

新北市立鷺江國民中學 112 學年度 第 2 學期 七年級 生物科 第 3 次段考 題目卷

命題教師：生物教師群 日期：6 月 27 日 第 2 節 班級： 座號： 姓名：

一、單選題，每題 2 分

() 1. 植物界與動物界有許多不同，請選出下列最正確選項：

	植物界	動物界
(A)細胞數量	均為多細胞	均為多細胞
(B)細胞結構	大多具有細胞壁及葉綠體	大多具有細胞壁
(C)營養方式	大部分可行光合作用	少數可行光合作用，大多依賴攝食維生
(D)支持構造	皆具有維管束	皆具有脊椎骨

() 2. 小江家正在統計中秋節家族聚會的人數，預備採買下列肉類食材：牛排、豬肉片、羊肉塊、雞棒腿、蛤蜊、蜆、大蝦、魷魚、花枝、章魚腳、柳葉魚、秋刀魚等等，請問上述食材中總共出現幾種無脊椎生物門？(A)6 門 (B)5 門 (C)3 門 (D)2 門。

() 3. 品億在司令台旁觀察到很多蜜蜂在花圃飛舞，想起蜂蜜是蜜蜂採花蜜製造的，請問蜜蜂在生態系中扮演的角色為何？ (A)生產者 (B)消費者 (C)分解者 (D)清除者。

() 4. 果農用「平腹小蜂」寄生在荔枝椿象的卵上，來減少荔枝椿象造成的農業損失，此種方法稱為？ (A)基因轉殖 (B)生物防治 (C)生態工法 (D)生物放大。

() 5. 美國螯蝦又稱為克氏原螯蝦，屬於臺灣外來種，為雜食性生物，有附肢，第一對足特化成剪刀狀的螯。根據上述，美國螯蝦與下列何者親緣關係最接近？ (A)蟬 (B)蜘蛛 (C)螃蟹 (D)蝸牛。

() 6. 下列關於生物圈的敘述，何者正確？ (A)包含低層大氣與部分地表及水域 (B)範圍不會變動 (C)生物圈的範圍為海平面上下各 20 公里 (D)地球上有多個生物圈。

() 7. 下列何者符合『族群』的定義？ (A)冰箱內的同款飲料 (B)操場上的昆蟲 (C)關渡沿岸的水筆仔 (D)台南四草的紅樹林。

() 8. 一片荒地由滿布雜草慢慢長成一片矮樹叢，之後變成一片小樹林，此稱為何種現象？ (A)族群變化 (B)演化 (C)遺傳 (D)演替。

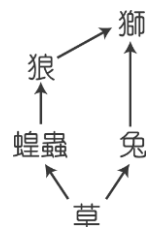
() 9. 下列三條食物鏈可構成一食物網，關於此食物網的敘述何者錯誤？ (A)鳥類可兼任次級消費者和三級消費者角色 (B)魚類和蛙類皆為次級消費者 (C)鳥類和魚類皆為雜食性生物 (D)蝦類為草食性生物。

食物鏈甲：植物→昆蟲→魚類→鳥類 食物鏈乙：植物→昆蟲→蛙類→鳥類 食物鏈丙：植物→蝦類→鳥類

() 10. 在食物鏈中消費者層級通常不會太多，此現象的合理解釋為何？ (A)高階層的生物個體比前一階層大 (B)高階層的生物獲得的能量比前一階層較少 (C)高階層的生物數量比前一階層多 (D)高階層的生物重量比前一階層重。

() 11. 右圖是某生態系內的食物網，有關本食物網的敘述，下列何者正確？

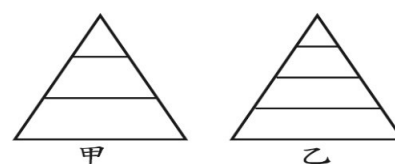
- (A)獅子扮演 3 或 4 級消費者 (B)狼為食物網中之清除者
(C)兔子和蝗蟲之間有競爭的關係 (D)草所含的能量可以全部轉移給蝗蟲。



