

一、選擇題：1-30 每題 3 分 31-35 每題 2 分

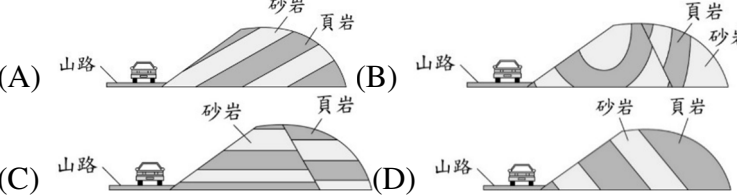
1. ( ) 下列哪一種現象和臭氧洞較無關係？ (A)紫外線指數增加 (B)南半球罹患皮膚癌比例較北半球高 (C)全球平均溫度升高 (D)各國逐漸禁用氟氯碳化物。
2. ( ) 某校舉辦校園馬拉松活動，根據附表所提供的資料，試選出最適合舉辦比賽的日期。 (A)3 月 14 日 (B)3 月 15 日 (C)3 月 16 日 (D)3 月 17 日。

日期	3 月 14 日	3 月 15 日	3 月 16 日	3 月 17 日
PSI	115	110	70	80
紫外線指數	7	8	10	6

3. ( ) 大氣中二氧化碳、甲烷等氣體近百年來含量有增加的趨勢，其可能原因為何？甲.大量燃燒化石燃料；乙.砍伐森林，使林木數量減少；丙.使用氟氯碳化物；丁.臭氧洞擴大，紫外線增加。 (A)甲乙 (B)甲丁 (C)丙丁 (D)乙丙。
4. ( ) 聖嬰現象發生時，太平洋東部赤道地區的海水表面溫度會較正常時期為何？ (A)高 (B)低 (C)不變 (D)不一定。
5. ( ) 下列哪些現象是受到溫室效應增強所產生的影響？甲.全球平均溫度降低；乙.沙漠化加劇；丙.平均海平面上升；丁.動物繁殖週期改變。 (A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)甲丙丁 (D)乙丙丁。
6. ( ) 下列哪些選項屬於洋流的主要功能？甲.清除海面垃圾；乙.調節沿海地區氣候；丙.建立海水浴場；丁.形成漁場；戊.維持地球熱平衡。 (A)甲乙丁 (B)甲丁戊 (C)丙丁戊 (D)乙丁戊。
7. ( ) 下列哪一個地點的地震發生原因，不是因為板塊推擠所造成？(A)印尼 (B)日本 (C)菲律賓 (D)澳洲。
8. ( ) 附表是發生在甲、乙、丙、丁四個地點的地震規模，請問全球每年發生的眾多地震，哪一種規模的次數最少？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

地點	甲	乙	丙	丁
地震規模	2.8	4.5	6.6	7.5

9. ( ) 如果某次地震的震央在高雄，則下列四地何者震度可能最小？ (A)桃園 (B)臺中 (C)臺南 (D)墾丁。
10. ( ) 聖嬰現象顯著時，在東太平洋赤道附近地區，有些原本降雨很少的海域，會因為獲得較平時更多的熱量而變成降雨區。上述降雨區的額外熱量之主要來源，最可能是由下列何者提供？(A)由該季節垂直入射赤道地區的陽光提供 (B)自當地高於正常時溫度的海水直接提供 (C)自東太平洋赤道附近深處湧升的海水提供 (D)由高空下沉並往西吹的太平洋赤道東風提供。
11. ( ) 依下列四個選項中地層傾斜、斷裂的方向判斷，哪一選項中的山路最容易發生山崩？



12. ( ) 某防災研究單位，將各種不同設計方式的房屋模型，放在一個能模擬地震時搖晃程度的底座上，逐步增加搖晃的大小，直到房屋模型倒塌。此實驗是用來測試各種房屋設計的耐震程度，關於上述實驗中，底座搖晃程度的強弱變化與下列何者代表的意義最接近？ (A)震央位置 (B)震源深度 (C)地震強度 (D)地震規模。
13. ( ) 下列關於溫室效應與全球暖化現象的說明，何者最為合理？ (A)自工業革命以來二氧化碳大量增加，地球上才開始有溫室效應 (B)二氧化碳的增加會吸收更多

