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

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____。

   > 生產者；消費者；分解者

2. 吃與被吃的關係，連成一條叫____。好幾條交錯在一起，叫____。

   > 食物鏈；食物網

3. 生態系的能量來源是____。能量每往上一層，大約只剩____的能量。

   > 太陽；十分之一

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。

   > 二氧化碳；分解者

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。

   > 單向

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。

   > 少；養不起

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？

> 參考答案：不對。每一層大部分的能量都傳不上去，會變成熱，或留在排泄物裡。

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

> 答案 C　鹿、老虎、魚都吃別的生物，是消費者。草和藻類是生產者，真菌和細菌是分解者。

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

> 答案 A　能量有的被生物用掉，變成熱散失，有的留在排泄物裡，所以傳不上去。

3. 關於碳，下面哪一個說法和這集一致？

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**

> 答案 D　碳在空氣、生物、土壤之間循環使用，不會用完。單向流動、最後變成熱的是能量。

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

> 答案 B　能量只能單向流動，最後變成熱散失，回不來，所以要一直靠太陽補充。循環的是物質。

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**

> 答案 D　能量一層一層變少，傳到老虎已經很少，老虎本來就不多，養不起專吃牠的動物。

這集破解的迷思

迷思是「能量也會循環」。能量只能單向流動：從太陽到生產者、消費者，最後變成熱散失，回不來；循環的是物質，像碳。