() 12. 下圖為某兩條食物鏈依生物各階層所含能量的關係繪製成甲、乙能量塔之示意圖

(面積不代表實際能量大小)。已知兩能量塔最低階層的生物總能量皆相同，則下列推測何者最合理？

- (A)消費者的總能量：甲=乙
(B)生產者的總能量：甲>乙
(C)甲的初級消費者總能量大於乙的初級消費者
(D)甲的初級消費者總能量大於乙的三級消費者。



() 13. 下表中有關「物質」和「能量」的敘述，哪些正確？ (A)乙丙 (B)甲丙 (C)乙丁 (D)甲乙。

甲	能量在食物鏈的傳遞過程中，只能與物質循環同方向
乙	能量無法在地球生態系統中不斷循環，物質則可以循環
丙	能量的傳遞與光合作用、呼吸作用等碳循環的作用有關
丁	食物鏈中只有少部分能量會在傳遞中散失

() 14. 某種哺乳動物沒有汗腺，也幾乎不排尿不喝水，且只在清晨或黃昏時活動，則此種動物通常可見於何種生態系？ (A)森林生態系 (B)草原生態系 (C)沙漠生態系 (D)海洋生態系。

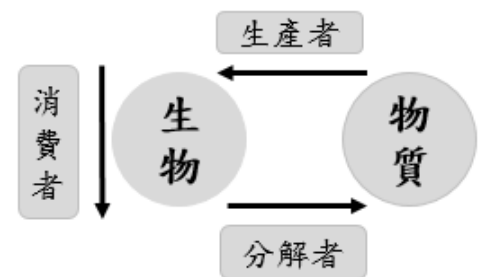
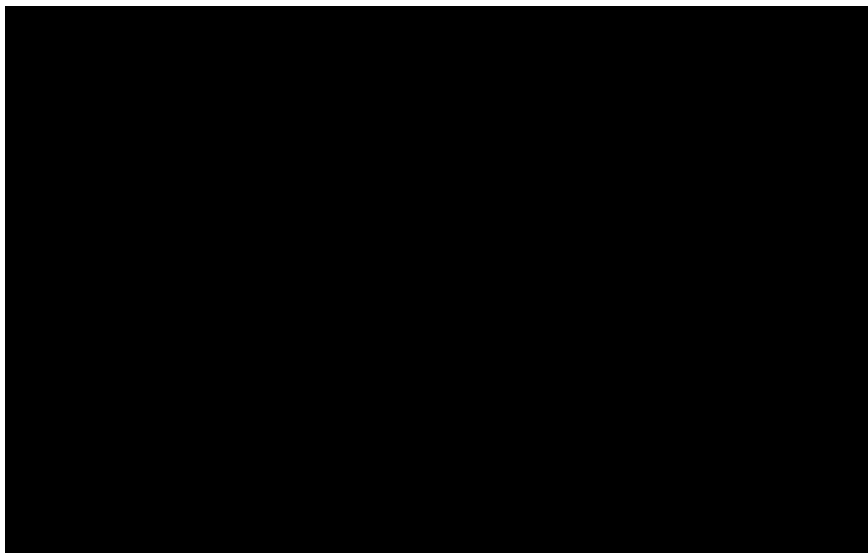
() 15. (甲)富含營養鹽及汙染；(乙)鹽度與水位起伏大；(丙)生產者種類少、數量多；(丁)生產者以殘碎物的形式進入食物網中；(戊)蘆葦有胎生苗及支持根。上述為生物課同學報告了河口生態系的特色，請問哪些正確？ (A)甲乙丁戊 (B)乙丙丁戊 (C)甲乙丙戊 (D)甲乙丙丁。

- ()16. 鷺小江參加七年級校外教學，前往疏洪生態公園觀賞生物，看見了岸邊及水面上出沒不少的綠頭鴨、花嘴鴨，以捕魚維生的魚鷹在河面上伺機而動，大白鷺、蒼鷺也在河面附近停棲。因天氣溫暖，河灘上遍布彈塗魚與招潮蟹。請問上述中，出現**最多次數**的動物類別為左下角檢索表中的何種生物？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

