

作答方式：答案卡： 是 否；答案卷： 是 否

適用班級：1-5、1-6、1-7、1-8、1-9

【命題範圍：2-2-2~4-3；施測時間：70 分鐘】

102.11.29

一、單一選擇題（1~42 題，每題 2 分，共 84 分）

1. 下列哪一緯度的海域，斜溫層的溫度變化情形最不明顯？ (A)高緯度 (B)中緯度 (C)低緯度 (D)赤道上。

2. 簡單的多站震央定位法中，利用震波走時曲線圖求出各測站和震央的距離 D。再以各測站為圓心，D 為半徑畫圓，求出震央位置。理論上至少需要幾個測站的資料，才能找出震央的位置？ (A)2 站 (B)3 站 (C)4 站 (D)5 站。

3. 某地 6 日正值大潮，則當日潮汐現象與其後第五日（11 日）的潮汐現象比較，下列敘述何者錯誤？

(A)6 日潮差較 11 日潮差大 (B)6 日乾潮時較 11 日乾潮時之海水位高

(C)6 日滿潮較 11 日滿潮時之海水位高 (D)兩日的潮汐週期大致一樣。

4. 右圖為飽和水氣壓曲線圖。某日午後四點量得氣溫 20°C ，相對溼度 80%，當時的水氣含量約為多少？ (A)12.3 (B)19 (C)23 (D)27 百帕。5. 承上題圖，圖中●點的露點為多少？ (A)10 (B)12.3 (C)20 (D)23.4 $^{\circ}\text{C}$ 。

