

桃園市蘆竹區大華國小 109 學年度上學期四年級自然與生活科技期末評量試卷

四年____班____號 姓名：_____

能看清楚周遭的景物，除了必須具備視覺之外，光也是要素之一。照射在物體上的光有一部分藉由反射進入我們的眼睛，在視網膜上成像並刺激視神經產生訊號傳導至大腦負責處理視覺的部分，便在大腦中產生物體的形象，我們就「看見」它了。





所謂的「光」指的是一種人類眼睛可感受到的電磁波。光在真空裡或均勻的介質中都是沿著直線前進，但在經過不同密度的介質時，比如說從空氣進入水中，或從玻璃進入空氣中等等，行進方向會有偏折的現象，稱為光的折射；除了折射外，也會有部分的光返回原本的介質，稱為反射。

光的折射與反射現象在生活中有許多應用，比如戴近/遠視眼鏡、老花眼鏡等來矯正視力，照相機、顯微鏡、放大鏡、望遠鏡等都是光折射現象的應用；而我們能看見東西、照鏡子，乃至於光纖、內視鏡等則是反射現象的應用。

如果讓一道白光以某個角度通過三稜鏡後照射在白色的屏幕上，會發現白色屏幕上出現小小的彩虹，原來白光並不是一種單純的光，是由紅、橙、黃、綠、青、藍、紫的連續色光所混和而成的。我們的眼睛看到的「顏色」，除了涉及光的物理性質、眼睛感受光的生理性質之外，還牽涉到心理因素，因此人對色彩的感知與藉由機器化測色的結果會有所不同。

(資料來源 <https://www.ntsec.gov.tw/mobile/Article.aspx?a=924>)

敘述正確的請打○，錯的打×。(每小題/格 2 分，共 48 分)


- () 我們能看到物體是因為光照在物體上反射進入眼睛。
- () 光從空氣進入水中時會產生反射現象。
- () 後視鏡、內視鏡是應用光的反射現象。
- () 照相機、顯微鏡所運用光的特性和皮影戲相同。
- () 太陽光經過三稜鏡後可以看到有顏色的光。
- () 在空碗中放入一枚硬幣，然後退到看不見硬幣的地方，如果在碗中加入水，讓硬幣反射的光經過折射進入我們的眼睛，就又可以看見硬幣了。
- () 哪一種情況和光的折射沒有關係？①水面下尺的刻度比較窄②本來看不到的硬幣加水後就看到了③吸管在裝飲料的玻璃杯中好像斷掉了④自己的影像出現在汽車玻璃上。
- () 光的折射現象可以用哪一個實驗來說明？ ②斜射容器底部的鏡子 ③放吸管的空杯 ④斜射裝一半水的容器
- () 關於光的敘述哪一項不正確？①只有陽光能形成影子②手電筒的光是直線行進③有光才能看到物體④光遇到透明物體時會穿透過去。
- () 在水池邊，可以看到水面有四周景物的倒影，是光的哪一種特性造成的？①直線行進②反射③折射④散射。

- () 天空出現美麗的彩虹時，彩虹是由那些因素所形成的？①月光和飄浮在空中的小水滴②星光和飄浮在空中的小水滴③陽光和玻璃紙④陽光和飄浮在空中的小水滴。
 - () 在東方天空看到彩虹，表示當時太陽大約在哪一個方位？①東方②西方③南方④北方。
 - () 哪一種情況不會出現彩虹色光？①陽光照在地面的油漬上②陽光照射黑色袋子③背對陽光噴水霧④在陽光下吹肥皂泡泡。
 - 請寫出兩種會讓光產生反射現象的物品。
- 答：()、() 會讓光產生反射現象
- 利用手電筒做手影時，手靠近光源影子會()；手遠離光源時影子會()。(選項：變大、變小、不變)
 - 請寫出生活中應用有色光所代表的意義(選項：警示、提醒、裝飾)

- () 警車上的紅燈
() 元宵節的花燈
() 消防栓或逃生門的燈
() 耶誕樹上的燈泡
() 路邊的反光板
() 書包、腳踏車上的反光條
() 電子看板

背面尚有試題

看圖回答問題(每小題/格 2 分，共 24 分)

