

黎明中學 107 學年度第二學期高中部一年級 基礎生物第三次段考

範圍: 3~3

電腦代碼: 10

班級: 高一忠~義

出題: WI

108 06 26

一、單選題：每題 2 分 共 50 分

1. 請問聲帶於呼吸運動的哪一階段時，可發出較高亢的聲音？ (A)吸氣及呼氣時均可 (B)僅吸氣時 (C)僅呼氣時 (D)用力吸氣時。
2. 有關呼吸運動的敘述，何者正確？ (A)喉處具有纖毛可擺動將異物排出 (B)大腦可暫時控制呼吸運動 (C)橫膈收縮向上拱起引發呼氣 (D)胸腔內部壓力下降引發呼氣。
3. 人類的呼吸系統包括：(甲)鼻、(乙)氣管、(丙)肺泡、(丁)喉、(戊)會厭軟骨、(己)咽，則在吸氣時，氣體進入肺部的順序為何？ (A)甲己丁戊乙丙 (B)甲己戊丁乙丙 (C)甲丁己乙戊丙 (D)甲丁己戊乙丙。
4. 正常情況下，人體腎元中腎小管內的液體，不會出現下列何種成分？ (A)尿素 (B)葡萄糖 (C)白血球 (D)胺基酸。
5. 關於人體呼吸系統的敘述，那個敘述正確？ (A)一般在吸氣的狀態下吞嚥食物 (B)肺泡與小支氣管是進行氣體交換的場所 (C)人體肺部含有數百萬個肺泡可增加氣體交換的表面積 (D)鼻毛可分泌黏液，黏附空氣中的塵埃與異物。
6. 何者是肝臟和腎臟都具有的功能？ (A)合成含氮廢物排出體外 (B)協助維持體液酸鹼恆定 (C)可排出過多的鹽類 (D)可分解衰老紅血球。
7. 人體在進行呼吸運動時，造成胸腔體積大小變化的成因，與下列何者無關？ (A)肋骨的位置 (B)肋間肌的收縮 (C)肺臟的肌肉收縮 (D)橫膈膜收縮。
8. 大雄參加馬拉松賽跑，跑得汗流浹背，在不能及時補充水分的情況下，大雄的腎臟會有什麼樣的調節作用？ (A)增加過濾率 (B)減少再吸收作用 (C)增加分泌作用 (D)增強再吸收作用。
9. 阿泰在蘭嶼海域浮潛觀察珊瑚，為了更進一步觀察較深處的珊瑚礁，阿泰深吸一口氣後下潛。有關阿泰深吸一口氣時的生理活動敘述，下列何者正確？ (A)胸腔壓力變大導致氣體流入肺 (B)肋間肌收縮 (C)橫膈肌舒張 (D)腹肌收縮使橫膈更向上。
10. 丁丁感冒自行在網路上購買藥物服用，結果反而尿血，丁丁嚇壞了趕緊去看醫生，醫生說丁丁的腎臟出了問題。請問，丁丁可能是何種功能受損？ (A)過濾作用 (B)分泌作用 (C)再吸收作用 (D)尿素的代謝。
11. 康康的尿液一向正常，若今日攝食較多量的糖及食鹽，則今日排出的尿液中 (A)糖與食鹽皆增加 (B)糖與食鹽與往常相同 (C)糖與往常相同，但食鹽增加 (D)糖增加，食鹽與往常相同。
12. 大雄為了段考熬夜，喝了兩大杯的咖啡，結果不斷的跑廁所尿尿。試推測咖啡因對腎元的影響？ (A)促進水分的再吸收 (B)促進分泌作用 (C)抑制過濾作用 (D)抑制水分的再吸收。
13. 有關人體呼吸的敘述，何者正確？ (A)吸入肺臟的空氣，所含氧氣全部經肺泡進入微血管 (B)人體運動時，會消耗大量氧氣，因此肺泡需以主動運輸加速氧氣運送 (C)對溺水人員進行口對口人工呼吸，主要是利用高二氧化碳分壓刺激腦幹來恢復呼吸運動 (D)激烈運動時，腹部肌肉可收縮使橫膈更向上提以增加胸腔壓力。
14. 血液流經絲球體的時候，主要是由什麼作用使濾液進入鮑氏囊的？ (A)血壓 (B)主動運輸 (C)分泌作用 (D)骨骼肌壓迫。
15. 何者是利用擴散作用的方式進行？ (A)肺泡中，氧與二氧化碳的交換 (B)胃液的分泌 (C)腎的再吸收作用 (D)植物根細胞自土壤吸收養分 (E)小腸的吸收作用。
16. 甲、紅血球，乙、胺基酸，丙、蛋白質，丁、尿素，戊、 $\text{Na}^+$ ，己、葡萄糖，上述六種物質，就一個正常人而言，哪些成分在血漿中與在鮑氏囊濾液中的濃度相等，但在尿液中的濃度為零？ (A)甲丁 (B)乙戊 (C)乙丙己 (D)乙己。

