

不能把魚全部撈起來 池塘裡有幾條魚？

族群、群集與環境 康軒 4•1 翰林 4-1 南一 4-1



掃描看影片做題目

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

邊看邊寫

1. 池塘裡所有的吳郭魚，合起來是一個_____。再加上蝦、青蛙、水草，所有生物的族群合起來，叫_____。

2. 陽光、溫度、水、空氣、土壤，都是_____因子。池塘的水乾了，魚就_____。

3. 魚死掉，叫_____；魚游去別處，叫_____。這兩種情況，都會讓族群的數量_____。

4. 一個地方的群集，會隨著時間慢慢改變，這叫_____。

5. 謎思說「抓到的記號魚越多，魚就越多」。其實抓到的記號魚越多，池塘反而越_____。

6. 先抓 20 條魚做記號，再抓 30 條，只有 3 條有記號。池塘裡大約有幾條魚？

想一想

小美學校有一座池塘。這個月，池塘裡有魚寶寶孵出來，也有一些魚游去了別的池塘。池塘裡魚的數量，一定會增加嗎？為什麼？

五題練習

1. 下面哪一個說法，描述「群集」是對的？
A 同一個地方，同一種生物的全部個體
B 同一個地方，所有生物的族群合起來
C 群集再加上水、陽光、泥土這些非生物
D 地球上所有的生態系合起來
2. 下面哪一組，全部都是非生物因子？
A 陽光、水、蝦
B 水草、土壤、空氣
C 青蛙、溫度、水
D 溫度、空氣、土壤
3. 下面哪一組，都會讓族群的數量增加？
A 出生、遷入
B 出生、遷出
C 死亡、遷入
D 死亡、遷出
4. 甲、乙兩個池塘，都先抓 20 條魚做記號放回去，過幾天，都再抓 30 條魚。甲池塘抓到的記號魚比較多，乙池塘比較少。哪一個池塘的魚比較多？
A 甲池塘，因為抓到的記號魚比較多
B 兩個一樣多，因為都先做了 20 條記號
C 乙池塘，因為記號魚藏在魚群裡，比較難再被抓到
D 沒辦法比較，要把魚全部撈起來數才知道
5. 小明用 $20 \times 30 \div 3$ ，估出池塘約有 200 條魚。但兩次抓魚之間，有很多別處的魚游進池塘。下面哪一個說法最合理？
A 結果還是很準，因為捉放法是課本教的，一定是對的
B 結果不太可靠，因為前提是兩次抓魚之間，遷入、遷出都很少
C 結果會更準，因為池塘裡的魚變多了，記號魚更容易再被抓到
D 結果不受影響，因為只要記號魚混回魚群，捉放法就一定準

考前 30 秒

- 01 考前三十秒！
- 02 由小到大：個體，族群，群集，生態系，生物圈。
- 03 族群：同一種生物；群集：很多種生物。
- 04 非生物因子：陽光，溫度，水，空氣，土壤。
- 05 數量：出生，遷入，增加；死亡，遷出，減少。
- 06 捉放法：標記數，乘以再抓數，除以再抓到的記號數。

