

第一大題：配合題(每個選項2分，共22分)

地球上有多數不同的環境，分別居住著各種不同的動物。請將符合的選項填入表格中。

	氣候特徵	常見動物	動物特徵
	①主要分布在赤道兩側 ②乾濕季分明 ③氣候乾燥、日夜溫差大	①紅毛猩猩 ②跳鼠 ③斑馬 ④駱駝 ⑤獵豹	①良好的視、嗅、聽覺 ②靈活的四肢 ③少喝水、排尿
沙漠生態系			
草原生態系			
雨林生態系			

第二大題：閱讀題

(選擇題每題1分，手寫題每題3分，共54分)

(一)自然涼的綠建築

綠建築並不是綠色的建築物，而是指建築物本身及其使用過程在生命週期中，皆達成環境友善與資源有效運用的一種建築。也就是說，綠建築試圖從人造建築與自然環境之間取得一個平衡點，滿足人們居住所需的舒適和健康，並同時保護自然環境，減少自然資源的消耗和廢棄物的產生。

符合綠建築認證規定的台北市北投圖書館，被北投公園的樹木和溪流環繞，氣溫比都市水泥叢林還要低。建築物外觀也因應日照進行規劃，北側寬、西側窄，減少夏季午後西方炎熱的陽光照射；南側加裝屋簷及遮陽板，避免陽光直接照射到室內。屋頂是斜的，雨水可以順著屋頂的斜坡集中到雨水回收槽，這些雨水可以澆花及沖廁所。此外，屋頂種植草皮，幫助降低室內氣溫，還架設了太陽能板儲電，供館內使用。巧妙運用大自然的陽光、空氣、水，不但省水、節電，也能保護自然環境，讓人們住得更健康。

(資料來源：自然涼的綠建築。康軒六上課本)

() 1. 下列敘述何者符合綠建築的描述？

- ①綠色的建築
- ②用木頭建造而成的建築
- ③對環境友善與資源有效運用的建築
- ④頂樓有種樹的建築

() 2. 為何北投圖書館的外觀要北側寬、西側窄？

- ①造型好看
- ②減少夏季午後西方炎熱的陽光照射
- ③通風
- ④避免雨水噴入

() 3. 屋頂種植草皮(屋頂綠化)有什麼好處？

- ①淨化二氧化碳、粉塵與空氣中的重金屬
- ②也有減緩都市熱島效應
- ③調節微氣候、增進建築節能
- ④以上皆是

() 4. 太陽的熱在什麼材料下傳遞最快？

- ①水泥建造的房子
- ②磚頭和稻草建造的房子
- ③綠建築的屋頂草皮
- ④鐵皮屋的屋頂

(二)只用再生能源！南極遠征之旅

經驗豐富的探險家史旺與他23歲的兒子巴尼展開為期八週、965公里的南極遠征，但這次旅程將全程只用再生能源，史旺希望向世人證明，再生能源即使在極端條件下也能運作，將是化石燃料的可靠替代品。

61歲的極地探險家史旺是世上第一位徒步走到南北兩極點的人。這次的遠征活動名為「南極能源挑戰」，是由史旺所創辦的國際組織「2041」發起，史旺表示：「這是有史以來第一次，我們只靠再生能源過活。」

為了避免增加溫室氣體，團隊計畫在永晝的南極，使用太陽能板做為融冰器的動力。而這次所使用的融冰器，是由美國航太總署(NASA)設計，供水讓團隊飲用、煮食。碰上極端天氣無法使用太陽能板時，團隊將使用一種由木屑製成的先進生質燃料，老史旺表示：「這種燃料已在攝氏負60度作過測試，雖然氣溫不會冷到負60度，但我們可能會碰上零下40度，相信我，那樣已經夠冷了。」

(資料來源：全程只用再生能源，探險家史旺帶著太陽能板，與兒子再度遠征南極。關鍵評論)