17. 尿液的形成過程中，被過濾出來的尿素會流經的構造有：甲、腎盂，乙、鮑氏囊，丙、集尿管，丁、腎小管，戊、輸尿管，己、膀胱，請依先後順序排列。(A)甲乙丙丁戊己 (B)乙丁丙甲戊己 (C)丙乙甲丁戊己 (D)乙丁甲丙戊己。
18. 承翰常常憋尿，他認為腎小管會啟動再吸收，所以憋久了尿就會變少。你認為合理嗎？(A)合理，就像大腸會吸收糞便裡的水分一樣 (B)合理，腎小管與集尿管都具有再吸收水分的功能 (C)不合理，腎小管的再吸收非隨時都會啟動 (D)不合理，膀胱沒有再吸收水分的功能。
19. 在正常情況下，鮑氏囊的濾液中含有哪些成分？甲、 $\text{NH}_4^+$ ；乙、白血球；丙、葡萄糖；丁、 $\text{H}^+$ ；戊、胺基酸；己、紅血球；庚、抗體 (A)丙丁戊 (B)乙丁己庚 (C)丙戊庚 (D)甲丙丁戊。
20.  $\text{HCO}_3^-$  與  $\text{H}^+$  合成  $\text{H}_2\text{CO}_3$  後，再經由酵素將  $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  的過程在人體何處進行？(A)血漿 (B)紅血球 (C)白血球 (D)血小板。
21. 某人因中毒造成腎元之細胞無法進行呼吸作用，則此人可能會出現下列哪一症狀？(A)尿液中會有蛋白質 (B)尿液中會有白血球 (C)尿液中會出現葡萄糖 (D)尿液中的尿素濃度會增加。
22. 生活在沙漠中的動物，都有特殊的生理適應方式來減少水分的流失。其中一項是腎元的構造與一般動物不一樣，下列何者是合理的改變？(A)鮑氏囊特別大 (B)腎小管特別短 (C)腎微血管特別少 (D)腎小管特別長。
23. 下列物質與其在生物體內流動的方向（或通路），何者正確？(A)葡萄糖：小腸絨毛→乳糜管→靜脈→心臟 (B)含氮代謝物質：腎→膀胱→輸尿管→體外 (C)二氧化碳：組織→血管→肺泡→大氣 (D)肺循環：右心室→肺靜脈→肺→肺動脈。
24. 有關人體內「之最」的敘述，何者正確？(A)氧氣分壓最大：肺靜脈 (B)葡萄糖最多：肝動脈 (C)尿素最多：肝動脈 (D)尿素最少：腎動脈。
25. 陳爺爺與李奶奶的健康檢查資料如 z 附表：

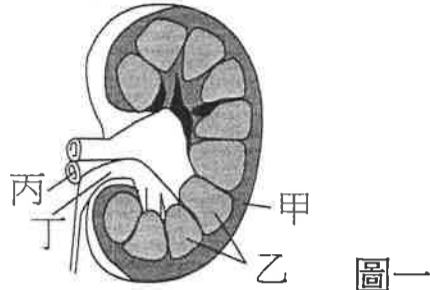
項目	正常值	陳爺爺	李奶奶
血中氨 ( $\mu\text{mol/L}$ )	18~72	90	65
血中尿素 ( $\text{mmol/L}$ )	2.90~7.85	3.1	12
尿素排泄量 ( $\text{mmol/L24h}$ )	720~1080	722	520

根據資料判斷，陳爺爺與李奶奶可能是什麼器官有病變？(A)陳爺爺：腎臟；李奶奶：肝臟 (B)陳爺爺：肝臟；李奶奶：腎臟 (C)陳爺爺與李奶奶：肝臟 (D)陳爺爺與李奶奶：腎臟。

