

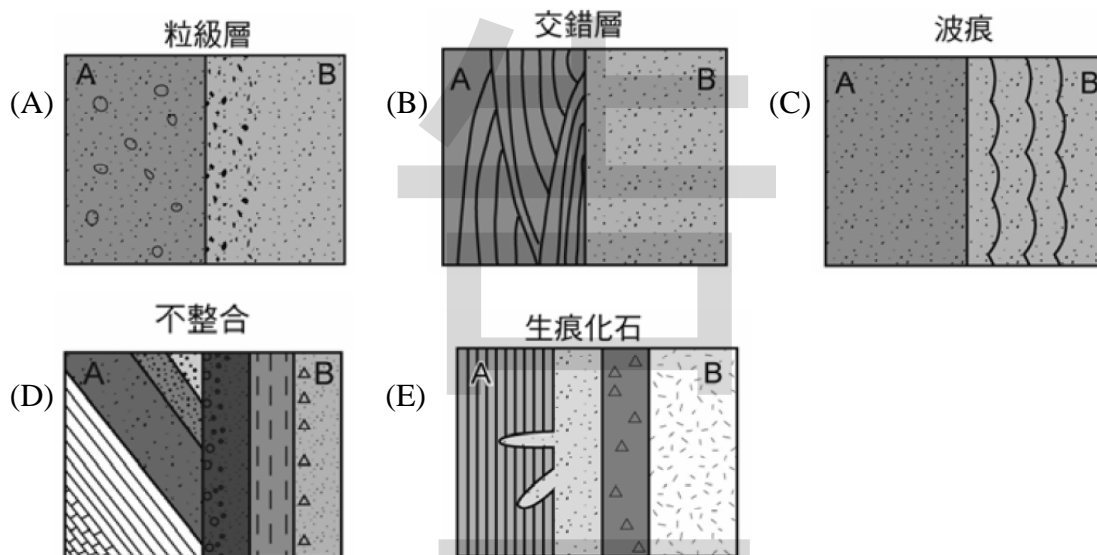
教育部受託辦理 103 學年度公立高級中等學校教師甄選

地球科學 試題

請注意：本試題共兩部分，選擇題 20 題及綜合題 2 大題，共計 100 分；選擇題請用 2B 軟心鉛筆在答案卡劃記，綜合題請用藍色或黑色鋼筆或原子筆在答案本上作答。本科不可以使用電子計算器

第一部分：選擇題（每題 2 分，共 40 分）

- (A) 1.若在氣壓梯度力相同情況下，請問下列何者緯度的地轉風風速最強？ (A)北緯20度 (B)北緯40度 (C)北緯60度 (D)風速均相同。
- (D) 2.有甲和乙兩個大小相同的黑體，甲的溫度是4000 K，乙的溫度是800 K，則甲輻射出的能量強度為乙的多少倍？ (A)5 (B)25 (C)75 (D)625。
- (B) 3.我國民間仍沿用的農曆，又常被稱為陰曆，其實是陰陽曆才對，其中「陽」曆的概念最能表現在那一方面？ (A)一甲子分為 60 年 (B)一年分為 24 節氣 (C)一個月分為上、中、下三旬 (D)一個月分為 4 個星期。
- (C) 4.下圖之中，哪些可判知 A 側的地層較 B 側新？



- (A) 5.測得某一沉積岩中所含的漂木 $C^{14}:N^{14}=7:1$ ，則此漂木埋藏後約經歷幾個 C^{14} 半衰期？ (A)小於1個半衰期 (B)1個半衰期 (C)2個半衰期 (D)3個半衰期。
- (D) 6.地球是赤道半徑略大於極半徑的不規則橢圓球體，此種現象最早的證據是 (A)月食時，地球在月球上的投影可以看出來 (B)希臘人到埃及旅行時，發現希臘無法看到的星星 (C)夏至時，亞歷山大城太陽偏離天頂的角度為圓周的1/50 (D)南美蓋亞那的擺鐘每天比巴黎的擺鐘慢2分半鐘。
- (D) 7.有一氣象站位於海拔 900 公尺高度，所觀測之氣壓為 930 百帕，假設以標準大氣的條件，此氣象站之海平面氣壓最接近那一個值？ (A)840 hPa (B)985 hPa (C)1000 hPa (D)1020 hPa。
- (C) 8.假設一年長度不變，而太陽日變為 12 時，則恆星日將變為多長？ (A)11時52分 (B)11時56分 (C)11時58分 (D)12時4分。
- (D) 9.海嘯的威力驚人，不容小覷，請問：海嘯的傳播速度主要受到什麼因素控制？ (A)地震規模 (B)板塊大小 (C)風浪的大小 (D)海水的深度。

