

高雄市正義中學國中部 111 學年度第二學期第一次期中考生物科試題卷(國一)

命題教師：黃慶忠

◆劃卡說明：科目代碼：07 班級代碼：國一 1：01 國一 2：02 範圍：1-1~2-4

____年____班 座號：____ 姓名：____

一、單一選擇題：(每題 2 分，共 100 分)

() 1. 有關「遺傳物質」的敘述，下列何者錯誤？

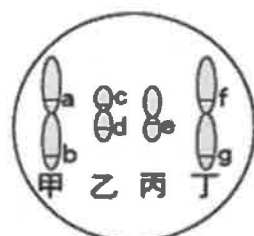
- (A) DNA 是指核醣核酸
- (B) 染色體平時呈現絲狀，分裂前成棒狀
- (C) 顯性等位基因是用大寫的英文字母表示
- (D) 控制某一性狀的 DNA 片段稱為基因。

() 2. 將生物體細胞中的基因、染色體及細胞核作一比較，此三者大小關係為？

- (A) 基因 > 染色體 > 細胞核
- (B) 細胞核 > 染色體 > 基因
- (C) 細胞核 > 基因 > 染色體
- (D) 染色體 > 細胞核 > 基因

() 3. 如右圖，有兩對染色體，a、b、c、d、e、f、g 代表其上基因的位置。請問哪一組稱為「同源染色體」？

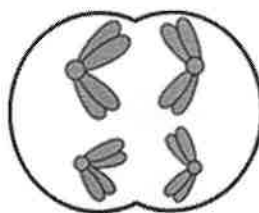
- (A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丙 (D) 丙丁。



() 4. 有一種生物，在一細胞內染色體有 10 對，經『細胞分裂』後，其中複製 A 次，分裂 B 次，形成 C 個子細胞，一個子細胞內染色體有 D 條，則 $A+B+C+D=?$ (A)14 (B)17 (C)24 (D)27。

() 5. 右圖為某細胞進行分裂過程中某一時期，試依據此圖判斷，此分裂過程可能在一個場所進行？

- (A) 子宮 (B) 睪丸 (C) 肌肉細胞 (D) 輸卵管前端



() 6. 吳承抽正在研究動物生殖細胞形成的過程，請幫他將精子形成的過程按先後順序加以排列：



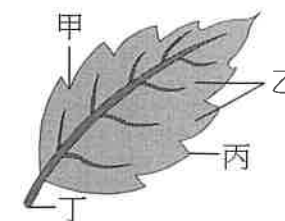
- (A) 丙戊甲乙丁 (B) 丁乙戊甲丙 (C) 甲丁乙丙戊 (D) 丙甲戊乙丁

() 7. 蔡名賢在都會公園散步時，發現一棵芒果樹上結了許多的芒果，他想起生物課學到的開花植物有性生殖過程：(甲)精細胞和卵結合；(乙)長出芒果果實；(丙)花粉傳到雌蕊；(丁)長出花粉管。請問正確順序應該是？

- (A) 甲乙丙丁 (B) 丙甲丁乙 (C) 丙丁甲乙 (D) 丁丙甲乙。

() 8. 落地生根長出新根及芽的位置應是附圖中的哪一部位？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁



() 9. 請問下列何種情況可稱之為遺傳？

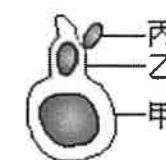
- (A) 健美先生的小孩具有明顯腹肌
- (B) 小孩得到生物老師的大筆遺產
- (C) 具有雙眼皮的母親生出一個單眼皮的小孩
- (D) 生物老師的小孩跟父母一樣害羞

() 10. 香涵的媽媽買了 6 個地瓜，其中 3 個切一切後拿去炸薯條，另外 3 個忘記煮，放了兩週後，香涵發現這些地瓜發芽了。關於發芽的地瓜，下列敘述何者正確？

- (A) 屬於出芽生殖 (B) 長芽的位置不固定 (C) 從芽眼長芽 (D) 地瓜是塊莖。

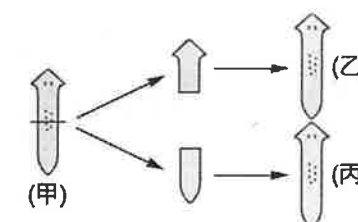
() 11. 請比較附圖中的酵母菌，甲、乙、丙 3 個細胞的染色體數目，何者正確？