6. 根據大氣的垂直特性分布，下列敘述何者正確？

(A)氣壓的垂直分布隨高度遞減，是受到地表熱輻射的影響

(B)氣溫的垂直分布隨高度遞減，是受到地心引力的影響

(C)大氣分為對流、平流、中氣和增溫四層是根據高度劃分的

(D)若沒有臭氧層，垂直的大氣溫度變化將只有兩層。

7. 下列有關潮汐的敘述，何者正確？

(A)潮汐每天比前一天約提早 50 分鐘 (B)每天有二次漲、落潮現象，是因為月球繞地公轉的影響

(C)上弦月時，朝向太陽的海域會呈現滿潮現象 (D)發生日、月蝕的時候，也常是發生大潮的日子。

8. ①砂岩、②粉砂岩、③礫岩、④頁岩，依沉積物組成顆粒粒徑由大至小排列，何者正確？

(A)③>①>②>④ (B)①>②>③>④ (C)③>④>①>② (D)①>③>④>②。

9. 冬季時，假設北京和高雄的地面氣壓相同，但是北京的地面溫度遠比高雄的地面溫度低，下列敘述何者錯誤？

(A)北京的飽和水氣壓比高雄的飽和水氣壓低 (B)北京與高雄兩地的近地面空氣密度大約相同

(C)北京與高雄兩地單位面積上空的空氣重量大約相同 (D)北京的地面露點溫度一般比高雄的地面露點溫度低。

10. 右圖為地球的層圈構造圖及地震波隨深度變化的關係圖，已知丙和 b 表示同一層。為何 b 中看不見 S 波的波速曲線？

(A)繪圖者遺漏了此處 S 波的波速資料

(B)此處可能為液態，而 S 波不能通過液態

(C)此處 S 波和 P 波波速相等，所以曲線重疊

(D)S 波在此處的速度近乎為零，所以省略不畫。

11. 承上題圖，古氏不連續面位處哪兩層之間？

(A)b、c 之間 (B)1、2 之間

(C)甲、乙之間 (D)a、b 之間。

12. 承上題圖，下列何者是地函的範圍？

(A)僅 2 (B)僅 3 (C)2 和 3 (D)1 和 2。

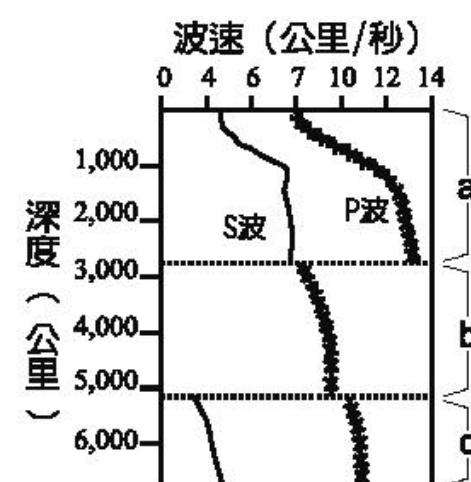
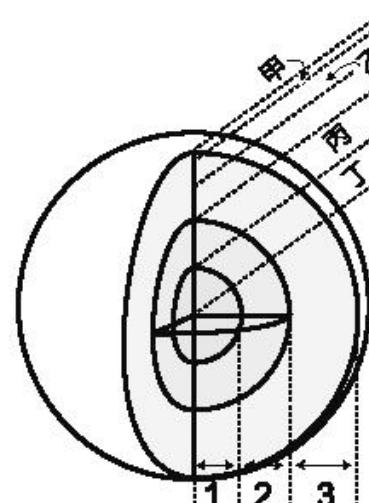
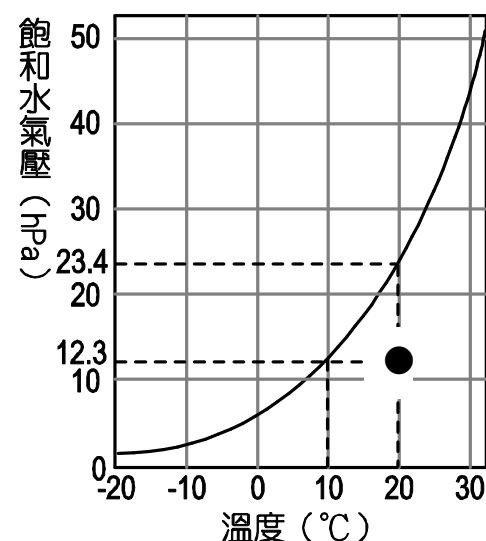
13. 如果在赤道以外的地方考慮近地面風，由於流動的空氣與地面有摩擦力，下列敘述何者正確？

(A)摩擦力使風速降低，科氏力隨之減小 (B)摩擦力使風速降低，科氏力隨之增大

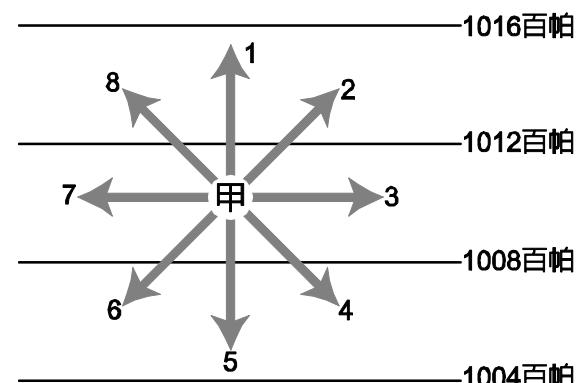
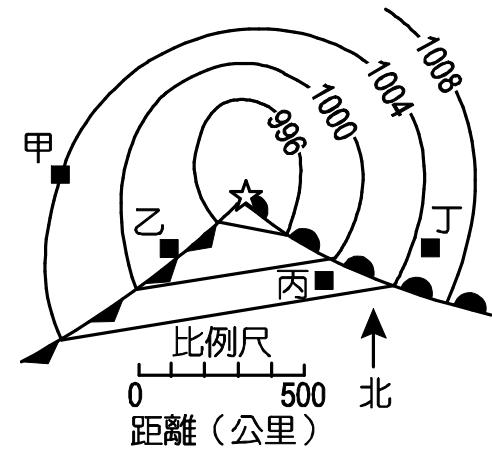
(C)摩擦力對風速沒有影響，但對科氏力影響很大 (D)摩擦力對科氏力沒有影響，但風速影響很大。

14. (甲)月球對地球的萬有引力；(乙)太陽對地球的萬有引力；(丙)地球自轉偏向力；(丁)地繞著地月質量中心運動的離心力。造成大、小潮的引潮力需考慮哪上述些力？ (A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)甲乙丁。