() 5. 根據以上文章，請問史旺父子即將前往的是哪一種氣候特徵的環境？

- ①草原
- ②雨林
- ③極地
- ④沙漠

() 6. 根據文章，下列何種能源史旺父子最不可能在本

- 次南極長征中使用？
- ①太陽能
- ②生質能
- ③火力
- ④海洋能

() 7. 下列敘述何者最不符合這次旅程使用的能源？

- ①可以永續利用
- ②可以循環利用
- ③短時間無法再生
- ④如太陽、水、風力

() 8. 下列何者是史旺父子可能在探險中見到的畫面？

- ①正在吃樹葉的長頸鹿
- ②游泳的企鵝
- ③捕食海豹的北極熊
- ④黑夜行動的跳鼠

() 9. 下列何者最符合極地生物的敘述？

- ①能夠適應日夜溫差大的環境
- ②皮下脂肪厚可以保暖
- ③很少喝水
- ④有靈活的四肢

() 10. 關於極地的敘述，何者不正確？

- ① 只有冬天冰雪覆蓋
- ② 位於地球南、北極
- ③ 北緯 66.5 度以北；南緯 66.5 度以南
- ④ 年均溫低於 0 度

(三) 世界海洋日

6 月 8 日是世界海洋日 (World Oceans Day)，是聯合國為喚醒人類對於海洋的認識和保護，在 2008 年 12 月決議通過，希望人類能更嚴肅面對海洋生態污染破壞等問題。

海洋佔地球表面 72%，是地球最主要的生態系之一，更是生物多樣性的寶庫。從氣候調節、資源開發、交通運輸、和漁業捕撈，與人類關係密切。但人做為陸地的動物，以一般人而言，對於海洋的知識相對匱乏，海洋生態的保護和關注也相當稀缺。

(資料來源：世界海洋日，喚起海洋保育的關注。今周刊)

() 11. 關於海洋生態系的敘述，何者錯誤？

- ① 是鹹水水域
 - ② 地球上分布最廣的環境
 - ③ 水溫隨位置不同會改變
 - ④ 海洋平均深度約 200 公尺深
- () 12. 珊瑚是海中很重要的生物之一，下列關於珊瑚的敘述，何者錯誤？

- ① 珊瑚礁又稱海洋的熱帶雨林
 - ② 珊瑚礁提供許多魚類棲息空間
 - ③ 臺灣西岸常見珊瑚礁海岸
 - ④ 珊瑚若遇上環境改變很容易死亡而白化
- () 13. 海洋蘊育著豐富的生態資源，下列對於海洋生物的敘述，何者錯誤？
- ① 海豚能夠透過回聲定位和同伴溝通
 - ② 海龜的四肢特化成爪子狀，方便在海底爬行
 - ③ 章魚能瞬間變化體色，以躲避天敵
 - ④ 在台灣東部海岸也常有鯨豚出沒

() 14. 下列對於海洋功能的敘述，何者錯誤？

- ① 調節氣候
 - ② 作為交通運輸
 - ③ 有無限的魚貨可捕撈
 - ④ 生物的棲息地
- () 15. 作為一般人，你可以如何守護海洋呢？

- ① 多吃吻仔魚等小魚幼苗
- ② 去海邊玩耍時擦上化學防曬
- ③ 吃養殖魚類取代野生海鮮
- ④ 將海邊的貝殼撿回家當裝飾品

(四) 善於儲碳的紅樹林

一項新的研究指出，分布在印尼及太平洋的紅樹林，鄰近的土壤中，有較多碳，其存碳量可能超過以往的估計。砍伐佔熱帶森林面積不到 1% 的紅樹林，可能釋放的碳高達全球因為森林砍伐而釋出碳量的 10%。

(資料來源：保護善於儲碳的紅樹林。泛科學)

() 16. 請問紅樹林最有可能出現在何種生態系呢？

- ① 沙漠生態系
- ② 草原生態系
- ③ 河口生態系
- ④ 極地生態系

() 17. 呈上題，此種生態系具有什麼特徵呢？

- ① 鹽分含量終年很高，變動不大
- ② 水位通常很低
- ③ 在河與海的交界處
- ④ 為淡水水域，水流很湍急

() 18. 呈上題，關於在這種生態系生存的生物敘述，何者錯誤？

- ① 所有臺灣招潮蟹都具有大螯足，可用來挖洞
- ② 彈塗魚具有強壯的胸鰭，能在泥灘上爬行
- ③ 小白鷺經常以小型甲殼類為食
- ④ 彈塗魚是魚類，有濕潤皮膚能適應半水陸環境