地表輻射，是全球暖化的主因之一 (C)全球暖化的主因，是人類為了生活所需燃燒燃料時排放了過多熱量 (D)減緩全球暖化最佳的方式，是以其他化石燃料來取代總量有限的石油。

14. ( ) 近年來的生態研究，發現許多生物分布的區域有逐年往更高緯度或更高海拔處移動的趨勢，下列何者是最主要的原因？ (A)臭氧洞面積增加 (B)聖嬰現象 (C)全球暖化 (D)酸雨越趨嚴重。
15. ( ) 當平流層中的臭氧含量逐漸減少時，對地球環境造成最直接的危機為何？ (A)地表溫室效應增加，全球氣溫上升 (B)地表紫外線入射量增加，生物健康受到影響 (C)地表冰川因太陽輻射量增加而融化，海平面上升 (D)太陽輻射增加造成地表海水大量蒸發，海平面下降。
16. ( ) 下表是四個地震測站所記錄的幾次地震資料，其中哪二個測站記錄的地震資料最有可能是同一次地震？

測站編號	甲	乙	丙	丁
地震強度	2 級	3 級	3 級	3 級
地震規模	4.2	4.6	4.2	4.2
震源與地表的垂直距離	約 39 公里	約 39 公里	約 16 公里	約 39 公里
測站與震央的水平距離	約 79 公里	約 79 公里	約 79 公里	約 50 公里

(A)甲、丙(B)甲、丁(C)乙、丙(D)乙、丁

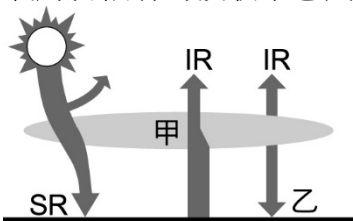
17. ( ) 下列關於地球大氣中臭氧與臭氧層的敘述，何者正確？(A)臭氧層的位置在對流層裡(B)臭氧層有保護地表上生物的功能(C)臭氧在地表附近大氣中的含量與氧氣約略相等(D)破壞臭氧層與造成全球暖化的主要物質是同一種氣體
18. ( ) 下列關於火山的敘述，何者錯誤？(A)劇烈噴發的火山，常釋出大量的火山碎屑與氣體 (B)溫和噴發的火山，其高溫的熔岩流也會造成極大的災害(C)火山噴發出的氣體會增強溫室效應 (D)火山爆發前大多沒有預兆。
19. ( ) 下列何種災害較不可能由酸雨引發？(A)湖泊酸化 (B)建物腐蝕(C)水中溶氧增加 (D)樹木生長減緩。
20. ( ) 住在 20 樓的亭亭正在燒開水，當水快滾時，忽然發生地震，則他哪一項反應動作可能招致危險？ (A)關掉瓦斯和電源 (B)遠離滾燙的水 (C)奪門而出，搭乘電梯 (D)找軟墊保護頭部。
21. ( ) 冬、夏季時，臺灣海峽西側洋流的特性及其流向

選項	冬季	夏季
(A)	暖水，南→北	冷水，北→南
(B)	冷水，北→南	暖水，南→北
(C)	暖水，東→西	冷水，西→東
(D)	冷水，西→東	暖水，東→西

分別為何？

22. ( ) 黑潮為北太平洋主要海流之一，有關黑潮的敘述，下列何者錯誤？ (A)由北赤道洋流而來 (B)黑潮夏天往北流，冬天往南流 (C)流速快，黑潮主流流經臺灣東部 (D)海水溫暖，給臺灣帶來溫暖潮溼氣候
23. ( ) 同一地震，對地球各地震測站而言：(A)地震強度相同，地震規模相同 (B)地震強度相同，地震規模不同 (C)地震強度不同，地震規模相同 (D)地震強度不同，地震規模不同