小丑魚為什麼不怕海葵？

生物間的交互作用 康軒 4•3 翰林 4-2 南一 4-2



掃描看影片做題目

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

邊看邊寫

1. 生物住在一起，會互相影響，這叫_____。一種生物吃另一種生物，叫_____；搶食物、地盤，叫_____。

2. 共生分兩種：兩邊都得到好處，叫_____共生；只有一邊得利，另一邊沒影響，叫_____共生。

3. 互利共生的例子：地衣是真菌和_____住在一起；根瘤菌住在豆科植物的_____上。

4. 寄生的生物得到好處，被寄生的受到傷害。被寄生的叫_____，也叫_____。

5. 謎思說「共生，就是兩邊都得好處」。鳥在樹上築巢，樹沒有好處，也沒有損失，這是_____共生。

6. 小丑魚不被海葵的毒刺螫，是因為身上的_____。牠和海葵是_____共生。

想一想

有一種小鳥，長期跟著水牛生活，常常停在水牛背上，啄走水牛身上的蟲來吃。小鳥吃到食物，水牛也少了蟲咬。這兩種動物是哪一種關係？為什麼？

五題練習

1. 下面哪一個說法,描述「掠食」是對的?
 - A 兩種生物搶同樣的食物或地盤
 - B 兩種生物長期住在一起
 - C 一種生物吃另一種生物
 - D 一種生物住在別的生物身上,吸走養分
2. 互利共生和片利共生,差別在哪裡?
 - A 互利共生,兩邊都得利;片利共生,只有一邊得利,另一邊沒影響
 - B 互利共生,只有一邊得利;片利共生,兩邊都得利
 - C 互利共生,一邊得利,另一邊受傷;片利共生,兩邊都沒好處
 - D 互利共生,兩種生物搶東西;片利共生,一種生物吃另一種生物
3. 寄生和片利共生,都是只有一邊得利。它們最大的差別是什麼?
 - A 寄生,另一邊沒有影響;片利共生,另一邊受到傷害
 - B 寄生,另一邊也得到好處;片利共生,另一邊受到傷害
 - C 寄生和片利共生,另一邊都沒有影響
 - D 寄生,另一邊受到傷害;片利共生,另一邊沒有影響
4. 有一種小蟲,長期住在大樹的樹皮縫裡,大樹沒有得到好處,也沒有受到傷害。同學說:「共生就是兩邊都得到好處。」依這集的說法,小蟲和大樹是什麼關係?
 - A 不是共生,因為大樹沒有得到好處
 - B 是片利共生,只有小蟲得利,大樹沒影響
 - C 是寄生,因為小蟲住在大樹身上
 - D 是競爭,因為牠們住在一起
5. 依這集的說法,科學家發現小丑魚不容易被毒刺螫,和下面哪一個有關?
 - A 牠的皮膚很厚,像穿了盔甲
 - B 牠天生就不怕毒,毒液對牠沒用
 - C 牠的黏液裡,會引發刺細胞發射的唾液酸特別少
 - D 牠的黏液裡,唾液酸特別多,讓刺細胞不敢發射

考前 30 秒

- 01 考前三十秒!
- 02 生物間的關係:掠食、競爭、共生、寄生。
- 03 互利共生:兩邊得利;片利共生:一邊得利,另一邊沒影響。
- 04 寄生:一邊得利,另一邊受傷。
- 05 互利:地衣,根瘤菌;寄生:菟絲子,跳蚤,蛔蟲。
- 06 小丑魚靠黏液,不被海葵螫。

為什麼沒有動物專吃老虎？

能量流動與物質循環 康軒 4-2 翰林 4-3 南一 4-3、4-4



掃描看影片做題目

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

邊看邊寫

1. 生態系裡的生物分三種角色：行光合作用的叫____，吃別的生物的叫____，分解遺體的叫____。

2. 吃與被吃的關係，連成一條叫____。好幾條交錯在一起，叫____。

3. 生態系的能量來源是____。能量每往上一層，大約只剩____的能量。

4. 生物行呼吸作用，碳又變回____，回到空氣。生物死了，____分解遺體，碳回到空氣，也留在土壤。

5. 謎思說「能量也會循環」。其實能量只能____流動，最後變成熱，散失。

6. 沒有動物專吃老虎，因為能量一層一層變____，頂端的老虎____專吃牠的動物。

想一想

小美吃了一盤水果，她說：「水果裡的能量，會全部變成我身體的能量。」依這集的說法，這樣對嗎？為什麼？

五題練習

1. 下面哪一組生物，全部都是消費者？
A 草、鹿、老虎
B 藻類、魚、蝦
C 鹿、老虎、魚
D 真菌、細菌、老虎
2. 能量沿著食物鏈往上傳，每一層大部分的能量都傳不上去。這些能量去了哪裡？
A 有的被生物用掉變成熱，有的留在排泄物裡
B 全部變成碳，回到空氣，再被生產者用掉
C 全部傳給下一層，所以每一層的能量都一樣多
D 變回太陽的能量，回到太陽，再被生產者吸收
3. 關於碳，下面哪一個說法 and 這集一致？
A 碳被生物用掉以後，就消失了
B 碳只能單向流動，最後變成熱散失
C 碳只存在空氣裡，不會進到生物的身體
D 碳在空氣、生物、土壤之間循環使用
4. 森林裡，草被鹿吃，鹿被老虎吃，老虎死了以後被分解者分解。關於這座森林的能量，下面哪一個說法最合理？
A 能量會一直繞圈圈，用完又會回來，所以森林不需要靠太陽補充
B 能量最後會變成熱散失，回不來，所以生態系要一直靠太陽補充
C 能量會留在土壤裡，下次再給草用，所以生態系不用靠太陽補充
D 只要有分解者，能量就會一直循環使用，所以不用再靠太陽補充
5. 如果森林裡有一種動物，專門吃老虎，牠會遇到什麼問題？依這集的說法，下面哪一個最合理？
A 牠會得到比老虎更多的能量，所以一定養得活
B 牠一定打不贏老虎，每次捕獵都會失敗，所以活不下去
C 牠不需要老虎的能量，因為能量會循環，一直用不完
D 沒有足夠的老虎可以吃，因為能量傳到老虎已經很少