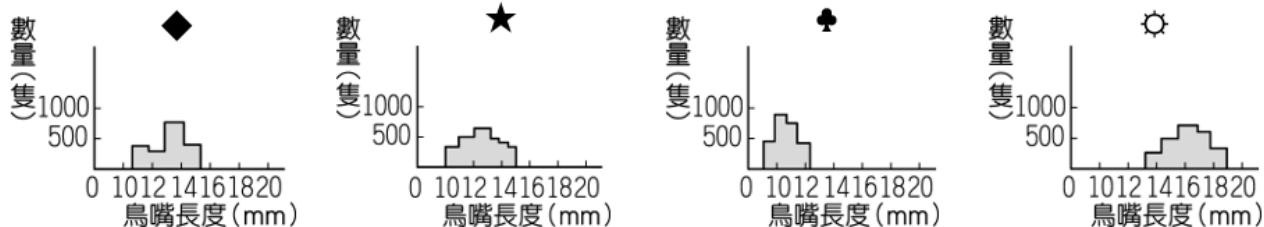


	甲	乙	丙	丁
甲		X	○	—
乙	○		○	—
丙	○	X		X
丁	—	○	X	

- ()17. 右上表為不同族群間的交互關係，其中「○」表示有利，「X」表示有害，「—」表示沒有任何影響。已知有些寄居蟹會將海葵放在自己揸的殼上，以得到海葵的保護，而海葵也因寄居蟹四處的移動而得到了更多覓食的機會。根據上述，寄居蟹與海葵的關係應與下列哪兩者的關係相同？
(A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)乙丁。
- ()18. 派大興看了生態探索頻道，節目中介紹大洋區深海中陽光無法穿透，所以生活在其中的消費者多以下列何者為主要的食物來源？ (A)深海中的大型藻類 (B)沉落的生物遺體 (C)蘚苔類植物 (D)浮游性的石蓴。
- ()19. 無脊椎生物在動物界中佔總種類數的 95%，是地球上的主要動物形式，**左下圖**為無脊椎生物的敘述，請問有幾項敘述是合理的？ (A)圖中出現最少次的動物門為扁形動物門 (B)蚯蚓和條蟲屬於同一動物門 (C)圖中出現最多次的動物門是節肢動物門 (D)水母和海膽屬於同一動物門。



- ()20. 右上圖是生物和環境的交互作用圖，請問下列敘述何者**不正確**？ (A)分解者可使構成生物體的各种物質回到環境中 (B)生產者將光能與非生命世界的物質帶進生物世界 (C)消費者可單獨存在，不一定需要其他生物也能生存 (D)生產者與分解者為生命世界與非生命世界間的橋梁。
- ()21. 在某一小島上有◆、★、♣、⊙四種鳥類，其鳥嘴長度與個體數量的關係分別如下圖所示。假設此四種鳥類的鳥嘴長度與其食性有關，則依此圖推論，哪兩種鳥**最不可能**競爭相同的食物？
(A)◆和★ (B)★和♣ (C)♣和⊙ (D)◆和⊙。

