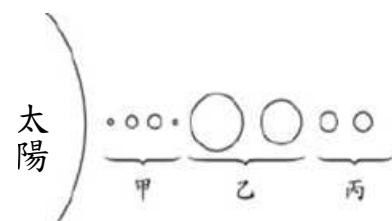


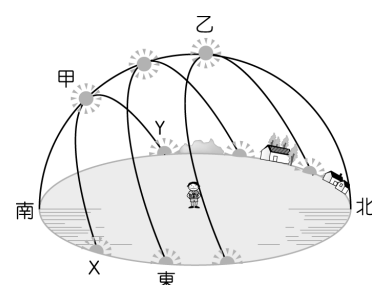
壹、選擇題 (01~20 題，每題 3 分；21~28 題，每題 2 分)

- ()01、下關於「光年」一詞的敘述與用法，下列何者正確？(A)目前人類製造的太空船，飛行速率都小於 1 光年 (B)從織女星發出的光到達地球，需要超過 2 光年的時間 (C)銀河系的直徑約為 10 萬光年 (D)太陽不斷發光持續了約 46 億光年
- ()02、某日晚上九點，小明抬頭看見很亮的月亮和星體：如土星、天狼星等，而土星看起來比天狼星暗。他再以望遠鏡觀測，可看到一顆距離地球 0.5 天文單位的彗星，則此時下列哪一個天體離他最遠？
(A)天狼星 (B)土星 (C)彗星 (D)月亮。
- ()03、關於銀河系的敘述，下列何者**錯誤**？(A)銀河系中有著超過千億顆會自行發光的行星 (B)銀河系是由許多恆星、塵埃及氣體環繞構成的系統 (C)由太陽、八大行星、矮行星和太陽系小天體組成的系統稱為太陽系，它為銀河系的一部分(D)宇宙中有許多星系，而牛郎星、織女星所在的星系為銀河系。
- ()04、關於金星的敘述，下列何者正確？(A)是目前已知最有可能發現生命現象的星球(B)表層大氣稀薄，溫室效應很強烈 (C)在太陽系中離太陽最近，體積與質量最接近地球的行星 (D)大氣中的成分以二氧化碳為主。
- ()05、關於太陽系中「類地行星」與「類木行星」的敘述，下列何者正確？
(A)類地行星的體積大於類木行星 (B)類地行星的質量小於類木行星
(C)類地行星的密度小於類木行星 (D)類木行星主要由岩石或金屬構成。
- ()06、在地球上所見到的恆星、太陽、行星和月亮都有東升西落的現象，這是何種原因造成的？
(A)地球公轉 (B)太陽自轉 (C)地球自轉 (D)月球公轉。
- ()07、下列敘述何者是北半球夏至的特徵？
(A)太陽直射赤道 (B)有晝短夜長的現象 (C)正午時的竿影較長 (D)人在阿里山看日出，則日出位置為東偏北
- ()08、北半球用相機對著北方天空長時間曝光拍攝，可得到同心圓狀的星跡影像。關於此現象的敘述，下列何者正確？ (A)因為大部分恆星會繞著北極星公轉 (B)因為地球自轉軸幾乎對著北極星 (C)因為北極星正好位在銀河系的中心 (D)對著東方拍攝也可以得到同心圓狀的星跡影像。
- ()09、關於在南、北半球所見的現象，下列敘述何者正確？
(A)觀察春分當天正午時的竿影，在北半球可見竿影偏南，而南半球偏北 (B)在相同經度，當北半球為白晝時，南半球為黑夜(C)當北半球看到上弦月時，南半球也是看到上弦月(D)北半球可看到星星東升西落，在南半球則是西升東落
- ()10、小明在某年 7 月 22 日的報紙上看見了一則關於月全食的報導，因此可推論該日可能為農曆幾日？
(A)初一 (B)初七 (C)十五 (D)二十五。
- ()11、月球繞行地球的軌道為橢圓形，而月球、地球與太陽三者的相對位置，造成地球看到月球明亮那一面有圓缺現象。我國農曆將朔定為初一，一個朔望月週期約為 29.53 天。下列有關朔的敘述，何者正確？
(A)在朔前後三天之內，月球最接近地球 (B)在朔前後三天之內，海水漲、退潮最不明顯
(C)國曆每年都是十二次朔 (D)朔當天，有可能發生日全食，但並非全球各地可見
- ()12、海洋的潮汐運動主要是受到月球影響，配合地球自轉，每天會有漲退潮的週期變化。若某地潮汐為半日潮(即每天約有兩次漲潮、兩次退潮)，則表示每次平均漲潮時間約為下列何者？
(A) 24 小時 50 分 (B) 24 小時 (C) 12 小時 25 分 (D) 6 小時 12.5 分
- ()13、右圖為太陽系中各行星距離太陽遠近順序的示意圖，若將圖中行星分為三大類：甲、乙、丙，則其三者的平均密度的關係下列何者正確？
(A)甲＝乙 (B) 甲>乙 (C) 甲＝丙 (D) 甲<丙



