

作答方式：答案卡：☑是☐否；答案卷：☐是☑否

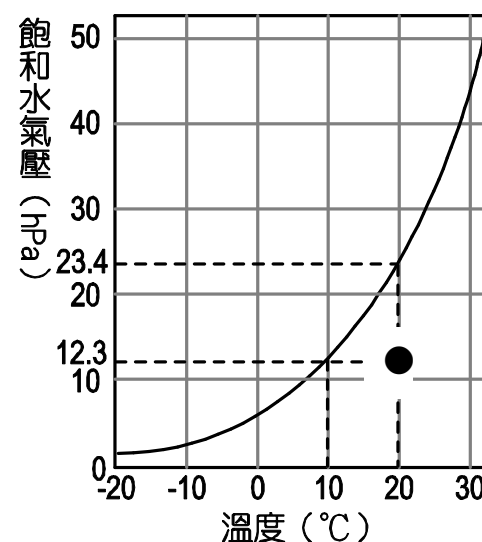
適用班級：1-5、1-6、1-7、1-8、1-9

【命題範圍：2-2-2~4-3；施測時間：70 分鐘】

102.11.29

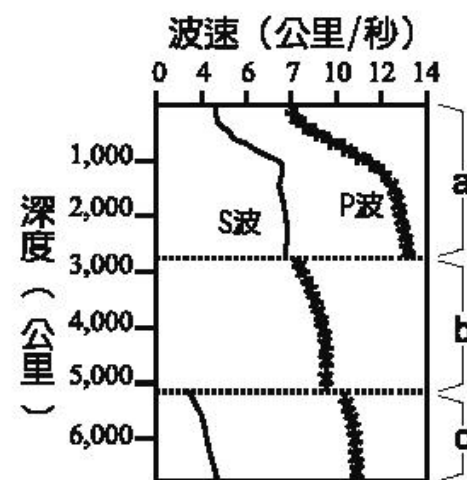
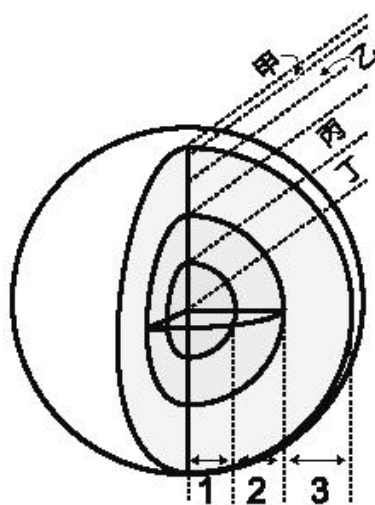
一、單一選擇題（1~42 題，每題 2 分，共 84 分）

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℃，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 ℃。
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？

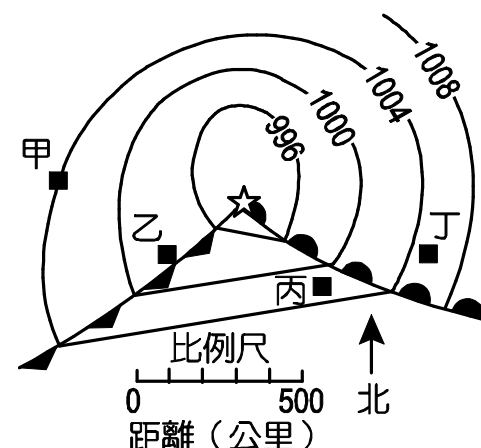
- (A)摩擦力使風速降低，科氏力隨之減小 (B)摩擦力使風速降低，科氏力隨之增大
(C)摩擦力對風速沒有影響，但對科氏力影響很大 (D)摩擦力對科氏力沒有影響，但風速影響很大。

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)湧浪 (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。

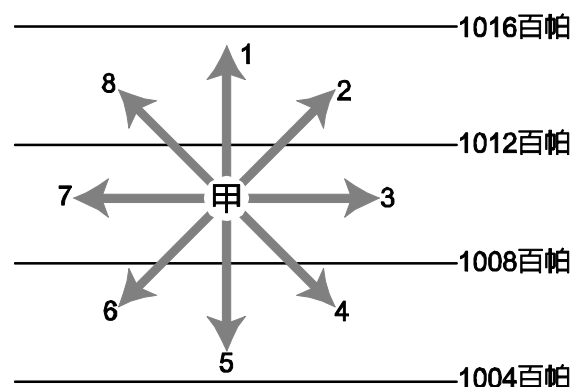
- 24.臺灣哪個地區的海岸潮差最大？ (A)花蓮地區 (B)臺中地區 (C)高雄地區 (D)基隆地區。

- 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)花崗岩 (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。而南天則可見天蠍座，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	天蠍座 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。

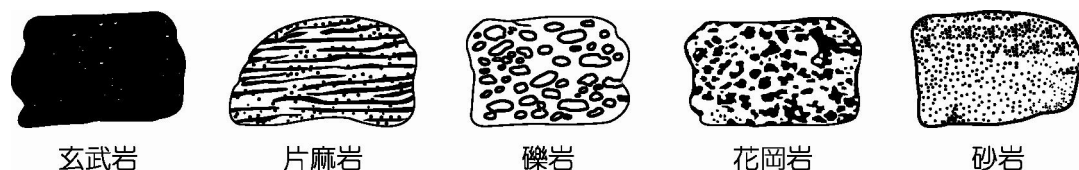
- 33.下列有關波浪的敘述，何者正確？

- (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) 。

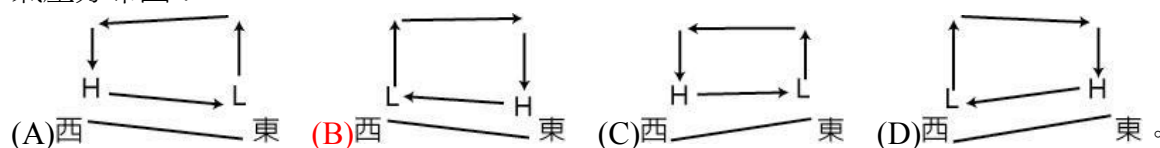
- 38.若震波 P 波、S 波之波速分別為 $V_p = 6\text{km/s}$ ， $V_s = 3\text{km/s}$ ，某次地震發生後，某測站測得 P 波與 S 波到達測站的時間差 $t = 16$ 秒，請問震源距離某測站多少公里？ (A)32 (B)48 (C)96 (D)260 公里。
- 39.下圖為一些常見的岩石示意圖，哪個岩石為變質岩？ (A)玄武岩 (B)片麻岩 (C)礫岩 (D)花岡岩 (E)砂岩。



- 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)祕魯外海湧升流增強 (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。