

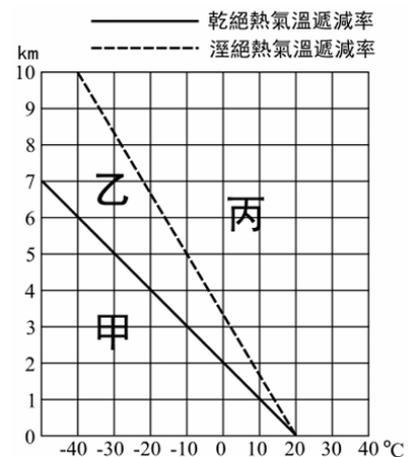
一、解釋名詞(每題 4 分，共 20 分)

1. 西方強化 (Western intensification)
2. 海溝型地震(Subduction-zone earthquake)
3. 梯度風(Gradient wind)
4. 色指數(Color index)
5. 氧-18 同位素比值($\delta^{18}\text{O}$)

二、單選題(每題 2 分，共 30 分)

1. 在夏至當天晚上 12 點時，可以看到月亮才在東邊地平線悄悄升起，而在月亮的背後可見某一個星座，依照上面的敘述請問當晚的月相為?在月亮背後的星座為?
 (A)朔月 雙魚座
 (B)上弦月 雙子座
 (C)下弦月 雙魚座
 (D)滿月 雙子座。

2. 右圖為大氣穩定度的關係圖，甲為黑實線左側區域，乙為黑實線和黑虛線間的區域，丙為黑虛線右側區域。請說明若實際測量大氣的溫度隨高度變化曲線落在甲、乙、丙三區域時(設地面溫度皆為 20°C)，其大氣穩定度各如何?



- (A)甲:條件性不穩定 乙:絕對不穩定 丙:絕對穩定
 - (B)甲:絕對不穩定 乙:條件性不穩定 丙:絕對穩定
 - (C)甲:條件性不穩定 乙:絕對穩定 丙:絕對不穩定
 - (D)甲:絕對穩定 乙:條件不性穩定 丙:絕對不穩定。
3. 請選出有關海嘯的正確敘述?(複選)
 - (A)海嘯的傳播速度與水深有關
 - (B)海嘯侵襲前，該地海水會往後退，露出比平常更大面積的海灘
 - (C)可利用壓力式的潮位儀得知一地的海嘯高度
 - (D)若在台東市區發生規模 7.5 的淺源地震，花東應嚴防海嘯侵襲
 - (E)由於海底地形的關係，台灣北部未曾受到海嘯侵襲。

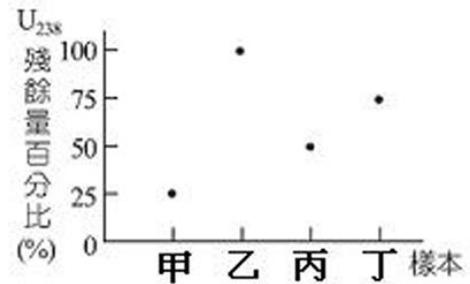
4. 小明和同學一起進行野外地質調查，觀察到豐富的泥岩惡地地形，同時在泥岩中夾雜了許多砂岩、頁岩、輝長岩、蛇紋岩...等岩塊，小明等人最可能的野外調查地點？

(A)高雄田寮 (B)台南龍崎 (C)台東利吉 (D)苗栗卓蘭。

5. 來自於小行星帶或科伊伯帶的隕石被認為是太陽系最原始、最古老的物質。科學家蒐集來自世界各地四顆疑似隕石的樣本，以鈾 238 放射性同位素定年，結果如右圖。根據圖，哪一個樣本最可能是真正的隕石？

(鈾 238 的半衰期為 4.51×10^9)

- (A)甲
(B)乙
(C)丙
(D)丁。

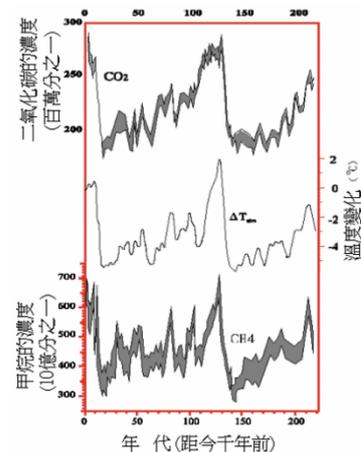


6. 某天體之赤經為 6 小時，赤緯為 +15 度，對臺灣的觀測者而言，此天體午夜時出現在觀測者子午線上的季節應是

(A)春分 (B)夏至 (C)秋分 (D)冬至 附近。

7. 右圖為由 Vostok 冰芯中分析而得的古溫度、二氧化碳和甲烷的濃度變化關係圖。參考圖中的內容判斷下列敘述何者較為正確？（複選）

- (A)二氧化碳和甲烷的濃度是分析溶解於冰中的濃度推算而得
(B)溫度的變化是分析冰芯裡甲烷和二氧化碳的濃度再推算溫室效應而得
(C)溫度升高會造成二氧化碳和甲烷濃度也升高
(D)二氧化碳和高烷濃度變化是造成過去氣溫高低變化的主因
(E)由圖顯示三者呈正相關。