24. ( ) 附圖為地表和大氣對於輻射的吸收示意圖，試依

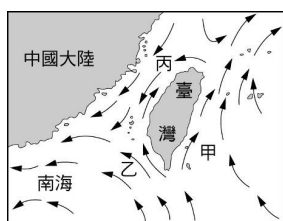


圖判斷下列何者錯誤？

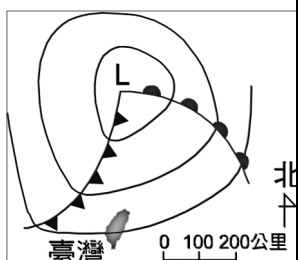
- (A) 圖中 IR 表示紫外線輻射 (B) 圖中「甲」表示一些溫室氣體，它們主要為水氣、二氧化碳和甲烷 (C) 圖中的「乙」表示紅外線輻射 (D) 目前地球的平衡溫度為  $15^{\circ}\text{C}$ ，若沒有溫室氣體存在，地球上的平衡溫度將降至  $0^{\circ}\text{C}$  以下

25. ( ) 比較右圖中甲、乙、丙三個海流，下列敘述何者正確？

- (A) 丙海流的溫度較高 (B) 甲海流帶來大量的烏魚群，為漁民帶來可觀的收益 (C) 甲、乙海流的性質相同 (D) 此時應是夏季

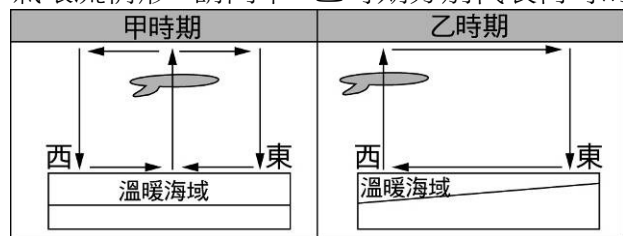


26. ( ) 右圖為某日臺灣附近的地面天氣簡圖，此時臺中的風向最可能為何？ (A) 東北風 (B) 東南風 (C) 北風 (D) 西南風



27. ( ) CFCs 會釋放出何種原子，促使臭氧分解成氧氣？ (A) 氫 (B) 氟 (C) 碳 (D) 氮

28. ( ) 下圖為甲、乙兩不同時期，太平洋赤道附近的大氣環流情形，請問甲、乙時期分別代表何時的大氣流況？



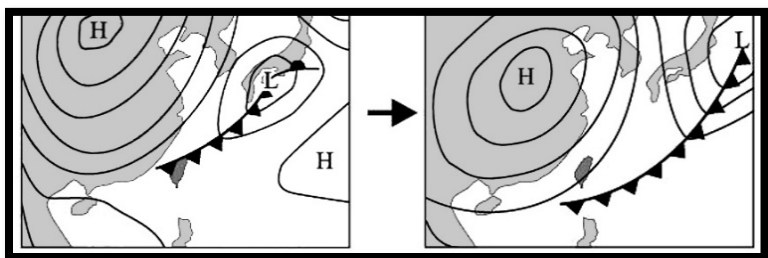
- (A) 甲：聖嬰時期、乙：平常時期 (B) 甲：平常時期、乙：聖嬰時期 (C) 甲、乙皆為平常時期 (D) 甲、乙皆為聖嬰時期

29. ( ) 海嘯發生前和發生後應注意的事項，下列哪一項敘述是正確的？ (A) 當海嘯過了，就可以馬上到岸邊戲水 (B) 當海水突然退潮很快，要馬上離開岸邊 (C) 只要很懂水性，當知道海嘯要來時，並不需要馬上離開 (D) 在海邊戲水，感覺到地震，因不一定會發生海嘯，所以不需要馬上離開