- (A) 此種生殖方式只需經過減數分裂
- (B) 甲、乙、丙三者的染色體數均不相同
- (C) 丙的染色體數目是甲的一半
- (D) 乙、丙細胞內染色體的數目差等於零



() 12. 右圖，許智輝將約 1 公分的渦蟲切成兩段(如甲)，10 天後再去觀察，發現兩片段的渦蟲各長成一隻完整的渦蟲(如乙、丙)，關於這種現象的敘述，何種正確？

- (A) 此種生殖稱為分裂生殖
- (B) 乙丙的外觀會一模一樣
- (C) 乙丙的遺傳物質會和甲相同
- (D) 甲→乙丙的階段會經過減數分裂。



() 13. 下列何種生物可以進行孢子繁殖？

- (A) 黴菌 (B) 水螅 (C) 草履蟲 (D) 洋蔥。

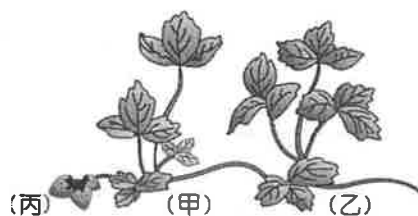
() 14. 豌豆莖的高矮和花的顏色，這些表現在外的特徵，在遺傳學上稱作什麼？

- (A) 基因型 (B) 變異 (C) 遺傳 (D) 性狀。

()15. 假設某種植物花色的性狀是由一對遺傳因子控制，A 為顯性（紫花），a 為隱性（白花）。有甲、乙兩株此種植物，只知甲植株的基因型是 Aa，今用乙植株的花粉來使甲植株受精，產生了 1210 株子代，其中 303 株為白花性狀。根據遺傳法則的判斷，在此受精作用中，精細胞中所含控制花朵顏色的遺傳因子最可能為何？ (A)只有 A (B)只有 a (C)aa (D)A 或 a

()16. 下列何者屬於利用植物「組織培養」繁殖後代的特性？
 (A)需依賴風或昆蟲來傳播花粉 (B)與親代的特性極為相似 (C)容易培養出較親代優異的不同品系 (D)適應自然環境變化之能力較利用種子繁殖佳。

()17. 如圖所示，取基因型為 AA 的草莓植株甲，以匍匐莖產生子代乙；若甲與基因型 aa 的植株授粉，產生草莓果實之種子丙，則乙和丙的基因型分別為下列何者？



(A)乙為 aa，丙為 aa (B)乙為 AA，丙為 Aa
 (C)乙為 Aa，丙為 Aa (D)乙為 AA，丙為 AA

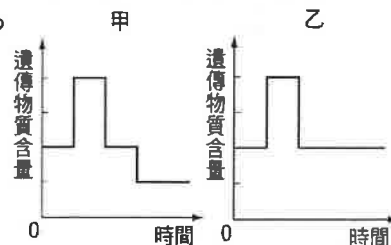
()18. 下面哪一項不是專一性的求偶行為？
 (A)雄孔雀開屏 (B)青蛙鼓起鳴囊發出聲音 (C)飛蛾撲火 (D)螢火蟲發光

()19. 下列不同動物受精卵的發育場所，配對正確的是？ (A)小丑魚：母體內 (B)青蛙：母體外 (C)昆蟲：母體內 (D)大部分哺乳類：母體外

()20. 動物的精子以游泳的方式尋找卵，而陸生動物在陸地乾燥的環境，精子在環境中缺乏足夠的水量，牠們是以何種方式來解決乾燥環境中精子和卵結合的問題？
 (A)體內受精 (B)體外受精 (C)增加卵內的養分 (D)增加精子和卵的數目

()21. 已知父母的血型分別為 A 型和 AB 型，且基因型為 $I^A i \times I^A I^B$ ，若子代血型的基因型有 a 種，表現型有 b 種，則請問 a+b=? (A)5 (B)6 (C)7 (D)8。

