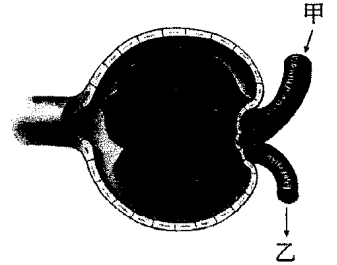


範圍：選修生物第八章、第九章、10-1~10-2 應試班級：313

成績以電腦讀卡為準，班級座號畫卡有誤扣五分

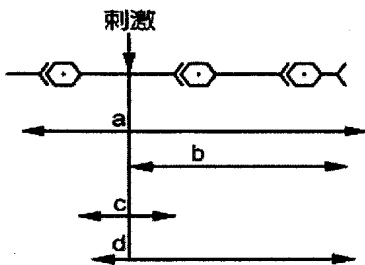
一、單一選擇題：(每題 2 分；共 40 分)

1. 下列有關人體含氮廢物的敘述，下列何者正確？ (A) 尿素和尿酸都是蛋白質的代謝廢物，尿酸亦可由核酸（核苷酸）代謝產生 (B) 尿素和尿酸只經由腎臟排出體外，不經由其他途徑 (C) 尿素的毒性比尿酸小 (D) 人體尿液中尿酸的含量比尿素多。
2. 右圖為腎臟的局部切面圖，對於圖中甲、乙二血管的比較，下列何者正確？ (A) 甲屬於動脈，乙屬於靜脈 (B) 甲中的尿素含量高於乙 (C) 甲的管腔小於乙 (D) 甲中的蛋白質含量高於乙。



3. 下列有關人體內的體液恆定的敘述，何者正確？ (A) ADH 可促使人體內的滲透度升高 (B) 血漿蛋白可使血液 pH 值維持在弱酸環境 (C) 腎上腺皮質分泌的血管收縮素，可增加腎小管對水分的再吸收 (D) 近腎小球器（JGA）可分泌腎素，與電解質恆定有關。
4. 在水中游泳時會比較容易想要排尿，請選出造成此現象的正確機制為何？ (A) 游泳池的水為低張溶液，較多水分藉由皮膚進入體內 (B) 游泳池的水壓會間接抑制 ADH 的分泌 (C) 水溫較低，會促進 ADH 的分泌 (D) 游泳時喝進較多水，造成排尿量增加。
5. 腎臟調節體液酸鹼度的機制是藉腎小管管壁細胞的何種作用？ (A) 分泌 Na^+ ，再吸收 H^+ 和 HCO_3^- (B) 分泌 H^+ ，再吸收 K^+ 和 HCO_3^- (C) 分泌 H^+ ，再吸收 Na^+ 和 HCO_3^- (D) 分泌 K^+ ，再吸收 Na^+ 和 HCO_3^- 。
6. 下列有關嗅覺的敘述，何者不正確？ (A) 嗅細胞位於鼻腔前端下方 (B) 嗅細胞就是感覺神經元 (C) 嗅細胞有千餘種不同的受體，每一種氣味僅與有關的受體結合 (D) 味覺與嗅覺常有互補的功效。
7. 人會暈車、暈船的主要原因是下列何者？ (A) 耳咽管內的壓力改變而關閉 (B) 前庭的淋巴受振動 (C) 鼓膜受振動 (D) 半規管受到不尋常的刺激。
8. 「神經衝動傳至另一神經元細胞體時，打開突觸終端(1)末梢的(2)離子通道，促使突觸小泡釋出(3)，傳遞神經衝動。」文中的(1)、(2)、(3)分別為何？ (A) 樹突、 Na^+ 、腎上腺素 (B) 軸突、 Ca^{2+} 、乙醯膽鹼 (C) 軸突、 Na^+ 、腎上腺素 (D) 樹突、 K^+ 、乙醯膽鹼。