郵輪 	汽車 	腳踏車 
太陽能車 	飛機 	帆船 
馬車 	高鐵 	機車 

1. 哪些屬於水中的交通工具？

答：水中的交通工具有()、()。

2. 帆船的動力來源是()。

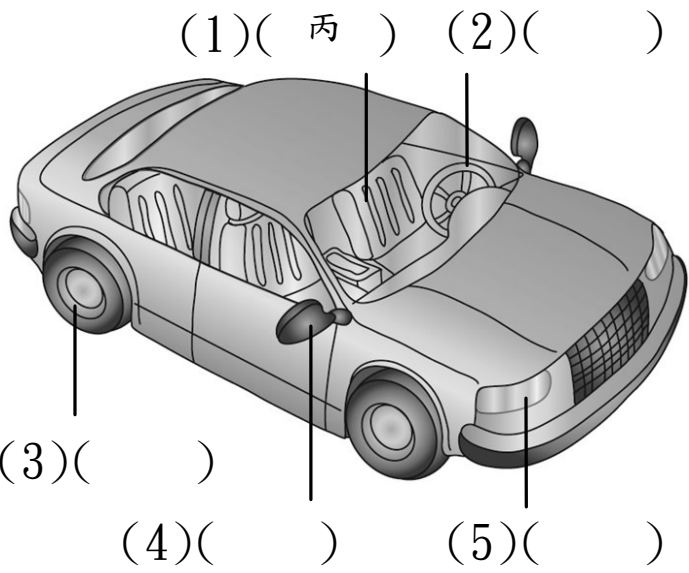
3. 利用汽油作為動力來源的是()、
()、()、()。

4. 高鐵的動力來源是()。

5. 馬車、飛機、機車、太陽能車依照發明的先後順序應該是
()→()→()→()

汽車是生活中常見的交通工具，請將圖中汽車構造的代號填入正確的() 中。(每格 1 分，共 4 分)

- 甲. 後視鏡
- 乙. 車 輪
- 丙. 座 椅
- 丁. 車 燈
- 戊. 方向盤



針對「非核危機」系列報導，經濟部強調，政府堅決推動能源轉型的決心，未來目標將打造「亞洲綠能發展中心」。

經濟部表示，解決再生能源間歇性，可透過快速起停新型燃氣機組、抽蓄水力、自動需量反應、電池儲能等輔助服務來確保發電可靠度。

發展綠能已是未來全球經濟復甦的重點，例如歐盟於 5 月 27 日提出經濟復甦計畫「新世代歐盟」(Next Generation EU)草案，強調歐盟綠色新政將作為復甦策略，以促進再生能源計畫，尤其是風力，太陽能與啟動歐盟潔淨氫能為計畫重點。

在擴大天然氣使用的配套方面，經濟部已規劃擴增接收站及輸儲設備，2025 年供應能力將提升至 2,620 萬噸，可滿足用氣需求，目前各項投資計畫均依規劃進行。同時，政府也將提升儲槽容積及安全存量天數，儲槽容積將由現行至少 15 天，至 2027 年提升到至少 24 天；安全存量由現行至少 7 天，至 2027 年提升到至少 14 天，可確保天然氣供氣穩定、安全。

核電近年發電占比約 10%，目前核一廠已進入除役階段，核二、核三廠都已超過法定延役申請期限，地方政府也不會支持。除外，核廢料面臨無處可去也是事實，諸多縣市表態反對，核電只能在執照限期內安全運轉，最後如期除役。

經濟部指出再生能源除了發電不排碳、無空污，推動再生能源更為國內創造經濟成長新動能，促成太陽光電、風力發電、節能、綠建築、智慧電網等綠能科技與產業的快速發展。(節錄至 <https://www.economic-news.tw/2020/05/Energy-Transformation.html>)

敘述正確的請打○，錯的打×。(每小題/格 2 分，共 14 分)

- ()臺灣目前的主要電力來源是來自核能發電。
- ()火力發電設施已經很完善了，沒有可以改進的地方。
- ()風力、太陽能、氫能是歐盟推展的再生能源。
- ()風力、水力、太陽能、生質能都是綠色能源。
- ()關於能源的敘述，哪一項是正確的？①開發綠色能源對環境不會有影響②交通工具都以石油為能源來產生動力③石油、天然氣等能源是有限的，不可以隨意浪費④所有能源都取之不盡，我們可以盡量使用。
- 請寫出兩種日常生活中能夠節約能源的行為。

答：A.()
B.()

關於製作橡皮筋動力車(每小題/格 2 分，共 10 分)

- 橡皮筋動力車是運用橡皮筋具有()(選項：磁力、彈力、風力)
- 當橡皮筋動力車跑得歪歪扭扭的應該要檢查()(選項：車輪、車廂、橡皮筋)
- 橡皮筋動力車的橡皮筋轉越多圈，車子會跑得越() (選項：近、遠)
- 橡皮筋動力車的車廂越重，行走的速度越() (選項：快、慢)
- 橡皮筋動力車的橡皮筋可以用()代替。

請仔細檢查