()22. 如附圖，甲與乙是細胞兩種不同分裂方式的過程中，其遺傳物質含量變化的示意圖。下列現象與甲、乙的配對，何者正確？

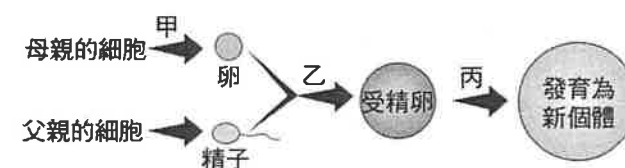


(A)花瓣細胞的產生 - 甲
 (B)種子萌發為幼苗 - 甲
 (C)人類受精卵的發育 - 乙
 (D)人類卵細胞的產生 - 乙

()23. 我國法律規定「兄妹不能結婚」。依生物知識判斷，下列何者為其目的？
 (A)避免造成不孕 (B)避免親屬關係的混亂
 (C)減少基因發生突變的機率 (D)減少遺傳性疾病發生的機會

()24. 果蠅長翅的等位基因為顯性，用 T 表示；短翅為隱性，用 t 表示。現有雌雄兩隻果蠅，基因型為 TT 和 Tt，若兩者交配後無突變，則子代是短翅的機率理論上有多少？
 (A)0% (B)25% (C)50% (D)100%

()25. 下圖是人類生殖的過程圖，有關細胞內染色體的變化，下列敘述何者正確？



(A)甲：減數分裂， $n \rightarrow 2n$
 (B)乙：受精作用， $2n \rightarrow n$
 (C)丙：細胞分裂， $n \rightarrow n$
 (D)甲乙套數變化過程相反。

()26. 下列有關基因突變的敘述，下列何者正確？
 (A)生物體若發生突變，突變的基因一定會遺傳給子代
 (B)突變對個體皆有害，會影響個體的生存
 (C)突變在自然界中可能自然發生，但其機率非常低
 (D)常照射紫外線，可以增強抵抗力，減少突變的發生

()27. 利用下列何種方式培育出的水稻新品種，屬於基因工程中的轉殖生物？

(A)利用組織培養技術，保留原性狀之水稻
 (B)以高劑量輻射線照射水稻獲得突變品種
 (C)將亞洲水稻與非洲水稻雜交得到抗旱品種
 (D)將海濱植物的耐鹽基因轉殖到水稻中，所培育出的耐鹽品種

()28. 若複製羊是將白面羊的卵細胞去核，置入黑面羊乳腺細胞的細胞核，再將此卵放入灰面羊的子宮則會產下甚麼羊？
 (A)黑面羊 (B)白面羊 (C)灰面羊 (D)都有可能

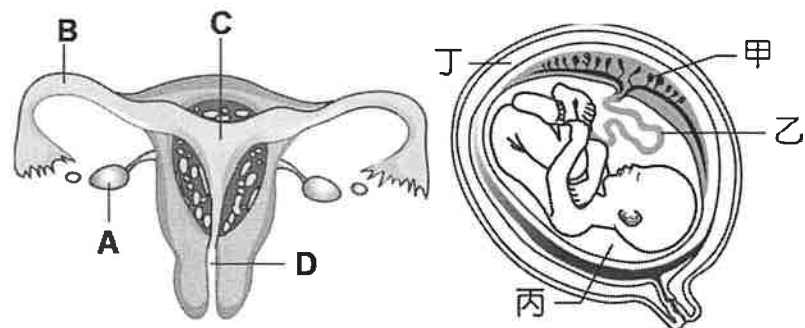
※雨岑觀察植物園，發現榕樹上有臺灣藍鵲（鳥類），生態池中有大肚魚、烏龜和黑眶蟾蜍，水溝中有老鼠。她將這五種動物的特性比較如附表。請根據附表的資料，試回答下列問題：

選項	產卵量	卵黃大小	蛋殼	受精方式	育幼
甲	多	大	無	體外受精	無
乙	多	大	無	體內受精	無
丙	少	大	有	體內受精	有
丁	少	小	無	體內受精	有
戊	少	大	有	體內受精	無

()29. 品奇根據雨岑的表格，可以找出何者是臺灣藍鵲和黑眶蟾蜍？
 (A)丙、甲 (B)丙、丁 (C)甲、乙 (D)丁、乙

()30. 戊動物的生殖方式與下列何種動物最接近？
 (A)鱈魚 (B)章魚 (C)國王企鵝 (D)鯨魚

※下圖為人類女性的生殖系統、人類胎兒在母體內發育的示意圖，試回答下列問題：



圖(一)