- (A) 10. 下列哪一種觀測地表及地貌變化的方式是不適當的？ (A) 地表起伏→利用震波測勘 (B) 山峰高度→利用GPS測量 (C) 板塊移動速率→利用全球定位系統測量 (D) 活躍斷層帶之地表位移量→裝設地殼變形精密測量儀。
- (B) 11. 衛星雲圖可分為紅外線雲圖與可見光雲圖兩種，試問：如何利用紅外線雲圖資訊來判斷區別平流輻射霧和卷雲？ (A) 卷雲在紅外線雲圖中較暗，平流輻射霧在紅外線雲圖中較亮 (B) 卷雲在紅外線雲圖中較亮，平流輻射霧在紅外線雲圖中較暗 (C) 卷雲在紅外線雲圖中較亮，平流輻射霧在紅外線雲圖中也較亮 (D) 卷雲在紅外線雲圖中較暗，平流輻射霧在紅外線雲圖中也較暗。
- (B) 12. 下列促使地貌改變速率最慢的是哪一種作用？ (A) 造山運動 (B) 大陸棚沉積速率 (C) 地震 (D) 地殼均衡作用。
- (D) 13. 利用哈伯定律來推測遙遠星系與地球的距離時，一般先從該星系的哪一個物理量著手測量？ (A) 半徑大小 (B) 質量 (C) 發光強度 (D) 光譜線偏移量。
- (B) 14. 下列何者不是標準化石應具備的特性？ (A) 演化速度快 (B) 生存期限長 (C) 分布範圍廣 (D) 化石的個體數多。
- (C) 15. 大地水準面是由下列何者決定？ (A) 地表的科氏力 (B) 地球自轉的離心力 (C) 地球的重力 (D) 地球的磁力。
- (D) 16. 關於各種氣壓系統中心附近地表的氣流方向，下列何者組合關係正確？ (A) 北半球高氣壓：順時針向內輻合 (B) 南半球高氣壓：順時針向外輻散 (C) 北半球低氣壓：順時針向外輻散 (D) 南半球低氣壓：順時針向內輻合。
- (C) 17. 同一地點，若今天上午的滿潮時間是7:30，則明天上午滿潮時間大約是何時？ (A) 640 (B) 7:30 (C) 820 (D) 910。
- (D) 18. 在何處觀測北極星和地面的夾角為55度？ (A) 南緯35度 (B) 北緯35度 (C) 南緯55度 (D) 北緯55度。
- (B) 19. 甲星的視星等為-1.5等，乙星的視星等為+3.5等，兩者亮度之比應為多少？ (A) 10:1 (B) 100:1 (C) 250:1 (D) 1000:1。
- (C) 20. 石灰岩、玄武岩、安山岩、大理岩、砂岩、花崗岩、頁岩、板岩；以上所列岩石，屬於沈積岩類的有幾種？ (A) 一種 (B) 二種 (C) 三種 (D) 四種。

第二部分：綜合題（共 60 分）

一、解釋名詞(每題 4 分，共 32 分)

1. 深海聲道(SOFAR channel)
2. 秒差距(parsec)
3. 艾克曼螺旋(Ekman spiral)
4. 共伴效應
5. 土壤液化(soil liquefaction)
6. 降水機率預報
7. 空氣污染指標(PSI)
8. 節理

二、問答題(共 28 分)

- 1.今日在一個海拔20公尺的海岸階地上，發現珊瑚的化石，經過碳14定年後發現其生長的年代約一萬年前。假設已知：(a)此種珊瑚只生長在平均水深20公尺的海水中，(b)雖然近幾千年來的海平面沒有什麼變化，但一萬年前的海水面較現在低了40公尺，試問：
 - (1)此海岸是在上升或下降？(2分)
 - (2)請計算此海岸在過去一萬年來的平均變動速率為何？(抬升或沉降，單位：mm/y) (4分)
- 2.陰陽曆是中國人長久以來使用的曆法，因農民喜歡以此曆進行農事，又稱農曆。請問：
 - (1)農曆如何置閏月？(3分)
 - (2)在夏至附近或是在冬至附近，何者出現閏月的機會比較大？(2分) 原因為何？(3分)
- 3.在北半球的海域中，通常在北緯30度左右的海面上會形成較高水位，請說明為何會造成這種現象。(4分)
- 4.請寫出或畫出可以導致大氣上升成雲致雨的四種原因。(4分)
- 5.畫圖並說明克卜勒行星運動定律。(6分)