考前 30 秒

- 01 考前三十秒！
- 02 生產者：行光合作用；消費者：吃別的生物；分解者：分解遺體。
- 03 食物鏈：吃與被吃；食物網：食物鏈交錯。
- 04 能量：來自太陽，單向流動，每往上一層，約剩十分之一。
- 05 物質：循環使用；碳：光合作用吸收，呼吸，分解，燃燒釋放。

從珊瑚礁到玉山頂 台灣怎麼裝得下這麼多生態系？

生態系的類型 康軒 4•4 翰林 4-4 南一 4-5



掃描看影片做題目

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

邊看邊寫

1. 生態系是生物加上生物生活的環境。陸域生態系有森林、草原、沙漠、____四種，主要看溫度和____。

2. 河口是____流進海的地方，河水和海水混在一起，鹽的濃度會一直變。住在這裡的植物，要耐____。

3. 漲潮和退潮之間的地方，叫____。水深兩百公尺以內、陽光充足的地方，叫____。

4. 墾丁有____，曾文溪口的河口濕地是____過冬的家，北邊的淡水有____。

5. 海拔 3500 公尺以上的玉山，一年平均氣溫只有大約____度，雪季從十二月到隔年____月。

6. 台灣雖小，卻裝得下這麼多生態系，關鍵是____。每往上一段，氣溫就____一點。

想一想

小美夏天去爬一座很高的山。山腳下很熱，爬到山頂附近卻很涼。同一座山，為什麼可能有好幾種不同的生態系？

五題練習

- 下面哪一個說法，描述「草原」是對的？
 - 雨水夠多，有很多大樹
 - 雨水少一些，大多是草，樹很少
 - 雨水非常少，一年不到三十公分
 - 非常冷，地底的土長年結冰，植物都很矮
- 水域生態系分成淡水、河口、海洋三種，主要是看什麼來分？
 - 水裡的鹽有多少
 - 水有多深
 - 水有多冷
 - 水裡有沒有魚
- 曾文溪口是曾文溪流進海的地方，那裡的濕地是黑面琵鷺過冬的家。墾丁的珊瑚礁和曾文溪口的濕地，各屬於哪一種水域生態系？
 - 珊瑚礁屬於河口，濕地屬於海洋
 - 珊瑚礁屬於淡水，濕地屬於河口
 - 兩個都屬於海洋
 - 珊瑚礁屬於海洋，濕地屬於河口
- 小明說：「台灣在亞熱帶，所以全島一年到頭都很暖。」依這集的說法，下面哪一個回應最合理？
 - 對，亞熱帶的地方，每個地方的氣溫都一樣，所以玉山山頂也和平地一樣暖
 - 不對，玉山很高，3500 公尺以上年平均氣溫只有大約六度，還有雪季
 - 對，台灣四面環海，所以全島到處都一樣暖，連玉山山頂也不會有雪季
 - 不對，只有台灣北部比較冷，南部和高山都很暖，所以玉山不會有雪季
- 甲島和乙島都四面環海，面積也差不多。甲島有一座近四千公尺的高山，乙島全是平地。依這集的說法，哪一座島的生態系比較多？
 - 乙島，因為平地比較好種植物，所以能長出很多種不同的生態系
 - 兩座島一樣多，因為都四面環海，面積又差不多，高度不會有任何影響
 - 甲島，因為每往上一段，氣溫就降一點，好幾種氣候疊在同一座山上
 - 甲島，因為高山上的雨量一定比平地少，生態系只看雨量，不看氣溫