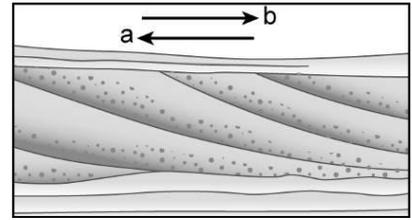
8. 以下對於乾溼球溫度計測量溼度的原理和使用方式哪一項有誤？

- (A)溼球溫度計應泡在水中，以使溫度降低
(B)溼球的水蒸發時帶走感測器上的熱量
(C)空氣越乾燥，乾溼球測量到的溫差越大
(D)溼球量到的溫度通常低於乾球溫度。

9. 如右圖，試問此一地層沉積當時的水流方向（或風吹方向）應為下列何者？

而此地層是否有發生地層倒轉呢？

- (A)a 無地層倒轉 (B)a 有地層倒轉
(C)b 無地層倒轉 (D)b 有地層倒轉。



10. 下列哪一項是「艾克曼流(Ekman flow)」的特徵？

- (A) 其上層與下層的流速一致
(B) 其表面海流與風向一致
(C) 在南北半球海水的表層環流系統稱為艾克曼螺旋
(D) 是一種海水由表層與深水層流向不同的現象。

11. 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

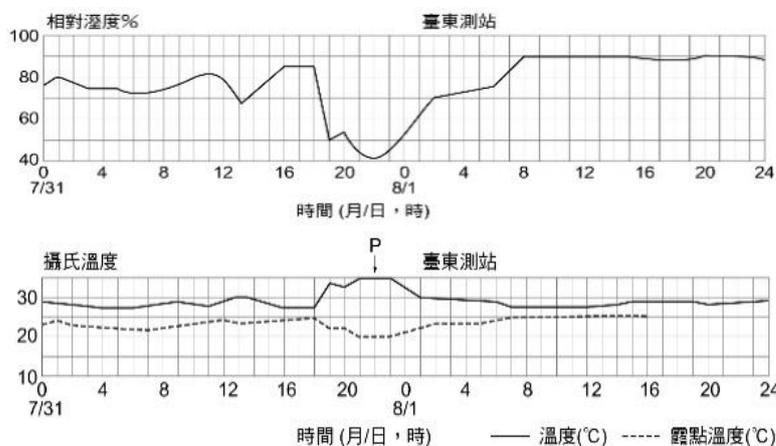
12. 找尋地下可能的儲油構造，目前大都利用何種方式？

- (A) 震波變快及重力較小的向斜構造 (B) 震波變慢及重力較大的背斜構造
(C) 震波變快及重力較大的向斜構造 (D) 震波變慢及重力較小的背斜構造。

13. 如果依造龍樹諒的預言，在 7 月 5 日太平洋西岸地區發生了一場驚天動地的災難，使得地球自轉速變為 48 小時，請問此災難過後地球上全日朝地區的潮汐周期將變成？

- (A) 24 小時 12 分鐘 (B) 25 小時 40 分鐘
(C) 48 小時 12 分鐘 (D) 49 小時 50 分鐘

14. 附圖為臺東地區某日之氣溫及相對溼度變化圖，在 P 時刻可能出現的天氣現象為



- (A) 颱風過境 (B) 鋒面過境 (C) 焚風 (D) 高壓壟罩

15. 秘魯西側海域，於下列哪一種情況時，混合層的厚度最薄？

- (A)發生聖嬰現象時 (B)發生反聖嬰現象時
(C)颱風經過時 (D)正常年時。

三、問答題(共 50 分)

(一) 以下是學生學習地科常有的疑問，請以學生能理解的方式解釋以下觀念。

1. 月亮剛升起時，月亮通常看起來比較大也比較紅(與通過子午線時比較)，原因分別為何？(5分)
2. 藉由地震波瞭解地球內部構造時，發現s波無法通過外核，那要怎麼出現在內核？(5分)
3. 颱風眼為下沉氣流，高氣壓中心也是下沉氣流，為什麼颱風眼處的氣壓不是高氣壓中心？(5分)
4. 夏至(6/21)當天正午 12:00，在花蓮女中測量竿影，發現竿影長度不是 0 公分，而且竿影也不在正南方或正北方，為什麼？(5分)
5. 如何解釋海浪對海岸的作用，在岬角處易受海浪侵蝕而灣澳處較易沉積？(5分)

(二)

- 1.請簡述海岸山脈的形成原因及其主要岩石特徵 (5分)
- 2.今年為農曆閏六月，請解釋農曆閏年的原因與基本規則。(5分)
- 3.今年編號 202504 的颱風丹娜絲 (DANAS)，在台灣中南部造成嚴重災情。請針對此颱風的形成、路徑特性，解釋其造成災情的原因。(5分)
- 4.恆星的顏色與其表面溫度有關，理論上應該各種顏色的恆星都有，但為什麼以肉眼觀測天空時沒有看到綠色的恆星？無法看見綠色的恆星，為什麼可以看到綠色的極光？(5分)
- 5.請畫出位在南緯 66.5 度的人，夏至當天的太陽軌跡(需標出地平面上的東西南北四個方位，以及太陽通過子午線時的仰角)(5分)