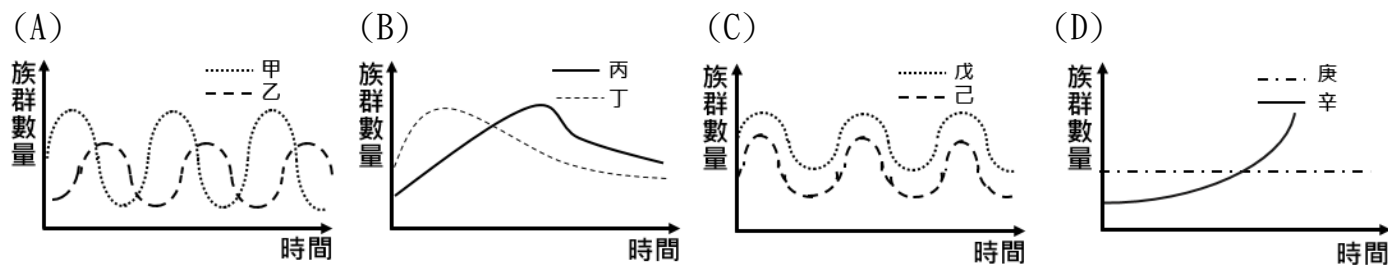


- ()22. 大雄從哆啦A夢的任意門到不同環境參訪生態系，下列為觀察到的景象：(甲)台灣萍蓬草和草魚；(乙)小白鷺和彈塗魚；(丙)牛筋草和鬣狗；(丁)鳥巢蕨和五色鳥；請將他所到過的生態環境依序排列： (A)溪流—河口—草原—森林 (B)湖泊—河口—草原—森林 (C)池塘—溪流—森林—森林 (D)湖泊—大陸棚—沙漠—森林。
- ()23. 下列哪一項是華盛頓公約的主要內容？ (A)國際間野生動、植物自由貿易 (B)利用無性繁殖的技術達成野生動、植物的永續利用 (C)野生動、植物的開發、捕捉，因其繁殖力強，故可取之不盡 (D)避免野生動、植物因人類的濫捕及販賣而瀕臨絕種。

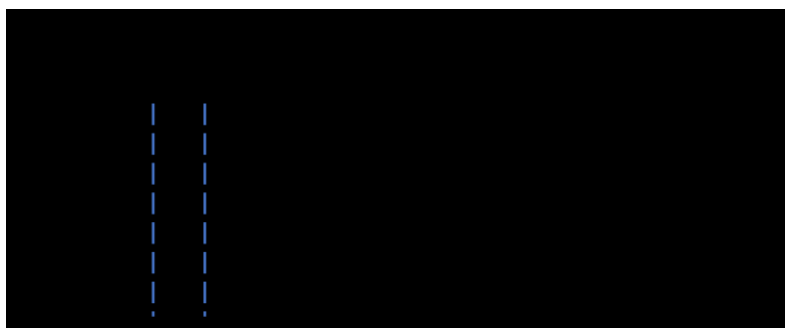
- ()24. 下表為生活在南極的動物及其食物來源，根據此表判斷，下列有關這些動物之間交互關係的敘述，何者最合理？(A)虎鯨和藍鯨為捕食關係 (B)虎鯨和藍鯨為競爭關係 (C)帝王企鵝和阿德列企鵝為捕食關係 (D)帝王企鵝和阿德列企鵝為競爭關係。

動物名稱	食物來源
虎鯨	藍鯨、海豹
藍鯨	磷蝦
帝王企鵝	小魚、烏賊
阿德列企鵝	磷蝦

- ()25. 鷺江小園丁積極復育蘆洲百年前的香花-秀英花，已知鷺江農園可劃分為20個樣區，每個樣區為1平方公尺，均種有秀英花。今日小園丁隨機抽樣四個樣區調查，發現每個樣區分別有秀英花3株、5株、6株、6株，請問根據調查結果，整個鷺江農園有幾株秀英花？
(A)200株 (B)100株 (C)80株 (D)5株。
- ()26. 台灣行腳節目製作團隊，拍攝了台灣大多數的河川溪流自上游至下游的環境變化，下列敘述何者正確？
(A)含氧量逐漸減少 (B)汙染物逐漸減少 (C)水流速度越來越湍急 (D)生物種類隨著環境變化越來越多樣。
- ()27. 有關國家公園的敘述，下列何者**錯誤**？ (A)國家公園可提供學術研究、教學及人民休憩和旅遊多項功能 (B)旅客進出國家公園的限制要比自然保留區嚴格 (C)遊客不得任意採擷園內的一草一木 (D)國家公園具有保育單位負責基本的保育研究工作。
- ()28. 生活在熱帶雨林中的生物種類，遠比生活在沙漠中的生物種類多，因此熱帶雨林的何種生物多樣性大於沙漠地區？ (A)物種多樣性 (B)遺傳多樣性 (C)生態系多樣性 (D)族群多樣性。
- ()29. 愛玉果實提供愛玉小蜂產卵孵化之處所，愛玉小蜂則協助愛玉果實授粉成功，試問此兩者之間的關係圖為何？