考前 30 秒

- 考前三十秒！
- 陸域生態系：森林，草原，沙漠，凍原；看溫度，和雨量。
- 水域生態系：淡水，河口，海洋；看水裡的鹽類濃度。
- 河口：河水，海水交會，鹽度會變；淺海區：陽光充足，珊瑚，魚類多。
- 海拔越高，氣溫越低；一座山，有好幾種生態系。

地球變暖 墾丁的珊瑚為什麼會變白？

氣候變遷與生物 康軒 跨科 翰林 跨科 南一 跨科



掃描看影片做題目

班級 _____ 座號 _____ 姓名 _____

邊看邊寫

1. 空氣裡的____氣體，會把一部分的熱送回地面，有水氣、二氧化碳、甲烷。燃燒煤炭、石油，也會放出____。

2. 1911 年到 2020 年，台灣的平均氣溫上升了大約____度。氣候變遷的衝擊有海平面上升、全球暖化和____。

3. 環境變了，生物有三條路：適應、____，或是來不及。適應要靠____，生物一代一代慢慢改變。

4. 減少溫室氣體的排放，叫____。調整生活和行為，來適應衝擊，叫____。

5. 謎思說「暖化，只是熱一點而已」。海水超過____度，珊瑚就有大白化的風險。

6. 珊瑚變白，是因為海水太熱，珊瑚把住在身體裡的____趕了出去。

想一想

夏天越來越熱，小明的社區想了兩個辦法：甲，少燒煤炭、石油；乙，把戶外活動改到傍晚。哪一個是減緩？哪一個是調適？為什麼？

五題練習

1. 溫室氣體對地球有什麼作用？
 - A 把一部分的熱送回地面，像給地球蓋了一層被子
 - B 把太陽的光全部擋在外面，像給地球撐了一把傘
 - C 把地面的熱全部送到太空，像給地球開了一扇窗
 - D 讓空氣變得更乾淨，像給地球裝了一台清淨機
2. 全球暖化讓海平面升高。依這集的說法，原因是什麼？
 - A 降雨變多，雨水不斷流進海裡
 - B 月亮的引力變大，把海水往上拉
 - C 水一熱會膨脹，加上冰河融化
 - D 海裡的魚變多，把水位擠高了
3. 台灣的高山植物，分布的上限一百年來每年往上移了大約 3.6 公尺。研究說這很可能是高山物種的大威脅，原因是什麼？
 - A 因為高山植物不喜歡冷，所以不想再往上搬
 - B 因為山只有那麼高，往上搬的空間有限
 - C 因為搬家會讓高山植物變成別種生物
 - D 因為高山上的雨量會變成零，植物沒有水喝
4. 小明說：「台灣一百多年才升高 1.6 度而已，暖化只是熱一點。」依這集的說法，下面哪一個回應最合理？
 - A 對，1.6 度很少，海水超過 30 度也沒關係，暖化的衝擊很小，不用擔心
 - B 對，生物都可以馬上適應，海水變熱了，珊瑚也不會有什麼風險，不用擔心
 - C 不對，海水超過 30 度，珊瑚就有大白化的風險，但暖化只發生在台灣一帶
 - D 不對，海水超過 30 度，珊瑚就有大白化的風險，暖化的衝擊是全球性的
5. 小美潛水時看到一片全白的珊瑚，說：「這片珊瑚已經死了。」依這集的說法，下面哪一個回應最合理？
 - A 對，珊瑚變成白色，就表示藻已經離開，珊瑚死了，不可能再恢復
 - B 不一定，變白是珊瑚把蟲黃藻趕走，壓力不嚴重的話，珊瑚能恢復
 - C 不對，珊瑚變白是因為吃了太多藻，變白以後很快就會死掉
 - D 對，只要變白，就表示藻離開太久了，珊瑚一定會死，救不回來

考前 30 秒

- 01 考前三十秒！
- 02 溫室氣體有，二氧化碳、甲烷、水氣。
- 03 氣候變遷的衝擊：海平面上升、全球暖化、異常降水。
- 04 全球暖化影響生物：適應、搬家，或來不及。
- 05 因應氣候變遷：減緩是減少排放，調適是調整生活。
- 06 植物會影響氣溫和空氣品質。