- ()14、已知某年 9 月 16 日晚上 10 點 16 分，在淡水港口附近的潮汐屬大潮，而同年 10 月 1 日為中秋節，則 9 月 16 日的月相最接近下列何者？(A)朔 (B)望 (C)上弦月(D)下弦月

- ()15、右圖為臺灣嘉義在一年中所見太陽在天空中位置的示意圖，甲、乙為正午時太陽到達最低和最高的兩點。若某一天太陽的軌跡為「X—甲—Y」，則下列有關這一天的敘述何者正確？



- (A)這一天太陽直射北回歸線 (B)在嘉義，這一天是夏天中的一天
(C)在嘉義，這一天的晝夜等長 (D)在嘉義，人觀察甲點的仰角大約是 43 度

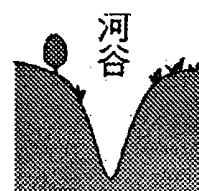
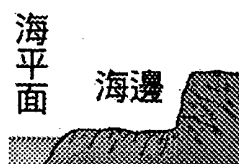
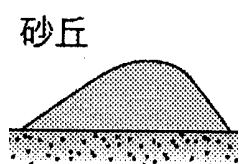
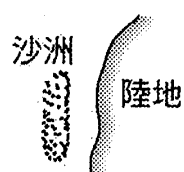
()16、關於以下地形與成因的配對，何者錯誤？

(A)河流沉積

(B)風沉積

(C)海浪侵蝕

(D)河流侵蝕



()17、上課時老師展示了某一板塊交界帶示意圖，請4位同學輪流發表，

依此圖推斷，下面哪些同學的說法是正確的？

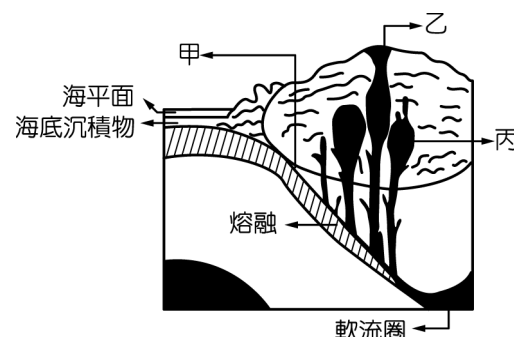
小華：此板塊交界屬於錯動性板塊邊界

阿花：甲處因強烈擠壓產生高壓，可能產生變質岩

大寶：乙處有岩漿上升至地表冷卻，形成沉積岩

張三：喜馬拉雅山目前正屬於這樣的海陸碰撞的情況

(A)僅小華 (B)僅阿花 (C)僅大寶 (D)僅張三



()18、比較砂岩與頁岩兩者的差異，下列敘述何者正確？

(A)砂岩沉積物顆粒較頁岩沉積物細

(B)頁岩較砂岩更適合做為地下水儲存的場所

(C)砂岩抵抗侵蝕、風化能力較頁岩佳

(D)頁岩較砂岩更容易在河流上游處被發現

()19、太魯閣國家公園中九曲洞的大理岩峽谷美不勝收，此壯麗山河主要是因為下列許多作用歷經久遠時間才形成的，下列哪一項不包含在內？ (A)土石流作用 (B)侵蝕作用 (C)抬升作用 (D)變質作用