9. 下圖箭頭表示神經衝動的傳導與傳遞途徑，其中哪一條最正確？ (A) a (B) b (C) c (D) d。



	交感神經	副交感神經
甲	使瞳孔縮小	使瞳孔放大
乙	使心跳變快	使心跳變慢
丙	能分泌正腎上腺素使血壓上升	能分泌乙醯膽鹼使血壓下降
丁	能分泌乙醯膽鹼使平滑肌收縮	能分泌正腎上腺素使心肌收縮

10. 右上表為人體交感神經與副交感神經在功能上的比較，何者正確？ (A) 甲乙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 丙丁。
11. 神經傳遞物質的受體位於下列何處？ (A) 突觸前神經元的軸突末梢細胞膜 (B) 突觸後神經元的樹突或細胞體的細胞膜 (C) 突觸後神經元的樹突或細胞體的細胞質 (D) 突觸裂隙。
12. 有關內分泌激素的作用機制，下列敘述何者錯誤？ (A) 肽類激素無法直接通過細胞膜 (B) cAMP 可作為第二傳訊者 (C) 固醇類激素的受體通常分布於細胞內 (D) 水溶性激素不需第二傳訊者。

13. 有關催乳激素的敘述，下列何者正確？

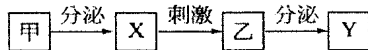
- (A) 由下視丘分泌，暫存於腦垂腺後葉
- (B) 嬰兒吸吮增強對催乳激素的分泌有負回饋作用
- (C) 刺激乳腺管及乳腺外圍上皮細胞收縮，使乳汁流出
- (D) 可促進乳腺分泌乳汁。

14. 下列何者合稱為「運動單位」？ (A) 一個運動神經元的所有分支 (B) 一個運動神經元與其所支配的肌纖維 (C) 一個感覺神經元的所有突起 (D) 一個肌纖維與一個軸突末梢。

15. 大腦左右半球皮質，各分為四個區域，主要負責皮膚感覺並加以判斷和解釋的區域位於下列何處？ (A) 頂葉 (B) 額葉 (C) 枕葉 (D) 顳葉。

16. 下列有關內分泌激素參與生理機能的協調作用，下列敘述何者正確？ (A) 甲狀腺素和腎上腺皮質素對於腦垂腺皆具有負回饋控制 (B) 腎上腺素和胰島素對於升糖素皆具有拮抗作用 (C) 生長激素和鹽皮質素皆可促使血鈣濃度升高 (D) 胸腺和松果腺皆於青春期因碳酸鈣堆積而退化。

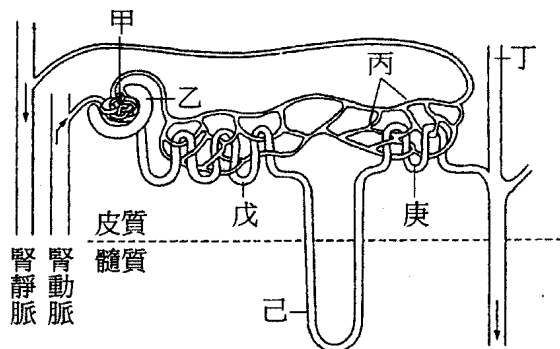
17. 人體內分泌激素調控表示如附圖，其中甲、乙為腺體，X、Y為激素，根據此圖，下列何者敘述正確？



- (A) 若 Y 分泌量增加，使甲分泌更多 X，此為負回饋調控
- (B) 若 Y 分泌量減少，使甲分泌更多 X，此為負回饋調控
- (C) 若 X 分泌量增加，使乙分泌更多 Y，此為正回饋調控
- (D) 若 X 分泌量減少，使乙分泌更多 Y，此為正回饋調控。

18. 下列關於動物病毒感染細胞與增殖的過程，請排出正確的步驟： 甲、除去外殼，使核酸裸露。乙、核酸藉由胞吞作用進入動物細胞。丙、病毒附著於細胞表面，並經胞吞作用進入細胞。丁、組合成新病毒並離開宿主。戊、病毒利用自己的材料及酵素系統，合成病毒核酸及蛋白質外殼。己、病毒利用宿主的材料及酵素系統，合成病毒核酸及蛋白質外殼。 (A) 甲乙戊丁 (B) 丙甲己丁 (C) 丙己丁 (D) 甲乙己丁。

