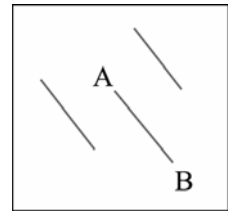


國立新竹高中 100 學年度第一次教師甄選地球科學筆試題目

一、 單選題(每題 2 分, 共 10 題, 20 分)

(B)1. 右圖為小新某日在合歡山上所拍攝的三顆亮星軌跡，從右圖判斷應該是小新朝向【何方】所拍下之星跡與【星星移動方向】？

- (A)東方，A→B (B)西方，A→B (C)東方，B→A (D)西方，B→A。



(處理如下) 2. 某恆星視星等為 3，距離地球 32600 光年，請問該恆星的絕對星等約為多少？

- (A)-2 (B)8 (C)5 (D)13。

1. 答「A」，加註正確答案為-12 者給分。 2. 答「沒答案」，加註正確答案為-12 者給分。

(D)3. 天文學家使用各種波段的望遠鏡進行天文觀測，例如：可見光望遠鏡、無線電波望遠鏡、紅外線望遠鏡……等。有些望遠鏡安置在環繞地球的軌道中，有些望遠鏡則安置在地面上。下列哪一選項中的望遠鏡，一定要安置在太空中運作？

- (A)可見光望遠鏡、紅外線望遠鏡 (B)無線電波望遠鏡、X 光望遠鏡 (C)紅外線望遠鏡、 γ 射線望遠鏡 (D)X 光望遠鏡、 γ 射線望遠鏡 (E)無線電波望遠鏡、紫外線望遠鏡。

(C)4. 西元前三世紀時，古希臘拉多賽在圖書館內讀到一段記載，得知夏至正午在埃及賽內城的陽光可直射進入深水井；但他發現同樣在夏至正午，賽內城之北的亞力山卓城，尖塔卻有影子。厄拉多賽算出太陽光與尖塔之間的夾角 α 約為 7.2° ，進而推算出地球圓周的大小，是第一位用科學方法測定地球大小的人。請根據上述資料推算亞力山卓城的緯度應是？

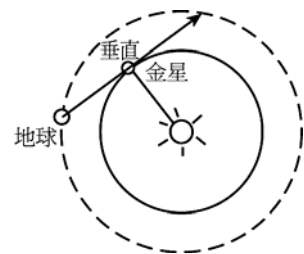
- (A) 16.7°N (B) 23.5°N (C) 30.7°N (D) 12.7°S (E) 16.2°S 。

(B)5. 臺灣地質概略分區如下圖，則有關臺灣地區岩石分布，下列敘述何者正確？

- (A)綠島、蘭嶼因位處海洋地區，地層主要由玄武岩構成 (B)中央山脈因大陸地殼受擠壓隆起而成，是主要變質岩分布地區，它比雪山山脈年老 (C)臺灣地區的安山岩主要分布於西部麓山帶與金、馬地區 (D)海岸山脈火成岩地區年齡比澎湖群島火成岩老。



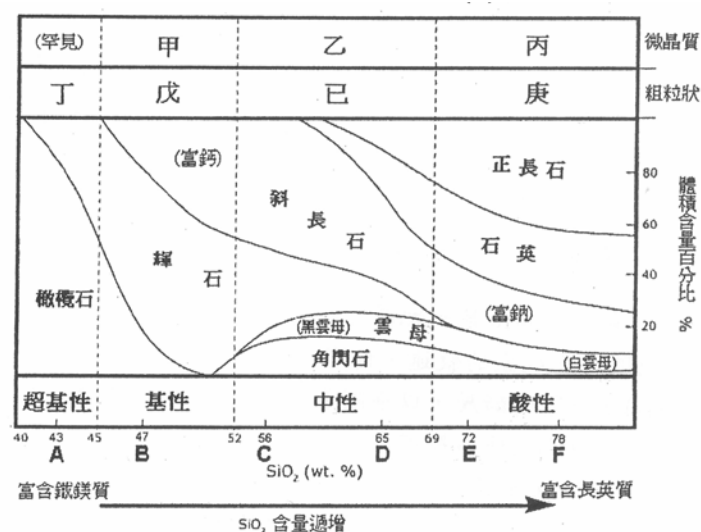
(C)6. 小林發現金星有一陣子會一直在太陽下山後的西方天空徘徊，於是他開始做觀測並填寫記錄。結果他得到一個結論：金星最晚於太陽下山後約 3 小時，落入西方地平面。請參考右下方的圖，依數學幾何原理，小林可以推算出金星距太陽約有多少天文單位？(日地平均距為 1 天文單位) (A)0.2 (B)0.4 (C)0.7 (D)1.4。



