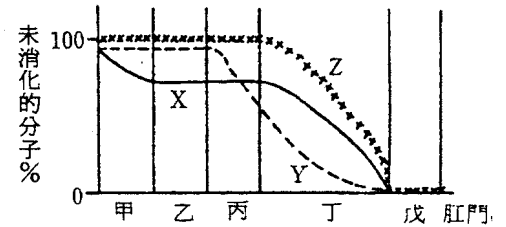


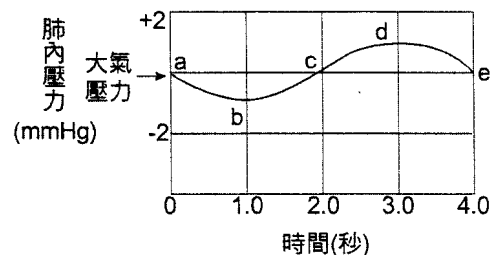
## 一、 單選題 (每題 2 分, 共 60 分)

成績以電腦讀卡為準, 劃卡有誤扣總分五分

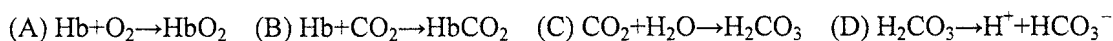
1. 右圖為人體消化道消化食物的情形, 若甲~戊代表消化道的各個器官構造, 則下列敘述何者正確? (A)甲~戊皆有蠕動的現象 (B)X 可代表蛋白質 (C)Y 可代表醣類 (D)Z 可代表脂質。



2. 承上題, 運送膽汁、胰液的輸送管, 最後皆開口於何處? (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)戊
3. 下列何種管腔內不具有瓣膜? (A)肝動脈 (B)上大靜脈 (C)胸管 (D)右淋巴總管。
4. 假設(1)是紅血球; (2)是白血球; (3)是血小板, 則下列三者的比較, 何者正確? (A)細胞核數目: (1) > (2) > (3) (B)大小: (2) > (3) > (1) (C)壽命: (2) > (3) > (1) (D)數量: (1) > (3) > (2)。
5. (a)上大靜脈; (b)下大靜脈; (c)心臟; (d)肺臟; (e)肺動脈; (f)肺靜脈; (g)主動脈; (h)下肢的動脈。小馬不慎左腿摔傷, 醫生替他從右臂注射消炎藥劑, 則此藥劑自右臂至左腿的最短途徑依序為何? (A) acfdecgh (B) bcdcfgh (C) acedfcgh (D) bcfdecgh。
6. 小婕看到電視上正播出「某種具有消化功能的細胞, 正在吞噬食物碎屑而形成食泡」的影片, 請問就此段影片所顯示的訊息, 下列推論何者最正確? (A)此細胞可進行化學性消化 (B)具有此細胞的生物為多細胞生物 (C)此細胞可進行胞外消化 (D)人體非常依賴此種細胞所進行的消化作用。
7. 下列何者是血液與淋巴共同具有的組成物? (A)紅血球 (B)白血球 (C)血小板 (D)血漿蛋白。
8. 下列人體的哪項作用是不需要耗能來完成? (A)肺泡與微血管之間氣體的擴散作用 (B)膀胱壁肌肉收縮而排尿 (C)小腸的蠕動 (D)腎小管對於胺基酸的再吸收作用。
9. 下列有關淋巴器官的敘述, 何者正確? (A)骨髓、胸腺皆是造血器官 (B)淋巴結、脾臟皆能過濾淋巴 (C)淋巴結、脾臟皆能增生大量的淋巴球 (D)淋巴結是人體最大的淋巴器官。
10. 下列何者不是小腸絨毛增加吸收表面積的構造? (A)環狀皺襞 (B)絨毛 (C)微絨毛 (D)纖毛。
11. 右圖為波波在休息狀態下的肺內壓力變化圖(當時大氣壓力為 760mmHg), 則下列敘述, 何者正確? (A)他的呼吸頻率為每分鐘 18 次 (B) b-d 為吸氣 (C) a-c 為肋骨下降且內縮 (D) c-e 橫膈舒張。



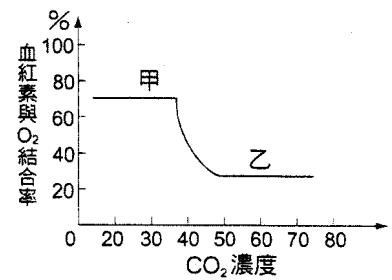
12. 人體肺泡微血管內最可能發生下列何種反應式?