※附圖為腎元的構造示意圖，試回答下列問題：



19. 小綠參加越野賽跑，沿途覺得非常口渴，急於尋找水喝，請問在此狀況下，小綠體內血液中何種激素可能增多？

- (A) 醛皮質素 (B) 利尿激素 (C) 血管加壓素(ADH) (D) 心房排鈉素。

20. 承上題，此激素主要作用在圖中的何種管段？ (A) 乙戊 (B) 丁庚 (C) 庚戊 (D) 己丁。

二、多重選擇題：(每題 5 選項，其中至少有一個正確選項，每答錯 1 選項倒扣 1/5 題分；共 30 分)

21. 下列與體液恆定相關的各種物質，其來源及其生理作用的敘述，哪些正確？

	物質	來源	生理作用
(A)	利尿激素	腦垂腺後葉	調節水分恆定
(B)	腎素	腎臟	調節 Na^+ 濃度恆定
(C)	心房排鈉肽	心房	調節 Na^+ 濃度恆定
(D)	醛固酮	腎臟	調節 Na^+ 濃度恆定
(E)	腎上腺素	腎臟	調節酸鹼恆定

22. 下列哪些作用或成份對於降低血液中過多的氫離子有所助益？
 (A)腎小管的分泌作用 (B) H_2CO_3 (C) HCO_3^- (D) H_3PO_4 (E)血紅素。
23. 一個正常人若其體液中的鈉離子濃度升高，會有哪些直接的反應產生？ (A)細胞外液的容積增加 (B)血壓值增高 (C)腎素的分泌量增加 (D)抗利尿激素會減少 (E)醛固酮的分泌量會增加。
24. 在人體耳的構造中，下列哪幾處的空腔充滿空氣？ (A)耳蝸 (B)聽道 (C)半規管 (D)中耳 (E)前庭。
25. 有關神經傳遞物質由突觸前神經元釋出後產生的現象，下列敘述哪些正確？
 (A)神經傳遞物質長時間存留於突觸間隙
 (B)神經傳遞物質經由突觸後神經元的受體進入突觸後神經元
 (C)可能使突觸後神經元產生動作電位
 (D)可能使突觸後神經元的細胞膜內鈉離子濃度增加
 (E)突觸小囊泡通過間隙進入突觸後神經元。
26. 動物在日常生活中有諸多反射性的行為，下列有關反射路徑中神經衝動單向傳遞的敘述，哪些正確？ (A)運動神經元細胞本體位於中樞神經 (B)神經傳遞物質是由突觸前神經元突起所釋放 (C)神經細胞本體上有蘭氏結 (D)突觸後神經元細胞膜上有受體以接受訊息 (E)神經衝動由運動神經元傳遞至感覺神經元。
27. 關於人體迷走神經的敘述，下列哪些正確？ (A)為人體的第 IX 對腦神經 (B)神經纖維自頭部延伸至胸腔與腹腔，分布範圍很廣 (C)包含感覺神經元與運動神經元的神經纖維 (D)可控制骨骼肌收縮，參與隨意的活動 (E)屬於交感神經，可控制心搏及胃腸蠕動。
28. 下列關於甲狀腺素、TRH 與 TSH 的調控方式，哪些正確？ (A)下視丘分泌的 TSH 可促進甲狀腺素分泌 (B)腦垂腺後葉分泌的 TSH 可促進甲狀腺素分泌 (C)TRH 可促進 TSH 的分泌 (D)TSH 可促進 TRH 的分泌 (E)過多的甲狀腺素可抑制 TSH 和 TRH 的分泌。
29. 下列關於「不同晝夜長短影響鳥類的生殖行為」的機制描述，何者正確？ (A)角膜是鳥類主要感光的部位 (B)光線刺激經視上交叉核會抑制松果腺的分泌 (C)松果腺分泌褪黑激素 (D)褪黑激素會促進生殖腺的發育 (E)晝長夜短的季节，鳥類的求偶行為消失。
30. 以下為人體的免疫器官與免疫組織，請選出正確的選項 甲、胸腺 乙、氣管之黏膜層淋巴組織 丙、頸部淋巴結 丁、脊髓 戊、脾臟 己、骨髓 (A)淋巴球製造的場所：甲丁 (B)淋巴球發育之場所：甲己 (C)可過濾血液中的病原體達到免疫效果：丙戊 (D)免疫作用進行之場所：乙丙戊 (E)B、T 細胞發育之場所：己。