- ()30. 下列有關全球環境的敘述，何者**錯誤**？ (A)因工業、農業排放的廢水汙染，造成過多的營養鹽進入水體，產生「優養化」現象 (B)大氣中二氧化碳含量增加，造成全球暖化效應 (C)南極上空的臭氧層逐年增加導致紫外線的輻射量增加 (D)工業廢氣進入空氣中和水滴結合成的酸雨，會摧殘森林或讓湖泊死亡。
- ()31. 下列關於鳥類為了適應飛行的身體特徵，下列敘述何者**錯誤**？
(A)骨頭堅實而硬 (B)以含水量較少的尿酸隨糞便排出
(C)前肢演化為翅膀，體表有羽毛 (D)肺部延伸出許多氣囊，分布於頸部、胸腹部的骨骼中。
- ()32. 小江江與家人一起去參觀動物園，以下為每個人參觀完的心得，請問合理的敘述有幾個？
(A)3個 (B)2個 (C)1個 (D)0個。
爸爸說：魚類在水中游泳，都具有鰓蓋，在水中的浮沉都是依賴魚鰭擺動控制。
媽媽說：爬蟲類需要靠保暖燈和暖氣度過冬天，因為依賴外界環境調節體溫，但是皮膚不能防止水分散失，所以烏龜和鱷魚都生活在水中或水邊。
姊姊說：哺乳類具有毛髮可以保暖，可以由媽媽分泌乳汁哺餵小孩，全都是胎生。
小江江說：青蛙、蟾蜍和山椒魚都屬於兩生類，因為同時具有肺和鰓，所以可以在陸地和水中共生活，皮膚很薄可以協助呼吸，所以不能遠離水邊。
- ()33. 天天在花蓮山區進行生物數量的調查，下圖為台灣青山蝸牛的族群變化圖，請問在虛線的時間範圍內，此物種的變動情況可能為下列何者？
(A)出生+遷入>死亡+遷出 (B)出生+遷入<死亡+遷出
(C)出生+遷入=死亡+遷出 (D)出生+遷出<死亡+遷入。



二、 題組題，每題 2 分

【題組一】天天想知道培養皿上大腸桿菌數目的變化情形，他將培養皿劃分成 1000 個樣區，之後隨機挑選培養皿內的樣區，每隔 10 分鐘計算裡面大腸桿菌的數目，結果如下表所示。

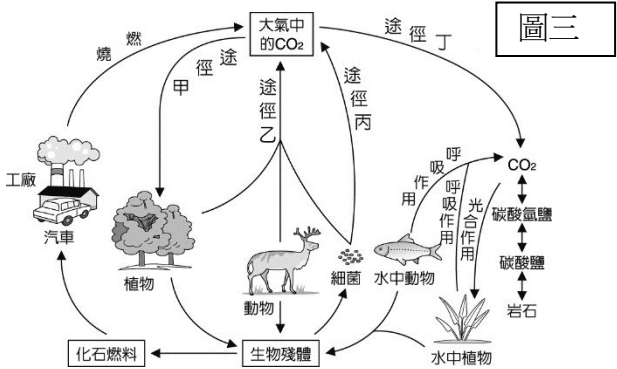
計算時間（分鐘）	10	20	30	40	50	60	70	80
樣區中大腸桿菌的平均數量	16	32	64	128	256	512	512	512

- () 34. 在 20 分鐘的時候，培養皿約有多少大腸桿菌？ (A)32 (B)32000 (C)48000 (D)254000。
() 35. 試推測培養皿中大腸桿菌的負荷量是多少？ (A)64000 (B)128000 (C)256000 (D)512000。