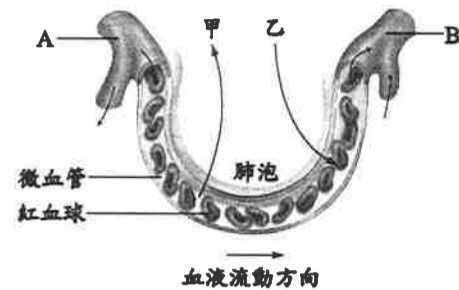
## 二、多重選擇題：每題 2 分 共 50 分

26. 那些構造含有肌肉組織？(A)會厭 (B)肺泡 (C)氣管 (D)小支氣管 (E)喉部。
27. 氨對細胞的毒性很大，試推測下列哪些動物不可能以氨的形式排除含氮廢物？(A)草履蟲 (B)渦蟲 (C)昆蟲 (D)蜥蜴 (E)麻雀。
28. 康康喜歡一邊洗澡一邊唱歌，此時他正在唱王力宏的“foever love”，請問下列哪一呼吸生理狀態是正確？(A)肋間肌收縮 (B)橫膈肌舒張 (C)肋骨上舉 (D)橫膈上移 (E)空氣流動振動聲帶。
29. 哪些現象會發生在吞嚥的時候？(A)鼻腔至咽喉的通道被硬顎封閉 (B)會厭軟骨將喉部蓋住 (C)氣管會收縮，協助食物進入胃部 (D)喉部向上升 (E)呼吸可照常進行。
30. 關於人體呼吸運動的敘述，何者正確？(A)激烈運動時，腹部肌肉會收縮使肋骨更往上抬舉 (B)呼氣時，先空氣流出，後造成肺內壓力變小 (C)肺內壓力變化是由胸腔內壓力決定 (D)肺活量是指一個人的肺泡數量 (E)肺泡表面布滿微血管，二氧化碳由微血管往肺泡方向擴散。
31. 關於不同部位之間氣體交換的方向配對，哪些正確？(A)氧氣：肺泡微血管→肺泡 (B)二氧化碳：肺泡微血管→肺泡 (C)氧氣：組織微血管→組織細胞 (D)二氧化碳：組織微血管→組織細胞 (E)氧氣：肺動脈→肺泡。

32. 附圖一為人體腎臟的示意圖，下列敘述何者正確？ (A)甲為白質，乙為灰質 (B)乙由腎錐體構成 (C)腎元大部分的構造存在甲處 (D)丁為輸尿管 (E)丙位於腎門。

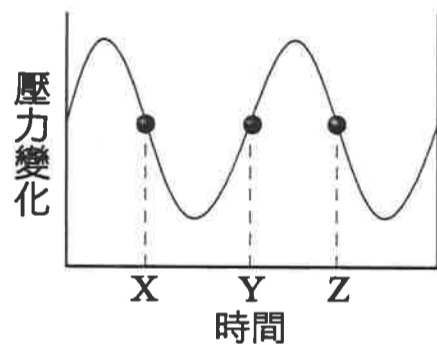


圖一

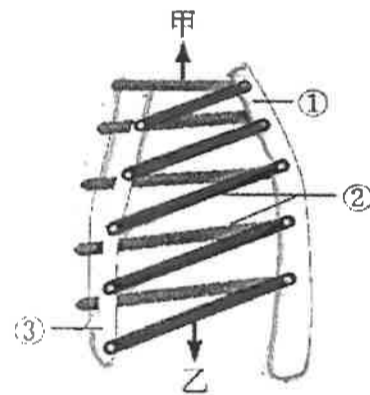


圖二

33. 附圖二為人體肺泡及其周圍微血管的示意圖，其中甲、乙表示氣體擴散的方向，A、B 則是血管構造。依照圖中所示的敘述，那些正確？ (A)氧氣擴散的方向以甲表示最佳 (B)A 血管內的血液為充氧血 (C)二氧化碳分壓： $A > B$  (D)在肺泡微血管處血紅素與氧氣的關係主要為  $HbO_2 \rightarrow Hb + O_2$  (E)B 處血紅素主要以  $HbO_2$  的形式為主。
34. 正常休息狀態下，呼吸運動過程的肺內壓力變化如附圖三。下列敘述何者正確？ (A)X→Y 時，肋間肌收縮 (B)Y→Z 時，橫膈肌收縮 (C)X→Y 時，進行呼氣運動 (D)若呼吸頻率為 15 次/分鐘，則 X→Z 約耗時 4 秒鐘 (E)激烈運動時，X 點與 Z 點的時間距離會縮短。