三、閱讀題：(單選每題 2 分、多選每題 3 分，多選每答錯 1 選項倒扣 1/5 題分；共 7 分)

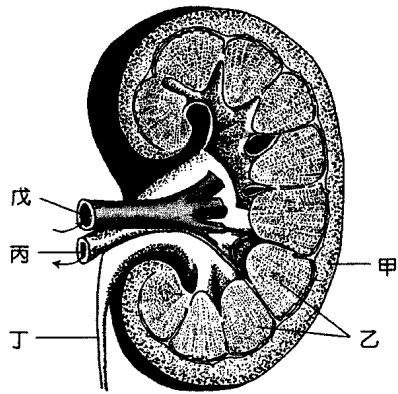
失智症是德國醫生 Alzheimer 在 1906 年發現，中譯為阿茲海默症 (Alzheimer disease)，俗稱老人痴呆症。病人的記憶與認知機能衰退，行為偏差，甚至有些狂想，逐漸喪失了適應社會生活的能力。隨病情惡化，運動機能漸差，步伐緩慢、不穩，動作協調不佳，宛如巴金森氏症 (Parkinson disease)。1960 年代，學者發現病人的中樞乙醯膽鹼細胞發生病變，尤其是從皮層下組織投射到大腦皮層和腦邊緣系統的膽鹼性神經路徑明顯退化，顯示涉及這種疾病的神經傳遞物不只一種，異於巴金森氏症。

病患的中樞神經組織有神經斑 (plaque) 與纖維結 (tangle)，這是神經細胞病變後與一些物質糾纏一起而形成。神經斑含有 $\text{A}\beta$ 蛋白質 (簡稱 $\text{A}\beta$)，纖維結則有 tau 蛋白質。 $\text{A}\beta$ 是由 40~42 個胺基酸組成，其前驅物是跨膜蛋白質 APP。 $\text{A}\beta$ 剛形成時具可溶性，過量時會與其他物質結合，而沉積在細胞外。發炎反應及粒線體氧化壓力 (oxidative stress) 過度皆會加速 $\text{A}\beta$ 的沉積過程。更嚴重的是分解乙醯膽鹼的乙醯膽鹼酯酶會加速不溶性 $\text{A}\beta$ 的沉積。

31. 下列有關阿茲海默症的敘述，何者正確？ (A)與乙醯膽鹼神經元退化有關 (B)僅與一種神經傳遞物缺乏有關 (C)發病原因極可能類似巴金森氏症 (D)當乙醯膽鹼酯酶活性降低時就可能發生。
32. 下列哪一敘述不是阿茲海默症病人的共同特徵？ (A)記憶衰退、運動功能差、步伐緩慢 (B) $\text{A}\beta$ 前驅物 APP 蛋白質聚集在神經細胞外 (C) $\text{A}\beta$ 可能聚集起來並參與神經斑的形成 (D)組織構造顯示中樞神經細胞外出現神經斑。
33. 依神經生化學家的研究成果來推論，下列哪些策略對阿茲海默症病患可能是有利的(多選)？ (A)使用抗發炎藥物 (B)利用藥物提昇粒線體氧化壓力 (C)阻止神經細胞向外延伸 APP 蛋白質 (D)阻止可溶性 $\text{A}\beta$ 轉變成不溶性的蛋白質 (E)增強乙醯膽鹼活性或降低其被乙醯膽鹼酯酶分解。