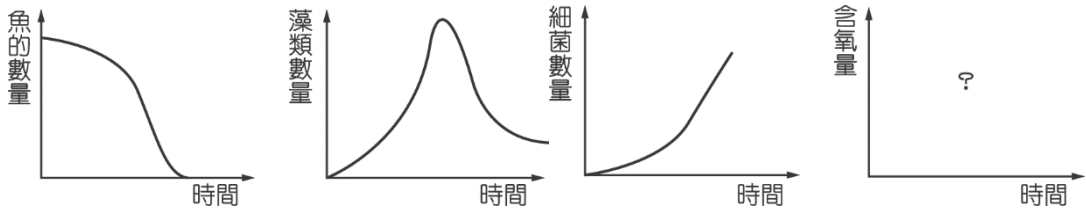
【題組二】右下圖三為自然界中碳循環的示意圖。

- () 36. 二氧化碳 + 水→ 葡萄糖 + 水 + 氧氣，此反應可用圖中哪一途徑表示？
(A)途徑甲 (B)途徑乙 (C)途徑丙 (D)途徑丁。

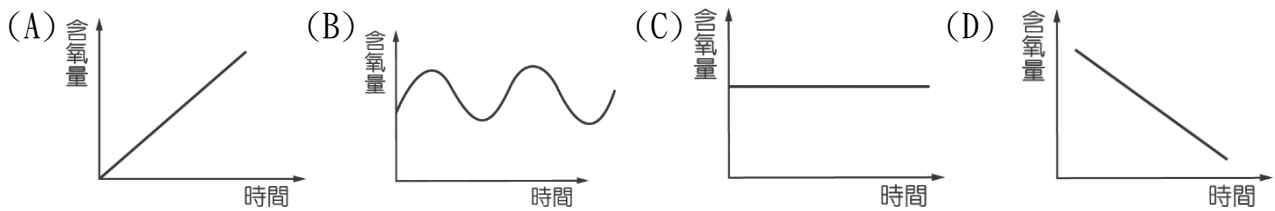
- () 37. 依據此碳循環示意圖，下列何者正確？
(A)溫室效應與日俱增主要因為人類大量使用化石燃料，造成地球上的碳總量愈來愈多
(B)大氣中的二氧化碳濃度主要藉途徑甲降低
(C)途徑乙指的是分解作用，途徑丙指的是光合作用
(D)常見的化石燃料包括裸子植物、被子植物形成的化石等。



【題組三】芳芳對學校後面的一個小水塘進行調查，調查結果如下圖所示。試回答下列問題：

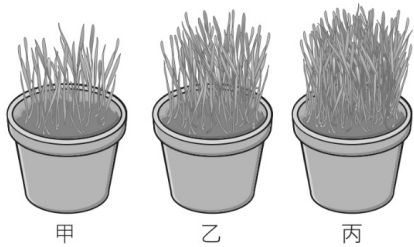


- () 38. 芳芳不慎讓其中一個圖被水沾溼而看不清楚，請你幫鐵雄找出原本的圖應為何者？



- () 39. 根據上述結果，你認為此水塘發生什麼問題？ (A)水塘出現優養化 (B)藻類數量只增不減 (C)魚群有大量重金屬中毒的現象 (D)魚類因食物過多而撐死。

【題組四】小江進行了小麥草對水土保持影響的測試，裝置如右圖。甲、乙、丙三個大小相同的植物盆中，放入相同的栽培土，分別種植 25 顆、45 顆及 65 顆的小麥草，每日澆相同水量。一週後，澆入相同水量，檢測流出水的混濁程度，請問：



- () 40. 影響水土保持的因素有很多，此實驗設計是想檢測哪一個影響因素？
(A)植物種植的密度 (B)植物的種類 (C)植物生長的時間 (D)有無植物。
() 41. 依據植物對水土保持的功能，可推論實驗結果中哪一組的水最清澈？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)三組相同。