圖(二)

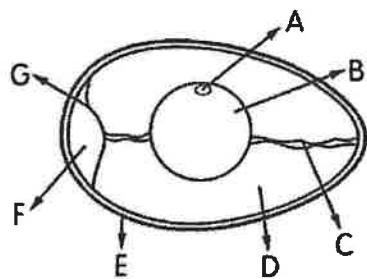
- () 31. 關於圖(一)各構造功能的敘述，下列何者正確？
 (A) A 為釋放出卵細胞的地方 (B) B 為胎兒發育的場所
 (C) C 膀胱 (D) D 為精卵結合的地方。
- () 32. 下列哪一種生物也具有類似圖(一)的生殖構造？
 (A) 翠鳥 (B) 盤古蟾蜍 (C) 黑猩猩 (D) 虱目魚。
- () 33. 「羊膜穿刺術」是一種抽取母體「某部位液體」以檢查胎兒是否有遺傳性疾病及先天缺陷，這是因為該液體會含有胎兒皮膚和發育過程中脫落的細胞。則此「某部位」應該是指？(A)胎兒 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- () 34. 胎兒會從圖(二)哪裡得到母體血液中養分及排除廢物？
 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)甲丁 (D)丙丁。

※附圖為未受精的蛋內部構造，請回答下列問題：

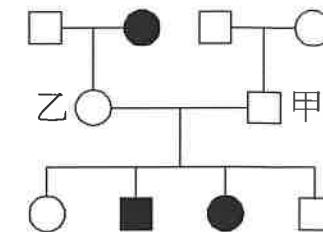
- () 35. 若母雞肌肉細胞的細胞核中，含有 2a 條染色體，則圖中 A 代號所指的小白點含有幾條染色體？
 (A) $\frac{a}{2}$ 條 (B) a 條 (C) 2a 條 (D) 4a 條

- () 36. 一顆完整的鳥類卵細胞應包括：
 (A)AB (B)ABC (C)ABD (D)ABCDEFG

- () 37. 下列敘述何者正確？
 (A) F 部位愈大蛋愈新鮮
 (B) 由遺傳物質所在的地方是 C
 (C) 可固定卵細胞的部位是 C
 (D) 可提供胚胎發育所需的養分，並有保護功能的部位是 E



※已知白化症為隱性遺傳疾病，附圖是一個家庭的遺傳圖譜，□ 表示男性正常，○ 表示女性正常；■ 表示男性白化症，● 表示女性白化症。若以 A、a 來表示其遺傳因子，試據此回答下列問題：

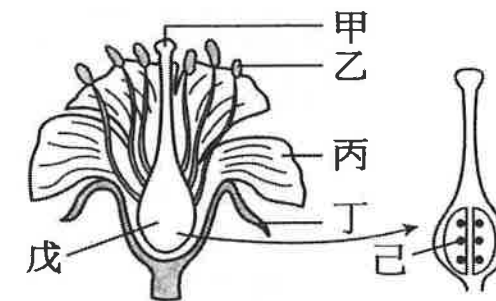


- () 38. 請問甲的遺傳因子組合應為：
 (A)Aa (B)AA (C)aa (D)AB
- () 39. 甲和乙所生子女中，既為女孩又是白化症的機率為：
 (A) 1/2 (B) 1/4 (C) 1/8 (D) 3/4