() 19. 關於紅樹林的敘述，何者錯誤？

- ① 可以貯存碳，減緩氣候變遷
- ② 可以防止海洋侵蝕沿岸
- ③ 樹幹呈現紅褐色因富含單寧酸
- ④ 在沿岸種植越多紅樹林對生態保育越好

() 20. 水筆仔是常見的紅樹林植物，下列關於水筆仔的敘述，何者錯誤？

- ① 具有呼吸根或支持根，以幫助植物體交換氣體
- ② 發展出胎生苗的繁殖方式，增加存活率
- ③ 葉片呈現針狀避免水分蒸散出去
- ④ 胎生苗呈筆狀，會吸收母體養分後才掉落下來

(五) 人類造成的汙染

美國喬治城大學教授麥克尼爾在二〇〇〇年寫了《太陽底下的新鮮事：二十世紀人與環境的全球互動》，該書指出，從工業革命之後，世界人口快速激增，隨著不同工業的發展，對地球的土地、水圈和大氣層，也造成不同的污染。古巴思想家馬蒂及英國作家威爾斯早就指出，未來一百年，這個地球是否還能承擔得起人類的活動？……

(資料來源：熱污染、毒污染，請人類面對真相。天下雜誌)

21. 人類活動對環境造成急遽的影響，請寫出一個人類活動破壞環境的例子。(請具體且完整的敘述)

() 22. 水是地球上大多數生物賴以生存的重要因素，請問哪些行為會造成水汙染情形？

- ① 將家庭汙水送往汙水處理廠處理再排放
- ② 設立水源保護區
- ③ 河邊飼養家禽並將大量排泄物放入河川中
- ④ 節約用水不浪費

23. 呈上題，水汙染可能會造成什麼後果？請寫出一個例子。(請具體且完整的敘述)

() 24. 在臺灣南部經常可以感受到空氣污染的嚴重，下列何者不是造成空氣汙染的因素？

- ① 燃燒稻草
- ② 汽機車排放廢氣
- ③ 沙塵暴侵襲
- ④ 煮沸茶水冒出的煙霧

() 25. 小喬是敏感族群，下列何者狀況最適合小喬出門活動？

- ①天氣晴朗炎熱，空氣品質指標呈褐紅色
- ②多雲天，空氣品質指標呈黃色
- ③陰涼天，AQI 值 200
- ④氣溫 25 度，AQI 值 35

() 26. 細懸浮微粒會影響空氣品質的指標，關於細懸浮微粒的敘述，何者正確？

- ①大小約是頭髮直徑的一半
- ②細懸浮微粒的直徑小於或等於 2.5 公分
- ③可能對人體造成過敏反應
- ④又稱 PM25

27. 為了降低日益嚴重的空氣汙染問題，你可以怎麼做？請寫出一項行為。(請具體且完整的敘述)

(六)秋行軍蟲為台灣農業帶來的挑戰

秋行軍蟲，又名草地貪夜蛾，原分布於美洲大陸，於 2016 年突然入侵非洲奈及利亞，且 2 年內在非洲造成重大的經濟危害。台灣苗栗的飛牛牧場也於 2019 年 6 月初發現第一例入侵案件，不到一個月，經全民通報與形態確認後發現破百個案例，現今連日本鹿兒島都能發現秋行軍蟲的蹤跡。秋行軍蟲的名聲之所以這麼響亮，是因為其幼蟲的寄主範圍廣且主要危害玉米、水稻及十字花科等農藝園藝主要作物，且植物受損的狀況相對其他害蟲來說嚴重許多，這隻蟲幼蟲的危害程度之大，令人感到驚訝。