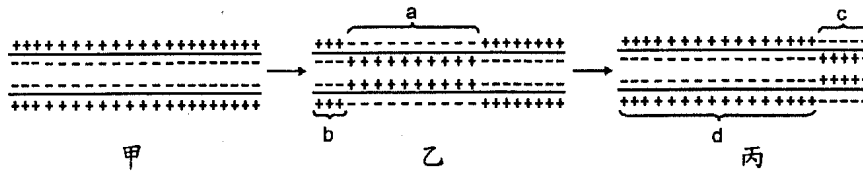
四、非選擇題：(共三大題，答案必須寫在「答案卷」上對應當題號的空格處；共 23 分)

1. 附圖為豬腎的解剖實驗中所觀察到的構造，請據圖回答下列問題：



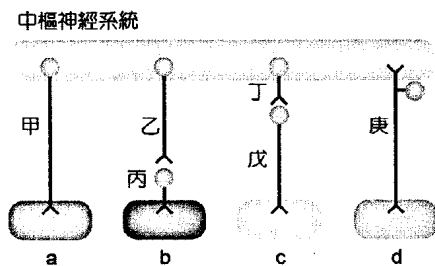
- (1) 尿液形成所需的水分由何者供應？(填代號並寫出其名稱)？(1 分、2 分)
- (2) 圖中何者所含的尿素、尿酸含量最低？(填代號並寫出其名稱)？(1 分、2 分)
- (3) 構造丁的名稱為何？(2 分)

2. 下圖為一個神經元產生神經衝動的膜電位變化情形。若甲、乙、丙代表此神經元在不同時期的膜電位變化，請根據下圖回答下列問題：



- (1) 甲表示神經元處於何種狀態？在此狀態神經細胞內的膜電位大小約為多少？(2 分、2 分)
- (2) 圖乙中，a 的膜電位變化是由何種離子通道打開所造成？(2 分)
- (3) 承上題，此時膜電位有何變化？(2 分)
- (4) 神經元由 a (圖乙) 轉變成 d (圖丙) 的過程，膜上的離子通道有何變化？(2 分)

3. 下圖為人體感覺和運動神經的模式圖，a~d 表示受器或動器、甲~庚為不同神經元，試依此圖回答下列問題：



- (1) 哪些神經元屬於自律神經系統？(請填代號，共 2 分)
- (2) 哪些構造可能為心肌？(請填代號，共 2 分)
- (3) 何者可以分泌神經傳遞物質促進腸胃的蠕動？(1 分)