15. 大氣中的懸浮微粒扮演什麼角色利於降水？ (A)凝結核 (B)臭氧層 (C)極光 (D)溫室效應。



16. 在密度差異大到明顯分成上、下兩層的穩定海域，最可能出現下列哪一現象？
 (A) 上層海水營養鹽較多 (B) 上、下層海水混合作用強 (C) 上層海水 CO₂ 較高 (D) 下層海水溶氧較少。
17. 以下哪一種波浪的形成與風無關？ (A) 瘋狗浪 (B) 風浪 (C) 涌浪 (D) 海嘯。
18. 海水鹽度一般以下列那個緯度最高？原因是什麼？
 (A) 赤道；日照強烈，蒸發量大 (B) 20-30 度；蒸發量 > 降雨量
 (C) 40-60 度；降雨量 > 蒸發量 (D) 80-90 度；海水結冰。
19. 右圖為北半球某地某日早上 8 點的地面天氣圖，等壓線上標示的數字單位為百帕 (hPa)。請問下列何處氣壓最高？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
20. 承上題圖，請問下列何處風速最大？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
21. 承上題圖，請問下列何處可能會有明顯的陰雨天氣？
 (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 乙丁。
22. 下列有關地震波的敘述，何者正確？
 (A) S 波速度最快 (B) P 波對地表建物破壞力最大
 (C) 地震波波速隨深度越深越快 (D) 可透過地震波的反射和折射來瞭解地球內部構造。
23. 下列哪一個作用會導致大氣減碳的作用？ (A) 燃燒化石燃料 (B) 火山噴發 (C) 風化作用 (D) 石灰岩溶解。
24. 臺灣哪個地區的海岸潮差最大？ (A) 花蓮地區 (B) 臺中地區 (C) 高雄地區 (D) 基隆地區。
25. 金門地區每年 3、4 月間常出現的濃霧往往造成機場關閉，這種霧屬於下列哪一種？
 (A) 升坡霧 (B) 輻射霧 (C) 平流霧 (D) 鋒面霧。
26. 下列哪一種岩石的熔點最高？ (A) 花岡岩 (B) 安山岩 (C) 閃長岩 (D) 玄武岩。
27. 右下圖為南半球地面等壓線分布情形，1~8 的箭頭方向代表空氣可能的運動方向。若空氣塊僅受到氣壓梯度力的作用，則甲空氣塊的流動方向為何？ (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 6 (E) 7。
28. 承上題圖，當影響空氣水平流動的各力達平衡時，甲空氣塊的流動方向為何？ (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8。
29. 有關固體地球的分層，下列敘述何者正確？
 (A) 莫氏不連續面的位置地震波速減慢
 (B) 板塊的厚度就是岩石圈的厚度
 (C) 軟流圈中的物質是液態的
 (D) 軟流圈各地區出現的深度都一樣。
30. 下列有關海水中鹽類的敘述，何者正確？
 (A) 鹽類中最主要的成分為氯化鎂 (B) 陽離子是因海底火山活動而進入海洋中
 (C) 陰離子來自於陸上岩石溶於河水中所帶來 (D) 鹽度 38 和 32 的海水，其中氯化鈉所占所有鹽類的比例約相同。
31. 夏季夜空最明顯的指標為織女、牛郎、天津四三顆亮星組成的夏季大三角，連線呈一近直角三角形。而南天則可見天蝎座，最亮的心宿二為一顆紅巨星。參考下表，下列有關這四顆亮星的敘述，何者正確？
 (A) 亮度：丙 > 丁 > 乙 > 甲 (B) 表面溫度：乙 > 甲 > 丁 > 丙
 (C) 質量大小：乙 > 丙 > 甲 > 丁 (D) 光度：丙 > 丁 > 甲 > 乙。
- | 代號 | 中國星名 | 西方星名 | 視星等 | 絕對星等 | 顏色 |
|----|------|---------|------|------|----|
| 甲 | 織女星 | 天琴座 α 星 | 0.03 | 0.58 | 藍白 |
| 乙 | 牛郎星 | 天鷹座 α 星 | 0.77 | 2.19 | 白色 |
| 丙 | 天津四 | 天鵝座 α 星 | 1.25 | -7.2 | 藍色 |
| 丁 | 心宿二 | 天蝎座 α 星 | 0.96 | -4.7 | 紅色 |
32. 承上題表，此四顆亮星與地球的距離，由近至遠依次應為
 (A) 乙甲丁丙 (B) 甲乙丙丁 (C) 丁乙丙甲 (D) 丙丁甲乙。
33. 下列有關波浪的敘述，何者正確？
 (A) 颱風來臨時，常會造成波長較短、波高較高的湧浪 (B) 海嘯發生時，大海中航行的船可發現起伏甚大的波浪
 (C) 海中水分子會隨著波浪往岸邊前進 (D) 一般風浪於大洋中波形完整，近岸時因深度變淺、波形破碎，形成碎浪。



34.(甲)酸性岩質岩漿、(乙)中性岩質岩漿、(丙)基性岩質岩漿。依岩漿流動性由快至慢排列，何者正確？

- (A)甲乙丙 (B)甲丙乙 (C)乙甲丙 (D)丙乙甲。

35.若已知太陽的視星等約為-26.5，天狼星的視星等約為-1.5，太陽的亮度是天狼星的多少倍？

- (A) 10^2 倍 (B) 10^4 倍 (C) 10^8 倍 (D) 10^{10} 倍。

36.關於北半球地面低氣壓中心附近的大氣運動，下列敘述何者正確？

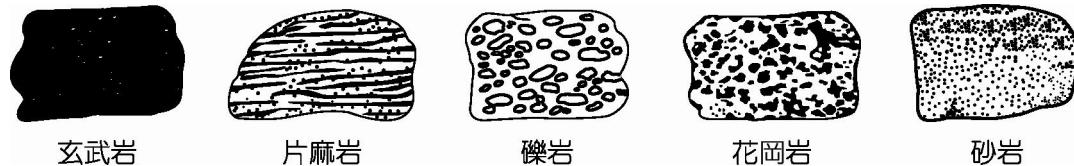
- (A)順時針方向輻合，伴隨下沉氣流 (B)逆時針方向輻散，伴隨下沉氣流
(C)逆時針方向輻合，伴隨上升氣流 (D)順時針方向輻散，伴隨上升氣流。