()20、在臺灣某地有一斷層，此斷層面往南北方向延伸，且斷層面垂直地面，志明和春嬌是鄰居，他們的房子恰好以斷層為界，志明的房子在斷層的東邊。從國中一年級到高三約六年的時間，志明發現春嬌的房子往南移動了約二十多公分，此斷層屬於下列哪一種斷層？ (A)正斷層 (B)逆斷層 (C)左移斷層 (D)右移斷層

()21、地震依據震源深度可分為淺源地震（0 至 70 公里深）、中源地震（70 至 300 公里深）、深源地震（300 至 700 公里深）。地震活動和所在地的板塊構造息息相關，以板塊構造學說推測隱沒帶和中洋脊的地震種類時，下列敘述何者正確？

(A)隱沒帶和中洋脊都只有淺源地震

(B)隱沒帶只有淺源地震，中洋脊只有深源地震

(C)隱沒帶只有淺源地震，中洋脊淺源、中源和深源地震都有

(D)隱沒帶淺源、中源和深源地震都有，中洋脊以淺源地震為主

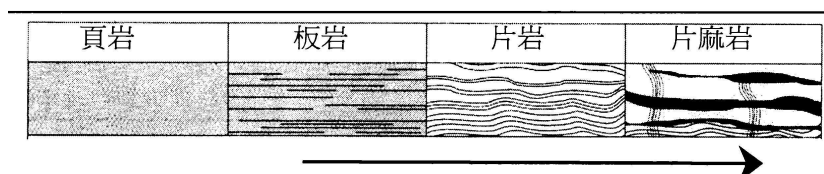
()22、下圖為頁岩受溫度和壓力的影響，重新產生三種不同岩石的簡單示意圖。關於箭頭所代表的作用，以及最常在何種類型的板塊邊界發生的配對，何者正確？

(A)沉積作用，張裂性邊界

(B)風化作用，聚合性邊界

(C)變質作用，錯動性邊界

(D)變質作用，聚合性邊界



()23、你在河床上檢到一塊可作為標本的花崗岩，仔細觀察後，可以得出下列那一個結論？

(A)既然它產自河床，那麼它一定是沉積岩 (B)其礦物結晶顆粒較粗大，所以它是岩漿迅速冷卻凝固的岩石

(C)它的顏色較淺，其礦物組成的成分，以石英、長石為主 (D)與玄武岩一樣，同為構成海洋地殼的主要岩石。

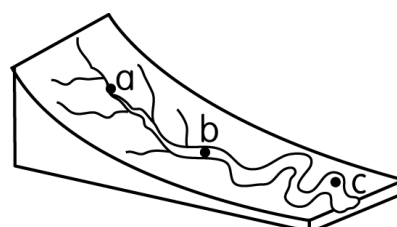
()24、右圖是一條河流由源頭到出海口的剖面示意圖，下列何者是錯誤的敘述？

(A) b 至 c 之間河床可能發現形狀渾圓的鵝卵石

(B) a 處坡度較陡，可能形成 V 形谷

(C) c 處的沉積作用較 a、b 處顯著

(D) b 處建造水庫，則將成為最終侵蝕基準面



() 25、關於礦物的應用，下列何者敘述**錯誤**？

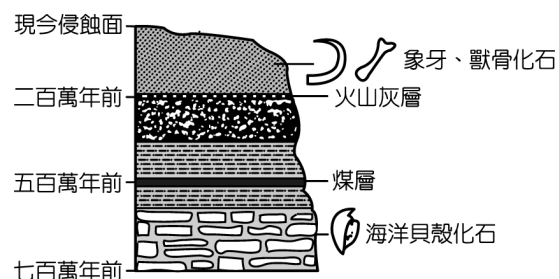
(A)由長石變成的黏土礦物，是燒製陶瓷的主要原料 (B)石英砂可用來製造玻璃 (C)方解石的硬度很大，是極佳的切割工具 (D)水晶剔透晶瑩，可作為項鍊或耳環飾品。