13. 二氧化碳在血液中, 主要以下列何種形式運送? (A)  $\text{CO}_2$  (B)  $\text{HCO}_3^-$  (C)  $\text{HbCO}_2$  (D)  $\text{H}_2\text{CO}_3$ 。

14. 下列何者不是鰓、氣管、肺的共同特性? (A)皆能進行氣體交換 (B)皆有大的表面積 (C)皆具有豐富的微血管分布 (D)皆有潮濕的交換表面。

15. 右圖所示為血紅素與 O<sub>2</sub> 之結合率(%)，依圖判斷，下列何種組合最正確？ (A)甲為肺動脈，乙為肺靜脈 (B)甲為肝動脈，乙為肝靜脈 (C)甲為上大靜脈，乙為下大靜脈 (D)甲為右心室，乙為左心室。



16. 下列關於人體呼吸系統的敘述，何者正確？ (A)鼻腔和氣管只是氣體通道，不能進行氣體交換 (B)鼻腔和氣管皆具有纖毛，有助於清潔空氣 (C)分支末梢的小支氣管仍有軟骨支撐，避免阻礙氣體通過 (D)肺具有彈性纖維組織，可以主動地擴大和縮小。
17. 下列關於人體排泄系統與體液恆定之敘述，何者正確？ (A)當尿液中出現葡萄糖時，必定是絲球體的再吸收功能出現問題 (B)當血液中二氧化碳濃度低時，常引起打哈欠 (C)當尿液中出現大量蛋白質時，可能是絲球體的過濾功能出現問題 (D)血漿中無機鹽濃度高低並不會影響到腎臟形成尿液量的多寡。

18. 右表為茵茵血漿、絲球體濾液與尿液的成分，根據此表，下列何項敘述是合理的？ (A)茵茵可能是糖尿病患者 (B)尿液相當於去除蛋白質的血漿 (C)濾液中大部分的水被再吸收回到血液裡 (D)尿酸僅是經由分泌作用而成為尿液的成分。

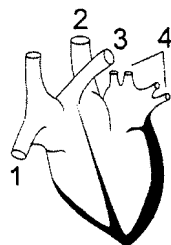
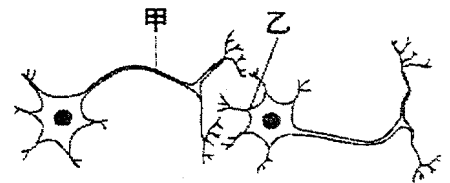
成分	血漿 (g/100 cm <sup>3</sup> )	腎小球濾液 (g/100 cm <sup>3</sup> )	尿液 (g/100 cm <sup>3</sup> )
尿酸	0.004	0.004	0.05
葡萄糖	0.10	0.10	0.00
胺基酸	0.05	0.05	0.00
鹽類	0.72	0.72	1.50

19. 人體必須保持體內環境的穩定，如：(1)代謝廢物；(2)水分；(3)鹽類；(4)酸鹼值，上述是經由排泄系統、與呼吸系統共同協助來維持穩定的有幾項呢？ (A)1項 (B)2項 (C)3項 (D)4項。
20. 腎元不包括下列哪一個構造？ (A)絲球體 (B)鮑氏囊 (C)腎小管 (D)集尿管。
21. 癌細胞可以經由血液或淋巴系統轉移到人體的其他部位，而不被淋巴球發現，予以摧毀，其最可能的原因為何？ (A)淋巴球將癌細胞細胞膜表面的抗原視為自我，而不會分化為激活的淋巴球 (B)淋巴球失去增殖能力 (C)癌細胞可以和血液中的抗體結合，而逃避淋巴球的追殺 (D)癌細胞增殖速度過快。
22. 下列有關人體發炎反應的敘述，何者正確？ (A)皆由病原體入侵所引起 (B)由 B 細胞釋出組織胺 (C)使血管擴張和微血管通透性變小 (D)常伴隨有體溫升高的現象，可刺激吞噬作用。
23. 下列有關初次接觸抗原的免疫反應與再次接觸相同抗原的免疫反應之比較，何者正確？ (A)前者較快產生抗體 (B)後者產生的抗體較多 (C)前者的免疫反應持續較久 (D)後者才有淋巴球分化為記憶細胞。
24. 下列有關於人體神經系統的敘述，何者正確？ (A)細胞本體通常聚集於周圍神經系統 (B)每對腦神經與脊髓神經皆含有感覺與運動兩種神經纖維 (C)中樞神經系統中最多的神經元是聯絡神經元，負責整合各項訊息 (D)大腦與脊髓皆是內部為灰質，外部為白質。
25. 當手臂彎曲時，下列何者是最適當的肌肉狀況？ (A)二頭肌舒張，三頭肌收縮 (B)二頭肌收縮，三頭肌收縮 (C)二頭肌收縮，三頭肌舒張 (D)二頭肌舒張，三頭肌舒張。
26. 下列有關於人體中樞神經系統功能的敘述，何者正確？ (A)骨骼肌與平滑肌可受大腦意志控制，稱為隨意肌 (B)下視丘分泌多種激素調控腦垂腺的分泌 (C)小腦可協調骨骼肌平衡，也是肢體的反射中樞 (D)腦幹具有調節體溫、食慾、飲水等功能。