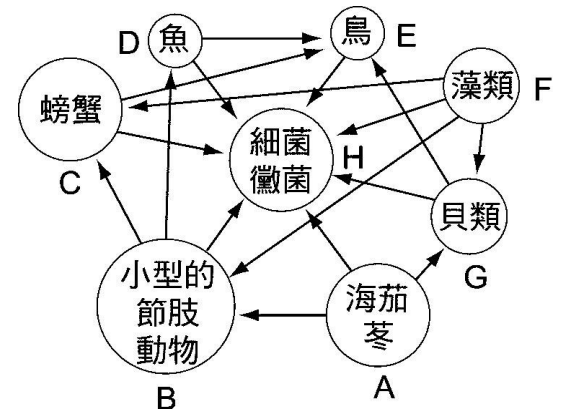
【題組五】小鷺利用捉放法估算塑膠盒中的花豆數，他先取出部分花豆替換為黃豆作為標記，並充分混合在花豆中進行捉放，得到數據如下表。活動結束後，小鷺計算塑膠盒中原本的花豆數，共有 80 顆。請回答下列問題：

捉放次數	標記的黃豆數	取樣的豆子總數	取樣豆子中的黃豆數	估算花豆數
一	2	30	1	甲
二	2	60	1	乙
三	20	30	4	丙
四	20	60	12	丁

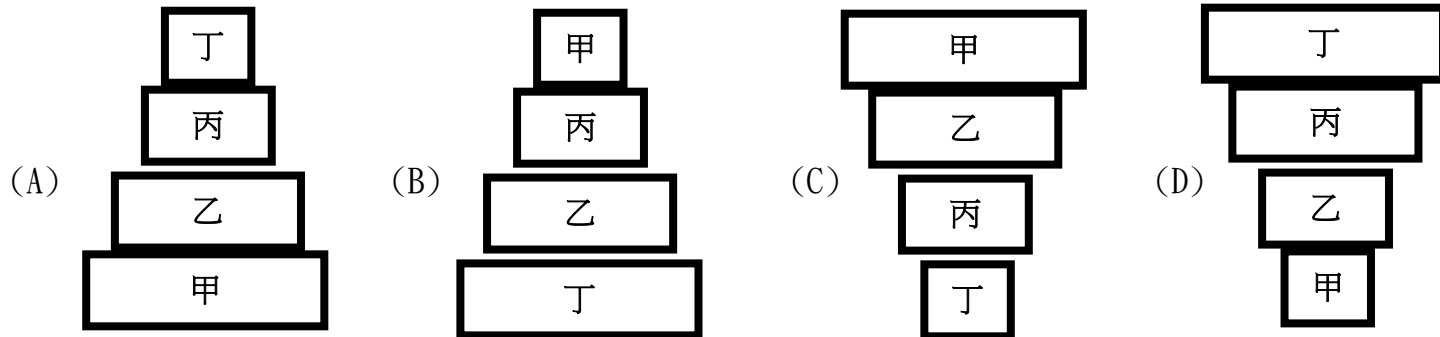
- () 42. 依據上表，下列花豆總數的估算，何者**最不正确**？ (A)甲=60 (B)乙=120 (C)丙=150 (D)丁=36。
() 43. 進行捉放法時，下列何者**無法**使估算值更準確？ (A)將豆子混合更均勻 (B)標記的黃豆數增加 (C)捉放的次數增加 (D)塑膠盒中的花豆數增加。

【題組六】右圖為自然界中為某一生態系的食物網，試回答下列問題：

- () 44. 如果此生態系遭受到重金屬污染，則下列哪一種生物體內所累積的重金屬濃度可能會最高？
 (A) 螃蟹 (B) 小型節肢動物 (C) 細菌和黴菌 (D) 鳥。
- () 45. 圖中的一條食物鏈為：(甲)海茄苳→(乙)小型的節肢動物→(丙)螃蟹→(丁)鳥，若鳥捕捉螃蟹需要耗費 20 大卡的熱量，請問海茄苳須具備幾大卡的熱量，才能給鳥 20 大卡去捕捉螃蟹呢？
 (A) 20000 卡 (B) 2000 大卡 (C) 20000 大卡 (D) 200 大卡。