圖三



圖四

35. 圖四為呼吸運動時，有關骨骼的變化圖，則 (A)甲為呼氣狀態 (B)乙時肋間肌呈收縮狀態 (C)①為胸骨，③為脊椎 (D)甲發生時，橫膈膜收縮 (E)說話或唱歌時，胸腔常進行乙運動。
36. 上生物課時，老師都會教導同學當異物刺入胸膛後，不要馬上拔出，否則會有「氣胸」的現象！請問氣胸發生時，會導致下列哪些現象？ (A)胸腔內的壓力無法上升，造成吸氣困難 (B)胸腔內的壓力無法下降，造成吸氣困難 (C)肺泡上的平滑肌受損 (D)可由傷口進入的空氣直接和肺泡氣體交換 (E)肺泡無法脹縮。
37. 小美在沙漠中迷路了，水又喝完了，此時小美腎臟會有哪些變化？ (A)增加過濾率 (B)減少過濾率 (C)增加水的再吸收 (D)減少水的再吸收 (E)減少分泌作用。
38. 小林因為細菌感染引發急性腎絲球炎，使得絲球體的功能下降，請問以下哪些成分可能出現在小林的尿液中？ (A)紅血球 (B)血漿蛋白 (C)尿素 (D)葡萄糖 (E)胺基酸。
39. 腎臟是一個高代謝的器官，需要大量 ATP 供應，請問其 ATP 的消耗主要發生在哪些作用？ (A)尿素的過濾 (B)藥物的分泌 (C)葡萄糖的再吸收 (D)色素的分泌 (E)大分子蛋白的再吸收。
40. 對於人體呼吸運動的敘述，下列那些正確？ (A)呼氣時空氣自肺部向外排出 (B)吸氣時肋間肌收縮肋骨上升 (C)胸腔體積變大會使得肺內氣體壓力變小 (D)呼氣時會厭軟骨會蓋住喉部開口 (E)吸氣時橫膈肌收縮並向下移動。
41. 康康上完體育課後，覺得又熱又渴，因此一回到教室後，馬上喝下 3,000 c.c. 的礦泉水。請問此時康康的腎臟會有什麼樣的調節作用？ (A)增加過濾率 (B)減少過濾率 (C)增加水的再吸收 (D)減少水的再吸收 (E)減少分泌作用。
42. 血液流經肺泡時，會有哪些反應發生？ (A)  $Hb + O_2 \rightarrow HbO_2$  (B)  $HbO_2 \rightarrow Hb + O_2$  (C)  $HbCO_2 \rightarrow Hb + CO_2$  (D)  $Hb + CO_2 \rightarrow HbCO_2$  (E)  $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$ 。
43. 如果尿液內有糖分出現，很可能是 (A)腎小球過濾速度加快 (B)胰島素分泌不足 (C)腎臟內血壓過高 (D)濾液排除速度減小 (E)腎小管管壁細胞機能衰退。

44. 下列比較，何者正確？ (A)pH 值：腸液 > 血液 > 胃液 (B)對細胞的毒性：尿素 > 氨 > 尿酸 (C)血壓：動脈 > 靜脈 > 微血管 (D)血流速度：動脈 > 靜脈 > 微血管 (E)葡萄糖濃度：肝門靜脈 > 肝動脈 > 尿液。
45. 關於人體中二氧化碳的敘述，下列何者正確？ (A)大多數由紅血球運輸 (B)主要的運輸模式為碳酸氫根離子 (C)肺動脈內的二氧化碳分壓大於 0.23 mmHg (空氣中的二氧化碳分壓約 0.23 mmHg) (D)二氧化碳主要是細胞進行有氧呼吸作用所產生 (E)激烈運動時，呼出的二氧化碳量大幅增加，這是因為肌肉進行乳酸發酵所產生。
46. 長期居住在玉山北峰氣象站後，人體可能會產生哪些生理變化？ (A)紅血球數目增多 (B)白血球數目增加 (C)肺泡數目增多 (D)肺體積增大 (E)肺泡微血管增加。
47. 下表是一個身體健康的人血漿、鮑氏囊濾液和尿液成分的比較，哪些是合理的？ (單位為公克/10 毫升)

成分 部位	(A)蛋白質	(B)葡萄糖	(C)胺基酸	(D)鹽	(E)尿素
血漿	7	0.1	0.05	0.72	0.03
鮑氏囊濾液	0	0	0.05	0.72	0.03
尿液	0	0	0.05	1.5	0.03

48. 哪些和主動運輸有關？ (A)腎小球的胺基酸流入鮑氏囊中 (B)腎小管中的葡萄糖進入微血管中 (C)血液中的 CO<sub>2</sub> 進入肺泡 (D)小腸中的葡萄糖進入絨毛微血管 (E)土壤中的水分進入根毛。
49. 有關物質含量的比較，下列何者正確？ (A)脂肪酸：上腔靜脈 > 下腔靜脈 (B)碳酸氫根離子：肺動脈 > 肺靜脈 (C)尿素：入球小動脈 > 腎靜脈 (D)尿素：肝靜脈 > 肝動脈 (E)胺基酸：肝門靜脈 > 大動脈。
50. 激烈運動時，肌肉及肌肉處微血管會發生下列哪些反應？ (A) $H^+ + HCO_3^- \rightarrow H_2CO_3$  (B) $HbO_2 \rightarrow Hb + O_2$  (C) $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow H_2O + CO_2$  (D) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_5OH + CO_2$  (E) $H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$ 。