30. ( ) 下列有關臺灣天氣現象之敘述，何者正確？

- (A) 颱風是發生於熱帶海洋上之高氣壓 (B) 冬天蒙古低氣壓的冷氣團南下，臺灣北部吹東北風 (C) 夏日午後，旺盛之上升氣流，易有雷陣雨之天氣發生 (D) 梅雨期通常發生於初春時

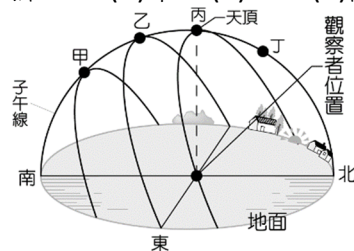
(題組) 附圖左圖為某年 12 月 22 日與右圖為 23 日中午的地面天氣圖，請根據附圖資料回答 31-33 題



31. ( ) 若已知臺灣的氣溫在這段時間內大幅的下降，下列對此現象原因之解釋，何者最合理？ (A) 因為鋒面在 23 日通過臺灣造成連日豪雨成災 (B) 因為在 22 日陽光可直接照射臺灣，23 日則因濃密雲層遮蔽臺灣上空 (C) 因為可由圖中推測 23 日將有颱風逐漸接近臺灣，東北風和降雨增強 (D) 因為在 23 日通過臺灣的鋒面西北側之空氣，源自於氣溫較低的陸地

32. ( ) 23 日早上中興國中升旗時的國旗旗桿的竿影朝向何方？國旗的旗子飄向何方？ (A) 西北方；西南方 (B) 西北方；東北方 (C) 西南方；西北方 (D) 正西方；正東方

33. ( ) 23 日中午太陽在天空中的位置最接近下圖中哪一點？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



閱讀題：啟動碳吸存！森林做的比你想象的多

森林的健康密切影響著其他四大碳匯：海洋、大氣、土壤、植物。我們來看看這環環相扣如何發生：森林中的植物與土壤碳匯，來自樹木的長高長壯，也來自眾多生命的循環再利用。旺盛生長中的林木固碳最直接，碳就被光合作用後歷經樹木的生理變化，固定在她日漸長高長壯的樹幹裡。.....。尤其森林土壤中的碳貯存量，還幾乎是貯存在林木及其他植物體的兩倍。怎麼說呢？首先我們必須理解：所有構成生命體的碳水化合物中都固定了碳，而蛋白質與氨基酸中都固定了氮；所以生命都貢獻了溫室氣體的捕捉固定，包括你我。而在健全森林生態系中，由樹木建構起來的複雜結構，讓無數生物居住在這裡；生物透過食物鏈將能量循環傳遞下去，也讓一種生物或其廢棄物成為另一種生物的養分：最直接的就是微生物吸收礦物，植物吸收微生物及礦物，其他物種再以植物為生；這一連串的過程中，就自然而然地把碳與氮固定在生物體中。如果森林不健康了，一場大雨過後，滾滾的黃濁溪水、河水；如果流到出海口，也將影響海洋螺貝、藻類及珊瑚的生長，而這些有鈣質或碳酸鈣質外殼或骨骼的生物們，正是海洋中最主要的碳固定體，因此他們的生長不良或死亡，都會釋放碳使海水酸化，而暖化的溫度上升加上酸化，使牠們的生長環境更加不利，而形成惡性循環。作者：人禾環境倫理發展基金會

根據文章回答 34-35 題

34. ( ) 根據上文何者錯誤？ (A) 森林可以固定碳，減緩全球暖化 (B) 所有生命都貢獻了溫室氣體的捕捉固定 (C) 森林土壤中的碳貯存量很少 (D) 森林健康也可以保護海洋生態

35. ( ) 何者不是森林的功能？ (A) 保護土壤不被沖刷 (B) 降低發生山崩洪水土石流的機會 (C) 提供生物多樣性 (D) 吸收紫外線