- () 46. 承上題，根據此食物鏈所繪製出的能量金字塔，哪一個是正確的呢？



【題組七】閱讀以下兩篇文章後，回答相關問題：

不少宗教團體鼓勵信眾，藉著放生的行為達到「消災、積功德」的心態，動保團體今天公布一份調查報告指出，每一季平均有一萬五千隻的鳥類，被捕捉回來專供放生之用。而在人類捕捉的過程中，保守估計一年至少有六十萬隻野鳥因此受傷或死亡，野生鳥類活在「被捕捉，再放生」的循環中。動保團體強烈質疑，這究竟是功德還是造孽。最令動保團體擔心的是，市場龐大的商機，讓少數業者願意挺而走險，從東南亞或大陸等禽流感疫區輸入鳥類，對國內生態環境無疑是一大威脅。(2004-11-02)

- () 47. 宗教團體的放生行為，會造成以下哪些生態上的問題？(甲)外來物種的入侵；(乙)放生的過程造成生物的死亡；(丙)放生的生物造成生態失衡；(丁)因為商人認為有商機而大肆捕抓野外生物。
 (A) 甲丙丁 (B) 甲乙丙丁 (C) 乙丙丁 (D) 甲乙丁。
- () 48. 文中提到「少數業者願意挺而走險，從東南亞或大陸等禽流感疫區輸入鳥類，對國內生態環境無疑是一大威脅」。請問可能造成哪些威脅？(甲)引入疾病；(乙)引入外來物種；(丙)增加本土生物的多樣性；(丁)妨礙本土保育類生物的保育。
 (A) 甲乙丁 (B) 乙丙丁 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙丁。

PM2.5 指的是大氣中的超細懸浮顆粒物（直徑<2.5 微米的顆粒物），它的直徑還不到人的頭髮絲粗細的 1/28。我們平常呼吸的空氣中充斥著 PM2.5，因為它們可以在空氣中懸浮或隨著氣流四處漂浮，也易吸附著有毒物質如二氧化硫。。

PM2.5 來源共有三種：自然源：火山爆發、森林火災等。原生性：火力發電廠、石化工廠、一般工廠燃燒不完全所產生的重金屬、戴奧辛等。衍生性：工廠、汽機車、石化業所排的硫氧化物或氮氧化物、有機碳化合物，受到日照產生硫酸鹽、硝酸鹽及有機碳等有毒的細懸浮微粒，形成了二次污染物。

這些空氣中的懸浮微粒（包括 PM2.5）最直接的副作用，就是讓天氣產生像是薄霧般的朦朧感；PM2.5 濃度越高，則能見度越低。於 PM2.5 濃度高的天氣裡走在街上，不久你就可以通過咳嗽、吐痰，將空氣中一些「粗」灰塵顆粒吐出來（直徑>5 微米），卻仍會對局部粘膜產生刺激作用，進而引起慢性鼻炎、咽喉炎，這時你可以配帶醫療用的綠色口罩（能阻擋直徑>3 微米的顆粒），隔絕空氣中的較大的顆粒。

PM2.5 能直接被人體吸入呼吸道內，進入肺部或進入肺泡，並能進入血液通往全身，這也是造成氣喘和慢性支氣管炎發作的主要原因，所以 PM2.5 才是對人體有致命危害的主因；此時醫療用的口罩已無效用！你須改採用防 SARS 的 N95 口罩！

- () 49. 關於 PM2.5 對環境與人類造成的影響，下列敘述何者**錯誤**？
 (A) 大氣能見度降低 (B) 細懸浮顆粒會殘留於肺部組織
 (C) PM2.5 可經由皮膚表面穿透入血管中 (D) PM2.5 可能含有有毒物質。
- () 50. 關於如何減少空氣中的 PM2.5，下列敘述何者**錯誤**？
 (A) 減少烤肉、抽菸、燃燒金紙或稻草 (B) 善用大眾運輸系統
 (C) 高污染產業減少污染物的排放 (D) 戴上 N95 口罩避免吸入。

本試題卷結束