒，波要經過幾秒後會變成附圖(二)的圖形？



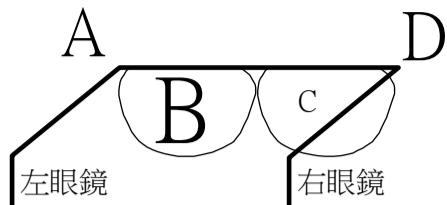
- (A)1 秒 (B)2 秒
(C)3 秒 (D)4 秒

- () 27. 聲納 (sonar) 一詞源自於「聲波導航和測距」，早期僅用於軍事用途，如潛艇的偵察與導航，現廣泛應用於魚群探測或海底地質測量，其原理為發射聲波，並偵測反射波藉以探測海底深度。為某潛艇為了探測距離海底的深度，其所發出的聲波與其反射波的強度與時間變化圖如下。若已知海水中聲速約為 1500m/s，則潛艇距離海底約為多少公尺？



- (A)3000 (B)3750
(C)7500 (D)11250

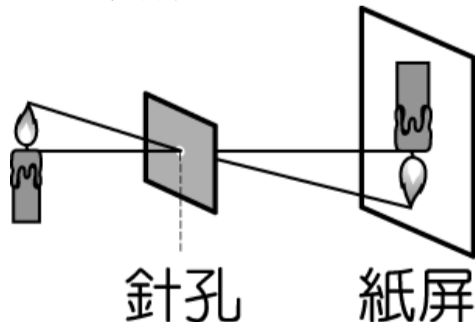
- () 28. 燦星參加科學營時，看到了一個很特別的眼鏡，用來看相同大小的 ABCD 時，結果如附圖所示，則左、右眼鏡各為何種透鏡？



- (A)左眼鏡是凸透鏡，右眼鏡是凸透鏡 (B)左眼鏡是凸透鏡，右眼鏡是凹透鏡
(C)左眼鏡是凹透鏡，右眼鏡是凸透鏡 (D)左眼鏡是凹透鏡，右眼鏡是凹透鏡
- () 29. 有關實驗室中的透鏡（單獨一片），下列敘述何者正確？
(A)不管產生實像、虛像，原物體愈靠近凸透鏡焦點時，像愈大
(B)產生實像與原物體比較，不一定為倒立
(C)物體愈靠近凹透鏡時，產生的像愈小，比原物體小
(D)產生的虛像比物體大
- () 30. 欣賞煙火時，通常會先看到火花在空中散開，還是先聽到爆炸聲？
(A)先聽到爆炸聲 (B)先看到火花在空中散開
(C)兩者一定會同時發生 (D)有時先聽到爆炸聲，有時先看到火花在空中散開
- () 31. 在無風的狀況下，有關聲音在空氣中傳播的特性，下列敘述何者正確？
(A)聲音在空氣中傳播時，是一種能量的傳遞
(B)聲波的傳播方向與空氣分子的運動方向相互垂直
(C)聲音在密度均勻的空氣中傳播時，任意位置都會發生折射或反射
(D)空氣對聲音的傳播會形成阻礙，若沒有空氣，則聲音的傳播速率會更快
- () 32. 當醫生以超聲波檢查孕婦腹中胎兒時，孕婦能否聽到「超聲波」所產生的聲音？
(A)可以，因為超聲波也是一種聲波 (B)可以，因為超聲波可以引起耳膜的振動
(C)不可以，因為超聲波的響度太小了 (D)不可以，因為超聲波的頻率太高了
- () 33. 下列哪一種聲音最容易被歸類為嚴重影響生活的噪音汙染？
(A)90 分貝，10000 赫 (B)100 分貝，30000 赫
(C)70 分貝，6000 赫 (D)40 分貝，12000 赫
- () 34. 哈娜看到平面鏡內有一沒有標明數字的時鐘如圖所示，其所顯示的時間為 3 點 35 分，則此時真正的時刻應該為何？



- (A)3 點 35 分 (B)7 點 25 分 (C)8 點 25 分 (D)9 點 35 分
- () 35. 在太陽光照射下，身高 180 cm 的許同學發現自己的影長有 45 cm，同時路旁的路燈影長有 85 cm，許同學因而作了以下結論：
(甲)影子的產生與光的直進性有關；(乙)路燈的高度應有 3.4 m；
(丙)太陽光可視為平行光源；(丁)和透鏡成像的原理相同。
上述結論正確的共有幾項？
(A)1 項 (B)2 項 (C)3 項 (D)4 項
- () 36. 如附圖，在不透明紙板中央刺一針孔，置於蠟燭與紙屏之間，點燃蠟燭做針孔成像的實驗。若紙板上再刺兩個針孔，其他條件均維持不變，則燭火在紙屏上的成像變化，下列何者正確？



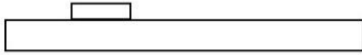
- (A)依然只有一個像，但成像變暗 (B)依然只有一個像，但成像變亮
(C)變為三個像 (D)變為三個像，且成像縮小許多