※閱讀下列文章後回答問題：

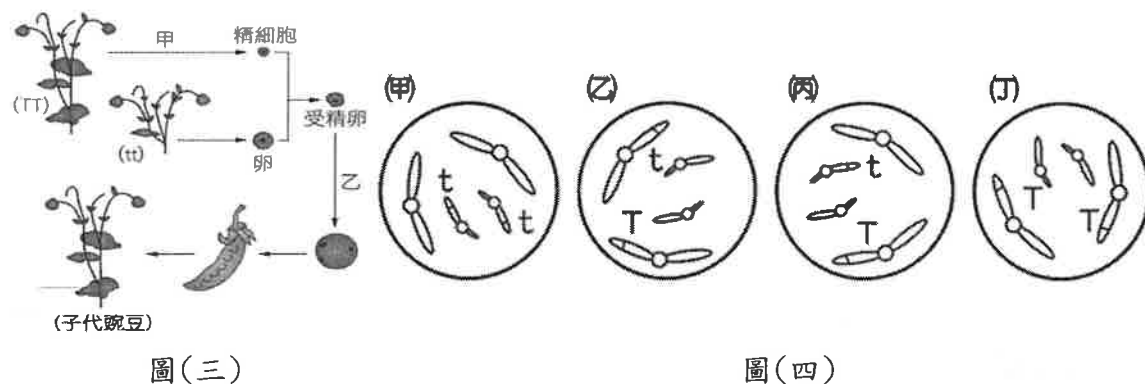
木棉原產印度、馬來群島和菲律賓群島，廣泛分佈於熱帶地區，台灣在 1645 年引入，因樹形優美和花色紅艷而被普遍栽植，是常見的行道樹，也是高雄市的市花。每年 2~4 月，在新葉長出前，是木棉花盛開的季節，橙紅鮮豔的花朵直徑可達 10 公分，每朵花有 5 枚花瓣、眾多雄蕊及中央一枚雌蕊，子房內有多個胚珠。花朵裡面還有大量的花蜜，樹上的花在完成授粉後便紛紛開始掉落，留下子房發育，直到五月天時，果實成熟由綠色轉為褐色，到適當時機便逐一裂開，釋放大量的棉絮，隨風飄散，而它的種子就在漫天飛舞的棉絮之中。

- () 40. 關於「木棉」，下列敘述何者錯誤？
 (A)種子靠風力傳播是屬於風媒花
 (B)鮮豔的花朵可以吸引動物幫助授粉
 (C)種子落在適當環境可以萌發成新個體
 (D)一朵木棉花同時具有雄蕊與雌蕊。



- () 41. 觀察其花朵構造，請根據圖片代號回答。若想觀察『花粉』在顯微鏡下的形態，應取下列何部位觀察？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- () 42. 從本文中可知木棉花結果及種子傳播的方式，可推測一朵木棉花內具有圖中哪些構造？
 (A)一個甲，多個乙 (B)一個戊，多個丙
 (C)多個戊，多個己 (D)一個戊，多個己
- () 43. 花粉落在雌蕊柱頭上之後，其中哪些部分會依序發育為種子、果實？
 (A)己、戊 (B)甲、乙 (C)戊、己 (D)乙、甲。

※若某植物一高莖個體(TT)與一矮莖個體(tt)授粉如下圖，請回答下列題：



- () 44. 產生的第一子代其遺傳因子組合和表現特徵分別為何？
 (A) Tt, 矮莖 (B) TT, 高莖 (C) Tt, 高莖 (D) tt, 矮莖
- () 45. 第一子代自花授粉，得到第二子代，第二子代當中的高莖個體其遺傳因子組合有兩種型式，其比例為何？
 (A) TT : Tt = 2 : 1 (B) TT : Tt = 1 : 1
 (C) TT : Tt = 1 : 2 (D) TT : Tt = 3 : 1
- () 46. 第一子代豌豆的葉片細胞內，控制高矮莖的等位基因在染色體上的位置應為圖(四)中的哪一張圖？(橫線代表等位基因)
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

※閱讀下列文章後回答問題：

海馬雖然頭部外形像馬，但其實是生活於海中的魚類。大多數海馬為一夫一妻制，在每天早上或傍晚時會見面跳舞，以加強彼此的連結，其餘時間則分開，各自捕獵食物。在繁殖期，雄海馬腹部下方會慢慢鼓起來，形成育兒囊，吸引雌海馬。交配前，雌、雄海馬會纏繞尾部跳舞進行求偶儀式，之後會面對面，雌海馬會用產卵管將卵注入到雄海馬的育兒囊中，並在裡面與精子受精形成受精卵，由公海馬負起懷孕的責任，孕期大約 10 天到 6 週，依種類與水質而有差別。