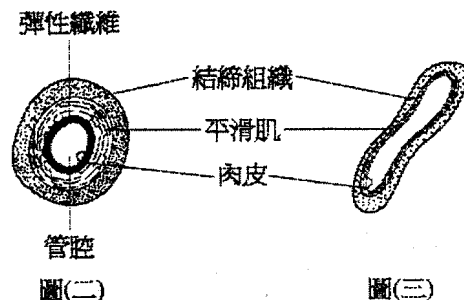
27. 實驗室內有一群基因突變的老鼠，這些老鼠只要按時餵食並且不讓它們運動，它們就能維持正常；當牠們進食後，牠們的血糖濃度會輕微上升，然後下降至一個恆定狀態，然而只要讓老鼠運動或禁食一餐，牠們的血糖濃度就會迅速下降，進而昏迷。依據我們所學過的血糖恆定調節方式，請問下列何種假設較能解釋這些突變老鼠所面臨的狀況？ (A)胰島素分泌不足 (B)體內細胞缺乏胰島素受體 (C)無法將血糖轉換成肝糖 (D)體內細胞缺乏升糖素的受體。
28. 下列有關胰島素和胰液的比較，何者正確？ (A)皆由血液運輸 (B)皆由胰臟分泌 (C)皆針對目標細胞產生作用 (D)每天的分泌皆是微量便可引起生理反應。
29. 下列有關睪丸與副睪的敘述，何者正確？ (A)前者製造精子，後者分泌睪固酮 (B)前者是精子成熟的場所，後者分泌精液 (C)皆位於陰囊內 (D)睪丸位於副睪外側上方。
30. 下列有關人體幼年時內分泌不足的激素與造成疾病之配對，何者正確？ (A)甲狀腺素—呆小症 (B)副甲狀腺素—侏儒症 (C)生長激素—巨人症 (D)葡萄糖皮質素—糖尿病。

## 二、多重選擇題（每題 4 分，共 40 分，答錯倒扣 1/5 題分）

31. 若只有甲、乙神經元形成突觸如右圖所示，當安琪刺激神經元甲的軸突，有神經衝動發生並從神經元甲傳至神經元乙，則下列敘述何者正確？ (A)神經元甲的細胞體在正常情況下不會記錄到神經衝動的膜電位變化 (B)神經元乙的細胞體在正常情況下將會記錄到神經衝動的膜電位變化 (C)神經元甲是突觸後神經元，而神經元乙是突觸前神經元 (D)若神經元甲是感覺神經元，則神經元乙不一定是聯絡神經元 (E)每次神經衝動的傳導方向皆是由神經元甲傳到神經元乙。
32. 下列有關神經纖維與肌纖維的敘述，何者正確？ (A)皆是完整的細胞構造 (B)皆通常呈現細長的纖維狀 (C)皆具有膜電位 (D)皆具有收縮性 (E)傳訊給肌纖維的可能是樹突或軸突。
33. 附圖（一）是心臟剖面的示意圖，附圖（二）、（三）是血管橫切面圖，下列敘述何者正確？ (A)體循環的血液由血管 1 離開心臟 (B)可測量到最大血壓的血管是血管 2 (C)若將圖（一）中的四條血管橫切，血管橫切面如圖（二）的有血管 2、3 (D)肺循環的血液由血管 4 返回心臟 (E)心臟與血管橫切面如圖（三）的血管之間具有瓣膜。