- () 37. 如附圖，宸鋒將一小塊平面鏡放在桌子上，並在天花板上畫了□、○、△三個圖形，請問他若想看到△，應將平面鏡如何移動，才能順利看到呢？

宸鋒



平面鏡



桌子

- (A)將平面鏡水平向左移 (B)將平面鏡垂直向上移
(C)將平面鏡垂直向下移 (D)將平面鏡水平向右移
- () 38. 蘇炆手上拿著一面 20 公分寬的平面鏡，鏡面朝向自己放在距眼前 10 公分處，若蘇炆想要從鏡子內看到背後 2 公尺寬的布告欄，則他至少要距布告欄多少公分才能完全看到？
(A)40
(B)80
(C)90
(D)100
- () 39. 有一光線與平面鏡形成 30° 角入射，其所形成的反射線定為 A 線，今將平面鏡以順時針方向轉動 10° ，入射線仍保持不動，則 A 線將如何移動？
(A)維持不變
(B)順時針轉 10°
(C)順時針轉 20°
(D)逆時針轉 20°
- () 40. 照相機拍攝景物時，要成像在小小的底片上，景物與透鏡的距離應該為何才可拍出清楚的像？
(f 為相機鏡頭的焦距)
(A)大於 $2f$ (B)等於 $2f$ (C)介於 $2f$ 與之間 f (D)小於 f

二、題組：每格 2 分、共 20 分

(1) 有一個愛研究的園藝家，發現植物的葉子多數呈綠色，可能是植物喜歡綠色的緣故。於是他在種著紅玫瑰的溫室裡，將溫室的屋頂及周圍都安裝綠色玻璃，只讓日光中和葉子顏色相同的綠光照射植物，他認為這樣可以讓植物生長的更快，沒想到這個措施竟然讓植物枯萎。原來，植物的葉子會呈現綠色，是因為葉子反射出綠光所造成的。只給植物照射綠光，植物就會因缺少所需要其他色光而生長遲緩，直至枯萎。根據文章的敘述，試回答下列問題：

- () 41. 若給植物照射下列強度相同的不同色光，哪一種色光將使植物生長最好？
(A)紫光 (B)黃光
(C)橙光 (D)綠光
- () 42. 紅玫瑰的紅花在此綠色的溫室中，所呈現的顏色是何種顏色？
(A)綠色 (B)紅色
(C)黃色 (D)黑色
- () 43. 承上題，若將此溫室的玻璃改為藍色的玻璃，則在溫室中所見到的植物將是何種顏色？
(A)紅花綠葉 (B)紫花藍葉
(C)全部皆黑 (D)全部皆藍

(2) 某一海盜聽說有一座神秘的小島名為火龍島，請回答下列題組各題：

- () 44. 火龍島上產火龍果，水果大漲，海盜開船前往火龍島採火龍果，看見島時鳴笛，當時船速為 34 m/s ，聲速 = 340 m/s ，於 6 秒後聽到回聲，求再經幾秒後，海盜可到達島嶼？
(A) 12 (B) 27
(C) 33 (D) 60
- () 45. 火龍為了宣示主權，在兩座山之間大喊：「我是島主！」2 秒聽到第一次回聲、4 秒聽到第二次回聲。求兩座山距離多少公尺？（聲速 = 340 m/s ）
(A) 340×4 (B) $340 \times 4 \times \frac{1}{2}$
(C) $340 \times 6 \times \frac{1}{2}$ (D) 340×6
- () 46. 火龍號稱高 180 cm，站在平面鏡前 1 m，看到成像高 180 cm，火龍嚇了一大跳，後退 1 m，則鏡中像：
(A)高 90 cm，並後退 1 m (B)高 90 cm，並往前 1 m
(C)高 180 cm，並後退 1 m (D)高 180 cm，並往前 1 m

- ()47. 想要使火龍看起來比實體小（不論倒立或正立），下列何種鏡子可達如此效果？
(甲)平面鏡；(乙)凹面鏡；(丙)凸面鏡；(丁)凹透鏡；(戊)凸透鏡。
(A)甲乙丙丁 (B)乙丙丁戊
(C)乙丙丁 (D)丙丁戊
- ()48. 承上題，海盜登上火龍島，想使用集中太陽能的方式殺死火龍，應採用上述哪些鏡子較有機會？
(A)乙丙 (B)乙丁
(C)乙戊 (D)甲丁
- ()49. 海盜打敗火龍後，統治火龍島，並得以採收成熟的火龍果。請問：何以成熟的火龍果為紅色？
(A)火龍果只反射紅色光 (B)只吸收紅色光
(C)只讓紅色光通過 (D)它發射紅光
- ()50. 不料火龍再度復活，海盜不得已潛入水中，並由水中向岸上觀察，所看見的火龍位置與實際位置比較？
(A)較高 (B)較低
(C)不一定 (D)完全相同

國中 自然 科考試卷 ____年__班 座號：____ 姓名：_____

一、單選題：每格 2 分、共 80 分

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

二、題組：每格 2 分、共 20 分

41.(A)	42.(D)	43.(C)	44.(B)	45.(C)
46.(C)	47.(B)	48.(C)	49.(A)	50.(A)