37.下列選項圖中箭矢的方向代表海流流向，箭矢的長度代表海流流速快慢。何者為臺灣四周海域最可能的海流概況？

- (A) (B) (C) (D)。

38.若震波P波、S波之波速分別為 $V_p = 6\text{km/s}$ ， $V_s = 3\text{km/s}$ ，某次地震發生後，某測站測得P波與S波到達測站的時間差 $t = 16$ 秒，請問震源距離某測站多少公里？ (A)32 (B)48 (C)96 (D)260 公里。

39.下圖為一些常見的岩石示意圖，哪個岩石為變質岩？ (A)玄武岩 (B)片麻岩 (C)礫岩 (D)花岡岩 (E)砂岩。



玄武岩

片麻岩

礫岩

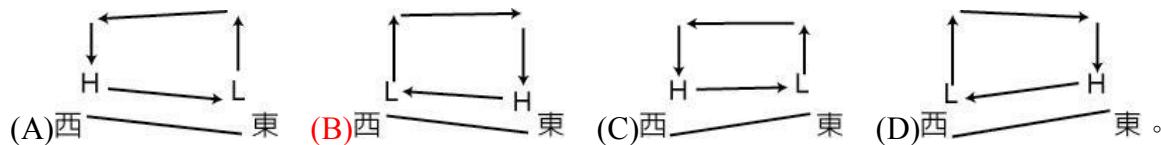
花岡岩

砂岩

40.承上題，下列選項所列有關圖中五種岩石所屬岩石類別的數目，何者正確？

選項	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(AB)	(AC)
火成岩	0	1	1	2	2	3	3
沉積岩	2	1	2	1	2	1	2
變質岩	3	3	2	2	1	1	0

41.聖嬰是大氣和海洋交互作用中，最重要的一種現象，下列哪張圖是太平洋地區正常年期間，沃克環流、海面高度及氣壓分布圖？



42.承上題，當聖嬰現象產生時，會有什麼現象伴隨而生？

- (A)東南信風增強 (B)東太平洋氣壓偏高 (C)秘魯外海湧升流增強 (D)澳洲、印尼一帶出現乾旱。

二、多重選擇題（43~50題，每題2分，共16分）

43.恆星的亮度主要和恆星的哪些性質有直接相關？

- (A)組成物質密度大小 (B)發光強度大小 (C)與地球的距離遠近 (D)表面溫度高低 (E)年齡的高低。

44.關於大氣分層各層的敘述，何者正確？

- (A)對流層：天氣現象大都發生在此層 (B)平流層：溫度隨高度增加而降低 (C)中氣層：臭氧集中的區域
(D)增溫層：分子受陽光照射產生電離作用，離子濃度較其他層高，可反射地面發射之電波而進行通訊
(E)赤道地區對流層高度較兩極低。

45.有關固體地球的組成，下列敘述何者正確？

- (A)大陸地殼的主要組成為矽鋁質含量較多的花岡岩類 (B)海洋地殼是以鐵鎂質含量較多的玄武岩類為主
(C)海洋地殼的密度比大陸地殼大 (D)地函的主要岩石為安山岩質 (E)地核是由密度極大的固態金屬所組成。

46.下列哪幾項配對，大致具有「垂直」關係？

- (A) P波質點振動方向-P波前進方向 (B)葉理-壓應力 (C) S波質點振動方向-S波前進方向
(D)原始層理-重力 (E)莫氏不連續面-表面波前進方向。

47. 下列哪些選項為水氣達飽和的途徑？

- (A)空氣上升 (B)在雲上灑乾冰 (C)藉由蒸發增加水氣量 (D)增加凝結核 (E)降低溫度。

48. 下列有關全球溫鹽環流的敘述，何者正確？

- (A)溫鹽環流形成的主因為由於風的吹送形成表層海流，在高緯度潛入深層所致
(B)溫鹽環流形成的主因為強烈的蒸發形成密度大的海水發生下沉所致
(C)已知深層海水的流速約為 1 mm/s，又知移動的距離為數萬公里，則全球溫鹽環流的週期約為 100~200 年
(D)全球暖化會造成溫鹽環流減速進行
(E)大氣的能量和物質可由全球海洋循環輸送而達到調節氣候的功能。

49. (甲)濕度；(乙)空氣密度；(丙)大氣溫度；(丁)大氣壓力；(戊)風速。在對流層內，哪些性質一定會隨高度增加而減少？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊。

50. 有關臺灣各地區主要岩石分布，下列配對何者正確？

- (A)金門--安山岩 (B)西部山麓帶--沉積岩 (C)綠島--變質岩 (D)澎湖--玄武岩 (E)大屯火山--流紋岩。