() 26、地球的固體結構中，最外部的地殼可區分為大陸地殼與海洋地殼。下列有關大陸地殼與海洋地殼的敘述，哪一項是正確？(A)大陸地殼的密度較海洋地殼大(B)大陸地殼主要為玄武岩，而海洋地殼則以花岡岩為主(C)考慮板塊生成與消失，則大陸地殼年齡一般遠比海洋地殼老(D)海洋地殼主要為沉積岩層

() 27、研究人員在重建地球環境隨時間演變的歷史研究時，可以從很多材料中找尋相關紀錄。下列哪一選項的材料是**最難獲得**與時間演變相關的資料？(A)火成岩脈 (B)樹木年輪 (C)不同時期的珊瑚化石 (D)連續的沉積岩層

() 28、如圖為某地地質剖面圖，有關該圖的判讀，何者正確？

(A)由象牙與獸骨化石可知，該地為中生代的岩層
(B)該地從原先的海洋沉積環境逐漸變成後來的陸地沉積環境
(C)由煤層可知，五百萬年前曾有火山活動
(D)海洋貝殼化石岩層中，也可以找到三葉蟲化石。



貳、題組 (29~40 題，每題 2 分)

一、右圖為一年中某日陽光照射地球的示意圖，請根據此圖回答下列問題：

() 29、下列敘述何者正確？

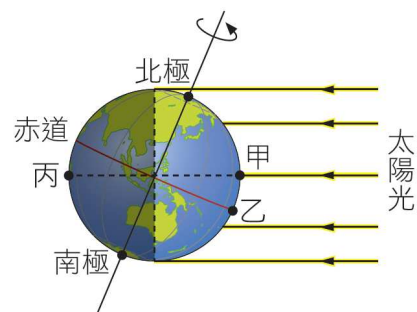
(A)當天日照總時數關係為甲>乙>南極 (C)北極當天為永夜
(B)當天日照總時數關係為甲>乙>北極 (D)南極當天為永晝

() 30、關於甲、乙、丙三地的敘述，下列何者正確？

(A)當天甲地晝長夜短 (B)當天太陽會直射乙地
(C)甲地應為下午時刻 (D)丙地應為夏天。

() 31、請問當天正午時，何處地表單位面積所接收的太陽輻射能量最多？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



二、右圖為某天發生日全食時太陽、地球、月球相對位置的示意圖，

甲乙丙丁四點分別代表在地球上四個不同的位置。

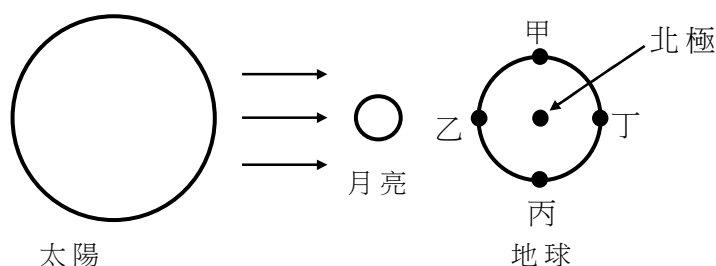
請根據此圖回答以下問題：

() 32、試問當時在地球上哪一個位置的人最有可能觀察到日全食？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

() 33、就地球而言，海水因月球、太陽引力影響，甲乙丙丁四點海水變化，屬於**漲潮**階段為何者？

(A)甲至乙 與 乙至丙 (B)甲至乙 與 丙至丁 (C)乙至丙 與 丁至甲 (D)僅 甲至乙



三、以太陽作光源，地球和月球在一個月中相對位置關係的示意圖(如右圖所示)，

地球和月球上的白色區域代表受光面，黑色區域代表背光面。地球以逆時針自轉。

甲、乙、丙、丁四點分別代表在一個月中月球與地球相對的四個位置。

試依據此圖回答問題：

() 34、根據歷史記載，唐朝人為中秋節的月亮取了個名字叫做「端正月」。

試問端正月那一天，月球應該在圖中的哪一個位置上？

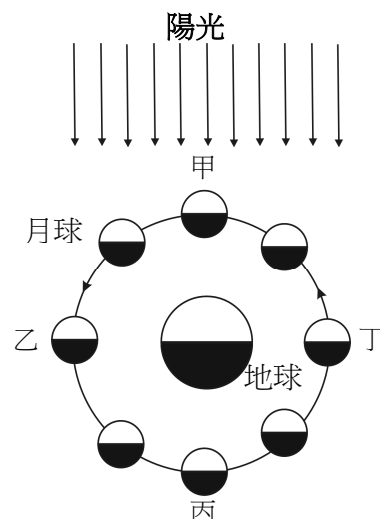
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