- (D)7. 若想了解黑潮的流徑，則應使用下列哪種儀器？ (A)音響式海流儀 (B)鹽溫深儀
(C)旋葉式海流儀 (D)人造衛星追蹤浮標
- (D)8. 有關於重力異常的敘述，下列何者正確？ (A)重力異常值是觀測重力值進行潮汐、地形和高度修正後的數值 (B)重力異常值較小，表示地底下可能有背斜構造或火成岩侵入體 (C)高山地區顯示負的重力異常，表示有巨大的山根，山根的密度較高 (D)負的重力異常表示地底下可能存在密度小的物質，如岩鹽之類的岩石
- (B)9. 若有一顆恆星測得周年視差角為 $0.1''$ ，試問該星與吾人之距離為何？
(A) 1 秒差距 (B) 2062650 天文單位 (C) 3.09×10^{16} m (D) 3.26 光年
- (B)10. 當聖嬰現象發生時，太平洋東岸海水表面溫度測量與水色測量中葉綠素的分布關係為何？ (A)水溫偏高，葉綠素含量偏高 (B)水溫偏高，葉綠素含量偏低 (C)水溫偏低，葉綠素含量偏高 (D)水溫偏低，葉綠素含量偏低

二、 多選題(除第 19 題是填充題外，每題 3 分, 共 10 題, 30 分)

- (BE) 11. 下列敘述哪些是正確的？ (A)若不使用望遠鏡，則用肉眼無法看到任何星團 (B)夜空中肉眼所見之星點幾乎都在銀河系之內 (C)人類目前已有太空船飛離銀河系之外 (D)若不使用望遠鏡，只用肉眼是看不到銀河的 (E)獅子座流星雨的產生，事實上和獅子座的恆星沒有太大關係。
- (ABCE)12. 哪一個地方可能找到恐龍化石？ (A)南極洲 (B)美國 (C)中國 (D)台灣 (E)英國南部。
- (BCDE)13. 下列哪些方法可以概略推測出地球的外形是弧面而非平面？
(A)日食發生時的影子 (B)月食發生時的陰影 (C)船隻返港時先見船桅，後見船身 (D)不同緯度所見星座不同 (E)緯度愈高北極星仰角愈高
- (ABD)14. 有關於光譜的敘述，下列何者正確？ (A)白熾燈泡發出的光譜為連續光譜 (B)恆星光譜一般屬於吸收光譜 (C)恆星的光譜之中最容易見到是鐵的光譜線 (D)利用光譜分析可得知星體的組成
- (ABC)15. 有關遙測的敘述，下列何者正確？ (A)遙測可分成主動遙測與被動遙測兩種 (B)主動遙測是人類主動發射電磁波來探測物體 (C)被動遙測是以輻射計被動的接收來自物體發出的電磁波 (D)只要表溫高於 0°C ，便可以對外發出輻射波
- (AB)16. 【紅外線雲圖】中表現的是雲頂的溫度，但有時相同雲頂高度，在雲圖上呈現的深淺卻不同，主要受何因素影響？(A)雲的疏密程度 (B)地面溫度 (C)雲的範圍大小 (D)雲的形狀 (E)空氣中懸浮微粒
- (ABCD)17. 右圖為火成岩的分類和其內的礦物組成圖，甲~庚為火成岩的種類，A~F 為不同火成岩的成分位置。請選出下列哪些正確的配對？ (A)甲—玄武岩 (B)丙—流紋岩 (C)丁—橄欖岩 (D)己—閃長岩 (E)A、B 岩石顏色最淺。



- (BD)18. 設人眼瞳孔張最大時直徑約為 8 mm，已知人類肉眼的極限星等為 6 等星，則口徑 80 mm 的望遠鏡明亮度增加為肉眼的幾倍？極限解析度星等為何？(請從 ABC 選出一個選項，從 DE 選出一個選項)
- (A) 10 倍 (B) 100 倍 (C) 10^4 倍 (D) 11 等 (E) 20 等
- (送分)19. 右圖是某地的等高地形圖，各等高線間隔為 20 公尺，圖中包括一條河與一個均勻厚度的板狀煤層。若在圖中 A 點測得煤層的走向為南北，向東傾斜 45° ，請估計在 B 點的底下幾公尺才會碰到此煤層？ 答：
_____公尺
- (ABE)20. 關於佛科擺敘述何者正確？
- (A)佛科擺的擺面在北半球以順時鐘方向轉動(B) 佛科擺的擺面在南半球以逆時鐘方向轉動(C) 佛科擺的擺面在北半球以逆時鐘方向轉動(D) 佛科擺的擺面在南半球以順時鐘方向(E)擺動佛科擺的轉動力稱為科氏力