以玉米為例，在玉米上看到的危害大都會發生在玉米輪生期，秋行軍蟲的幼蟲偏好輪生期的未展開葉，並可從未展開葉一路往下吃到植物頂端的分生組織，造成玉米的產量損失。也因為如此，田間通常可透過玉米危害狀及昆蟲糞便量的觀察，來判斷秋行軍蟲危害的可能性。

(資料來源：今夏最火紅的外來種：秋行軍蟲為台灣農業帶來的挑戰。關鍵評論)

() 28. 根據文章，關於秋行軍蟲的敘述何者正確？

- ①是臺灣特有種
- ②是臺灣原生種
- ③是保育類生物
- ④是外來入侵種

() 29. 呈上，下列何者生物與秋行軍蟲在生態中扮演的角色相似？

- ①臺灣獼猴
- ②白尾八哥
- ③玉山圓柏
- ④橙腹樹蛙

() 30. 秋行軍蟲是一種昆蟲，下列關於昆蟲的特徵，何者敘述錯誤？

- ①有六隻腳
- ②身體有頭胸腹三個部分
- ③腳都長在腹部
- ④大部分有翅膀

班級： 座號： 姓名：

() 31. 秋行軍蟲愛吃玉米的未展開葉，我們人類愛吃的是玉米的什麼部位？

- ①葉
- ②花
- ③莖
- ④果實

(七)臺灣的水資源

雖然臺灣年平均降雨量約為世界平均值的 2.6 倍，但受地形影響，約 3/4 的降水均直接流入海洋，平均每人每年可利用的水量僅約世界平均值的 1/7，使臺灣成為「缺水國」之一。近年來更因氣候變遷，導致降雨時空分配不均，短時間的暴雨及枯水期長，均使水資源貯留不易、「春旱」亦趨常態化。

(資料來源：水再生。科學Online)

() 32. 水資源對我們的生活非常重要，要避免何者行為才能讓我們水資源不虞匱乏？

- ①妥善處理汙水
- ②平時避免汙染水源
- ③節約用水
- ④將家禽的排泄物排入河川中

() 33. 根據文章所述，為何臺灣會成為缺水國呢？

- ①臺灣降雨量少於世界平均值
- ②臺灣的河川很少
- ③臺灣的河川很快就流入海洋
- ④臺灣不會受到颱風侵襲

() 34. 在氣候變遷很嚴重之前，春天時臺灣主要降雨來源主要為何者？

- ①颱風
- ②對流雨
- ③梅雨
- ④雷陣雨

35. 近期臺灣也面臨缺水的問題，在生活中你可以怎麼做來節約用水呢？請寫出一項。(請具體且完整的敘述)

(八)綠能，綠電

近年重要國際大企業紛紛宣示自己的綠能目標，台積電、鴻海等企業陸續宣布在 2050 年之前要達到碳中和。不僅企業，歐盟、中國、日本等政府也陸續宣布碳中和計畫。

「碳中和」就是「名義上不製造額外的溫室氣體」。想要達到碳中和的目標，綠電是非常關鍵的要件，除非我們不再用電了。台積電、鴻海都宣布要達到碳中和，在全球各地的生產基地就必須有足夠的綠電可用，這也告訴我們，台灣如果沒有足夠的綠電供應，就無法在越來越綠的國際供應鏈上扮演角色了。

(資料來源：綠能不只有太陽能和風電，別忘了還有垃圾變黃金的「生質能」。關鍵評論)

() 36. 下列何者不是綠電(綠能)？

- ①海洋能發電
- ②風力發電
- ③水力發電
- ④火力發電

() 37. 下列對於綠色能源的敘述，何者正確？

- ①是指低汙染的能量生產來源
- ②對環境有淨化的效果
- ③是利用綠色植物的發電方式
- ④是一種零成本的發電方式

() 38. 目前臺灣的發電方式最主要是下列何者？

- ①海洋能發電
- ②風力發電
- ③水力發電
- ④火力發電

() 39. 溫室氣體是指容易吸收太陽輻射的氣體，如水蒸氣、臭氧和二氧化碳等，下列何種方式不會製造出二氧化碳呢？

- ①汽車排出的廢氣
- ②人類呼吸時吐出的氣體
- ③將紅蘿蔔切小放入雙氧水中
- ④燃燒線香

() 40. 下列哪一項活動所產生的碳足跡量最少？

- ①上、下學時請父母開車接送
- ②外帶速食餐廳的食物當晚餐
- ③走路去學校上課
- ④購買外國進口的養生蔬菜

41. 身為地球的公民，你可怎麼做來減少碳排放呢？請寫出一項。(請具體且完整的敘述)