() 35、傍晚回家時，正好可看見月亮高掛於頭頂上，請問此時，月亮的位置應在？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

() 36、承上題，處在北半球上面的人們看到的月相應為？(右面表示西方)

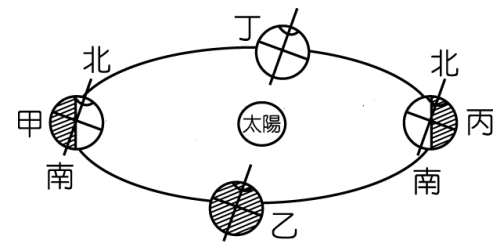
(A) (B) (C) (D)



(背面還有試題)

四、右圖為地球繞太陽公轉的示意圖，請根據此圖回答以下問題

- ()37、依右圖所示，甲、乙、丙、丁何者表示北半球秋天？
(A) 甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- ()38、若地球從甲公轉至丙，則臺灣地區白晝時間的長度變化為何？
(A)越來越短 (B)越來越長 (C)先變短在變長 (D)先變長在變短



五、請先閱讀以下文章，再回答問題。

流星雨 (Meteor Shower)

曾冠雲/傅學海

人們喜歡欣賞夜空中璀璨的星光，而最令人興奮的莫過於看見流星 (meteor)劃過天際。流星的出現，是由於太空中散佈著許多的灰塵顆粒，在經過地球附近時，便會受到重力的吸引而墜落到地球，在進入大氣層時受到高速摩擦而燃燒產生光與熱，形成流星，這些灰塵顆粒則稱為流星體 (meteoroid)。一般肉眼常見的亮度約為二星等的流星，其流星體的顆粒大小通常都小於 0.001 公分。

流星的亮度與流星體的大小、速度及組成成分有關。當流星體以高速進入大氣後，和空氣分子產生劇烈摩擦，流星體本身元素和空氣分子游離發光，因而產生不同亮度與顏色之流星。大多數的流星是在天空中隨機出現且時間不定，但有時候流星的出現具有規律性，每年總會固定在某些月份及某些方位出現大群的流星，每小時可能有數十至上百顆流星以上，這就是流星雨 (meteor shower)。

現今的科學家認為，流星雨的形成與彗星有關，當彗星接近太陽時，受到太陽輻射的照射，易揮發性氣體與物質被氣化、昇華，也產生許多灰塵顆粒 (流星體)，這些灰塵顆粒散佈在彗星軌道上。當地球公轉經過彗星軌道附近時，這些灰塵顆粒受地球重力影響，便墜入大氣層形成流星；若在短時間內有很多的灰塵顆粒墜入地球，便形成流星雨。

當流星雨來臨的夜晚，觀測者在短時間內所觀測到的流星，看起來好像是從天空中某一方位向外散射出來的，此一特定位置便稱為「輻射點」。由於流星體是散落在彗星軌道上，當地球接近時，流星體皆以同一個方位平行落入地球，對觀測者而言，看起來流星雨便是從一個固定方位產生。而由於彗星軌道與地球公轉軌道是固定的，因此在天空中輻射點所對應到的星座位置變化不大，因此流星雨就依據輻射點所在的星座名稱來命名，如獅子座流星雨、雙子座流星雨。

(文章來源：科學 Online，節錄部分文章內容)

- ()39、關於本文章的敘述何者是正確的？
(A)比較大的流星又叫做彗星 (B)流星的顏色都是一樣的
(C)流星體必須很大，其流星才有機會被看見 (D)流星雨的形成與彗星有關

- ()40、如文章所示，沿著流星軌跡(如右圖箭頭)回去，可以找到流星雨輻射點，
請判斷右圖流星雨輻射點位於哪個星座中？
(A)大熊座 (B)小獅座 (C)獅子座 (D)仙后座