圖（一）

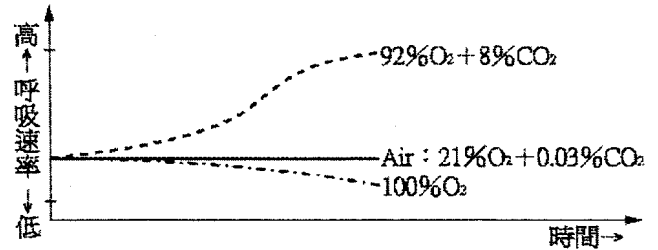


圖(二)

圖(三)

34. 下列關於小腸絨毛吸收養分與運輸養分方式的敘述，何者正確？ (A)維生素 A 大多進入乳糜管，最後由上大靜脈流入心臟 (B)脂溶性養分大多進入乳糜管，先經由淋巴系統運送，最後注入靜脈 (C)微血管內所運送的養分會先經由肝靜脈到達肝臟後，再到心臟 (D)維生素 C 大多進入微血管，最後由下大靜脈流入心臟 (E)葡萄糖大多進入微血管，最後由上大靜脈流入心臟。

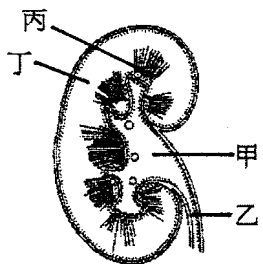
35. 右圖三條曲線代表某人在三種不同空氣組成環境中的呼吸速率變化曲線，已知其他影響呼吸速率的變因皆已受到控制，則下列關於此圖的敘述，何者正確？ (A)由此圖可知空氣中氧氣的濃度降低，是造成呼吸速率降低的主要原因 (B)由此圖可知空氣中二氧化碳



濃度的變化會影響呼吸速率 (C)由此圖可知二氧化碳的濃度增加，是造成呼吸速率增加的主要原因 (D)由此圖可知在純氧環境中血紅素不會攜帶氧氣 (E)由此圖可知人體在純氧環境中會窒息而死。

36. 對於血糖濃度的調節，下列哪些組會產生相同的作用？ (A)葡萄糖皮質素和胰島素 (B)葡萄糖皮質素和升糖素 (C)腎上腺素和胰島素 (D)葡萄糖皮質素和腎上腺素 (E)胰島素和升糖素。

37. 附圖(四)為腎臟構造圖，附表(一)是尿液形成過程中的三種液體，下列敘述何者正確？ (A)造尿的過濾作用主要發生在丙 (B)(II)液的蛋白質濃度高，主要因分泌作用所致 (C)(I)液中沒有蛋白質，主要是過濾作用所致 (D)(III)液主要位於甲與乙 (E)烹調腎臟時應將丁切除，才會沒有尿味。



表(一)	(I) (g/100 cm <sup>3</sup> )	(II) (g/100 cm <sup>3</sup> )	(III) (g/100 cm <sup>3</sup> )
尿素	0.03	0.03	2.00
蛋白質	0.00	7.00	0.00

圖(四)

38. 下列關於免疫系統中的B細胞與T細胞敘述，何者正確？ (A)兩者皆可在骨髓製造 (B)成熟的B細胞在骨髓形成，而成熟的T細胞則在胸腺產生 (C)抗原刺激B細胞分化為漿細胞，漿細胞會釋出抗體來破壞病原體的細胞膜 (D)抗原刺激T細胞分化為胞毒T細胞，胞毒T細胞會吞噬抗原 (E)兩者皆可直接破壞癌細胞。

39. 下列哪些免疫作用屬於非專一性防禦？ (A)皮膚角質層防止病原體入侵 (B)胃酸殺死白喉桿菌 (C)巨噬細胞吞噬霍亂弧菌 (D)注射抗體中和蛇毒蛋白的毒性 (E)幼兒注射流感疫苗以預防罹患流行性感冒。

40. 右圖為人類女性子宮內膜在月經週期中的變化，下列敘述何者正確？ (A) a 為行經期，此時子宮內膜崩毀 (B) b 為增生期，此時卵巢內發育中的黃體會分泌動情素 (C) c 為排卵，此時濾泡破裂 (D) d 為分泌期，此時動情素與黃體酮皆大量分泌 (E) e 為下一個月經週期的行經期，此時濾泡開始發育。