在懷孕期間，公海馬要攝取足夠的食物，育兒囊會形成濃密的血管網層，與胚胎的血管網密切連接，以供胚胎發育所需的氧氣與養分，其中包括高能量的脂肪與鈣，讓胚胎可以獲取能量與形成骨骼，並且也要清除胚胎排出的廢物，例如：二氧化碳與氮氣，同時也有研究指出，雄海馬可能會產生抗菌分子，以避免受精卵受到細菌等病原菌感染，以增加子代存活率。

雄海馬通常會選在夜晚生產，以減少掠食者攻擊剛出生小海馬的機會。生產時，雄海馬會先用尾部纏住海草，之後扭轉身體，將孵化的小海馬從育兒囊中擠出，大約可生出數百至大約兩千隻的小海馬。雄海馬的育兒工作就告此一段落，小海馬們一出生便獨立，以攝食海中浮游生物維生，大約只有低於千分之五的小海馬會成長至成

體。在繁殖期間，一旦雄海馬將子代產出體外、雌海馬體內已準備好未受精卵，便會再交配，進行下一個繁殖循環。

- () 47. 海馬的育兒囊像是人體的什麼器官？
 (A) 胎盤 (B) 子宮頸 (C) 精囊 (D) 卵巢
- () 48. 根據文章，海馬出生後子代存活率低於千分之五，下列關於海馬用來增加子代存活數量的方式，正確的有幾個？(A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2
 甲. 雌海馬產卵數多。 乙. 雌海馬以育兒囊保護胚胎。 丙. 雄海馬懷孕期間會產生抗菌分子避免胚胎受感染。 丁. 海馬繁殖循環較快。 戊. 等待胚胎孵化，雄海馬通常日、夜都會生產。

※閱讀下列文章後回答問題：吃果子的魚孕育了遙遠的叢林 本文節選自泛科學

新的研究指出，亞馬遜的大蓋巨脂鯉能帶著植物的種子，橫越超過五公里外的氾濫平原。大蓋巨脂鯉可能是亞馬遜地區植物種子主要的傳播媒介。過去，雖然科學家預期魚在植物種子的傳播上扮演重要的角色，但對於種子的發芽率及傳播距離，卻缺少實際證據。

杜克大學的生態學家 Jill Anderson，和她的團隊在祕魯的國家保護區裡發現，大蓋巨脂鯉腸道內有數以百計的種子。為了瞭解這種魚能把種子帶多遠，以及種子是否能在新的地點發芽。團隊利用無線電，在河水會氾濫的季節，追蹤 24 隻大蓋巨脂鯉的位置，結果發現魚能移動 5.9 公里遠。實驗室中的研究得知，這段移動距離的時間，種子能在魚腸道內存活。這是食果動物傳播種子最遠的紀錄，與非洲犀鳥及亞洲象不相上下。更重要的關鍵是，這些分布在氾濫平原的種子，偏好在這樣的環境發芽。

美國生態學家 Michael Horn 認為，過去我們都低估了魚對種子傳播的貢獻，即使科學家們都認為魚在生態系中扮演潛在的重要角色；熱帶非洲、北美及歐洲，都有魚攜帶種子傳播的例子。然而，我們對於細節卻都不清楚。此外，這項研究也指出另一項隱憂，亞馬遜地區的過度漁撈，對生態的衝擊可能遠超過我們的想像。

- () 49. 研究團隊發現大蓋巨脂鯉腸道內有數以百計的種子，關於這個現象，下列推測哪一個最合理？(A) 蓋巨脂鯉腸道能把種子消化掉 (B) 種子在腸道裡發芽使魚生病 (C) 亞馬遜地區植物種子被吃掉，數量減少 (D) 幫助亞馬遜地區植物傳播種子。
- () 50. 想要證明「大蓋巨脂鯉可能是亞馬遜地區植物種子主要的傳播媒介」，下列哪一個資訊沒有幫助？(A) 大蓋巨脂鯉腸道內有數以百計的種子 (B) 大蓋巨脂鯉能移動 5.9 公里遠 (C) 種子能在大蓋巨脂鯉腸道內存活 (D) 亞馬遜地區的過度漁撈。

高雄市正義中學國中部 111 學年度第二學期第一次期中考生物科答案卷

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	C	B	D	C	A	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	C	A	D	D	B	B	C	B	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	C	D	A	D	C	D	A	A	A
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	C	A	B	A	C	A	C	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	D	A	C	C	B	A	C	D	D