(九)瀕臨絕種的保育類動物「石虎」

石虎又叫做山貓、豹貓，體型跟家貓相似，常被誤認，不同的是石虎耳後為黑底白斑，眼睛內側有向上延伸的兩條白色線條，身體、四肢與尾巴都有黑色塊狀斑，亦被俗稱為「錢貓」。此外，石虎和家貓在生態習性也截然不同，石虎不但具有強烈的狩獵本性，也從不會把便埋起來，反而用來標示個體的活動領域。

石虎主要生存於低海拔的淺山地區，曾廣泛分布在臺灣全島，現在則只有在苗栗至臺南間山區能發現牠們的行蹤，由於棲地面臨嚴重破碎化，與人類活動範圍重疊度高，受到捕獸鉗和毒餌等威脅外，因為許多人不當地棄養家中的貓或狗，使得流浪貓狗的數量大增，在野外也會和石虎競爭食物或活動空間，也可能傳染疾病給石虎。近年來，救傷單位也收到多起車禍致死的石虎屍體，因為石虎喜歡在晨昏和夜間活動，在遇上車子的強光時常無法反應被車撞死。

(資料來源：像貓不是貓～一同守護瀕臨絕種的保育類動物「石虎」。農業兒童網)

() 42. 石虎是臺灣瀕臨絕種的保育類野生動物，造成

石虎族群大量減少的原因有哪些？

- ①受到捕獸夾和毒餌的威脅
- ②棲地嚴重破碎化
- ③面對車子強光無法反應導致車禍
- ④以上皆是

() 43. 關於石虎的敘述，何者正確？

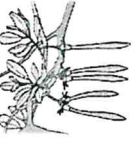
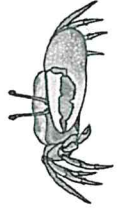
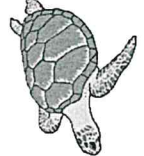
- ①習性與家貓類似，會將排泄物埋於砂土下
- ②眼睛內側有向上延伸的兩條白色線條
- ③身體和四肢為純橘色，通常無斑點
- ④目前石虎以人工飼養為主

44. 低海拔的淺山地區野生動物資源豐富，但近來淺山區的野生動物如山羌、食蛇龜和石虎等數量都大量減少，你覺得最主要的原因是什麼？

(請具體且完整的敘述)

第三大題：配合題(每個選項 2 分，共 24 分)

臺灣四面環海，具有多種地形和生態環境，請在下列生態環境的空格中，填入生存其中的動物、植物代號

		
①、玉山杜鵑	②、水筆仔	③、玉山薄雪草
		
④、臺灣獼猴	⑤、臺灣長鬃山羊	⑥、臺灣招潮蟹
		
⑦、彈塗魚	⑧、海豚	⑨、珊瑚
		
⑩、海龜	⑪、黃山雀	⑫、臺灣黑熊

1. 高山：()

2. 河口濕地：()

3. 海洋：()

4. 森林：()

☆加分題：寫出這學期你最喜愛的一節自然課及對靜靜老師的一段話。(老師勾選：□+0 分 □+1 分 □+2 分)

◎靜靜老師的叮嚀：

- 1. 確認第 1 頁和第 3 頁寫上班級、姓名、座號。
- 2. 自然科試卷，共有 2 張，共 4 面。
- 3. 仔細再檢查一遍，把握作答的時間。
- 4. 很開心，也很榮幸能在各位快樂的小學時光尾聲遇到你們，預先祝福各位孩子鵬程萬里，在嶄新的國中旅途，繼續尋找讓自己發光的舞台！