桃園市立平鎮高級中學 104學年第2學期 月考一三年級不限組別選修生物VI[20160325300010101376] 全體考生 試題分析表

題號	題型	題分	標準答案	全體					35					高分組					17					低分組					17					全體答對率	難易指數	鑑別指數
				A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未	A	B	C	D	E	未									
1	單選題	2	A	29	3	2	1	0	0	15	2	0	0	0	0	13	1	2	1	0	0	82.86%	0.824	0.118												
2	單選題	2	B	3	31	0	1	0	0	1	15	0	1	0	0	2	15	0	0	0	0	88.57%	0.882	0.000												
3	單選題	2	D	8	3	5	19	0	0	2	1	1	13	0	0	5	2	4	6	0	0	54.29%	0.559	0.412												
4	單選題	2	B	0	34	1	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	16	1	0	0	0	97.14%	0.971	0.059												
5	單選題	2	C	7	1	25	2	0	0	1	1	15	0	0	0	5	0	10	2	0	0	71.43%	0.735	0.294												
6	單選題	2	A	23	4	4	4	0	0	13	2	2	0	0	0	9	2	2	4	0	0	65.71%	0.647	0.235												
7	單選題	2	D	2	5	3	25	0	0	2	0	1	14	0	0	0	5	2	10	0	0	71.43%	0.706	0.235												
8	單選題	2	B	0	33	1	1	0	0	0	17	0	0	0	0	0	15	1	1	0	0	94.29%	0.941	0.118												
9	單選題	2	D	2	9	4	20	0	0	1	4	1	11	0	0	1	4	3	9	0	0	57.14%	0.588	0.118												
10	單選題	2	C	6	0	28	1	0	0	1	0	16	0	0	0	4	0	12	1	0	0	80.00%	0.824	0.235												
11	單選題	2	B	2	30	1	2	0	0	0	17	0	0	0	0	2	12	1	2	0	0	85.71%	0.853	0.294												
12	單選題	2	D	0	1	4	30	0	0	0	1	1	15	0	0	0	0	3	14	0	0	85.71%	0.853	0.059												
13	單選題	2	D	4	1	8	22	0	0	1	0	3	13	0	0	3	1	5	8	0	0	62.86%	0.618	0.294												
14	單選題	2	B	1	34	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	1	16	0	0	0	0	97.14%	0.971	0.059												
15	單選題	2	A	25	4	2	4	0	0	15	2	0	0	0	0	9	2	2	4	0	0	71.43%	0.706	0.353												
16	單選題	2	A	28	3	3	1	0	0	16	1	0	0	0	0	11	2	3	1	0	0	80.00%	0.794	0.294												
17	單選題	2	B	0	18	16	1	0	0	0	9	8	0	0	0	0	9	7	1	0	0	51.43%	0.529	0.000												
18	單選題	2	B	1	27	4	3	0	0	1	13	2	1	0	0	0	13	2	2	0	0	77.14%	0.765	0.000												
19	單選題	2	C	2	2	22	9	0	0	0	0	13	4	0	0	2	2	8	5	0	0	62.86%	0.618	0.294												
20	單選題	2	B	3	13	16	3	0	0	0	9	8	0	0	0	3	4	7	3	0	0	37.14%	0.382	0.294												
21	多重選五	3	BC	13	22	33	19	6	0	1	11	17	11	0	0	12	10	15	7	6	0	14.29%	0.147	0.294												
22	多重選五	3	ACE	33	1	35	1	24	0	16	0	17	0	15	0	16	1	17	1	8	0	65.71%	0.647	0.353												
23	多重選五	3	AB	26	33	11	19	11	0	16	17	2	10	0	0	9	15	9	9	11	0	20.00%	0.176	0.118												
24	多重選五	3	BD	5	32	7	30	15	0	1	15	2	16	4	0	3	16	5	14	10	0	45.71%	0.471	0.588												
25	多重選五	3	CD	2	18	34	26	16	0	0	4	17	14	6	0	2	14	16	11	10	0	34.29%	0.324	0.647												
26	多重選五	3	ABD	24	30	9	35	2	0	13	14	2	17	0	0	10	15	7	17	2	0	48.57%	0.471	0.353												
27	多重選五	3	BCD	10	35	30	17	13	0	3	17	16	6	4	0	7	17	13	11	9	0	20.00%	0.206	-0.059												
28	多重選五	3	CE	8	13	29	9	33	0	0	6	16	1	17	0	8	7	12	8	15	0	37.14%	0.353	0.471												
29	多重選五	3	BC	11	33	35	12	8	0	3	16	17	5	4	0	7	16	17	7	4	0	37.14%	0.382	0.059												
30	多重選五	3	BD	2	29	31	31	4	0	0	15	14	16	2	0	2	13	16	14	2	0	8.57%	0.088	0.059												
31	單選題	2	A	33	1	1	0	0	0	17	0	0	0	0	0	15	1	1	0	0	0	94.29%	0.941	0.118												
32	單選題	2	B	0	26	1	8	0	0	0	12	1	4	0	0	0	13	0	4	0	0	74.29%	0.735	-0.059												
33	多重選五	3	ADE	30	1	26	28	24	1	17	0	13	16	13	0	13	1	12	12	10	1	17.14%	0.176	0.000												
選填題或五選項以上各題以 1(或A) 表示作答正確, 2(或B) 表示作答錯誤																																				