

# 105 學年度四技二專統一入學測驗

## 衛生與護理類專業(一) 試題

- 粒線體是真核細胞內進行呼吸作用的主要場所，可產生何種高能物質？  
(A) 磷脂質(phospholipid) (B) 去氧核糖核酸(DNA)  
(C) 三磷酸腺苷(ATP) (D) 酶(enzyme)。
- 生源論(Biogenesis)是由哪一個實驗的結果所證實？  
(A) 孟德爾(Johann Mendel)的豌豆雜交實驗  
(B) 巴斯德(Louis Pasteur)的鵝頸瓶實驗  
(C) 米勒(Stanley Miller)及尤里(Harold Urey)的有機合成實驗  
(D) 虎克(Rober Hooke)的顯微鏡觀察實驗。
- 下列何者屬於被動運輸？  
(A) 植物根部細胞自土壤吸收無機鹽 (B) 草履蟲利用伸縮泡排水  
(C) 氣體分子進出細胞 (D) 人體甲狀腺吸收碘。
- 植物細胞置於何種溶液中會造成原生質分離的現象？  
(A) 高張溶液 (B) 等張溶液 (C) 純水 (D) 低張溶液。
- 下列何者不是酵素進行催化反應所具有的特性？  
(A) 只能針對特定受質進行 (B) 酵素可重複被利用  
(C) 降低反應活化能 (D) 可在無水的環境下進行。
- 動物細胞進行有絲分裂時，紡錘絲牽引染色體往細胞兩邊移動是屬於哪一個時期？  
(A) 前期 (B) 中期 (C) 後期 (D) 末期。
- 細胞進行減數分裂的過程中，複製後的同源染色體會互相配對，此現象稱為：  
(A) 紡錘體形成(spindle apparatus formation)  
(B) 聯會(synapsis)  
(C) 滲透作用(osmosis)  
(D) 染色分體形成(chromatid formation)。
- 有關藍綠菌(cynobacteria)的敘述，下列何者錯誤？  
(A) 屬於原生生物界(Protista) (B) 沒有粒線體  
(C) 可行光合作用 (D) 沒有核膜。
- 下列哪一項不是惠特克(R. H. Whittaker)的五界分類名稱？  
(A) 真細菌界 (B) 真菌界(菌物界) (C) 原核生物界 (D) 原生生物界。
- 金魚藻是多年生沉水草本開花植物，其傳粉及受精作用分別是由何種媒介完成？  
(A) 水流，水流 (B) 魚，水流 (C) 水流，花粉管 (D) 魚，花粉管。

11. 高大型植物利用各種力量將水分從根部運輸到葉部，其中最主要的力量為何？  
(A)葉部蒸散作用對導管中水分子產生的拉力  
(B)根部滲透壓所產生的壓擠力  
(C)導管內水分子間的凝聚力  
(D)水分子與導管間的吸附力。
12. 植物的保衛細胞處在哪種狀態下，會使得氣孔張開？  
(A)含水量多，膨壓大時  
(B)含水量多，膨壓小時  
(C)含水量少，膨壓大時  
(D)含水量少，膨壓小時。
13. 下列何者是落花生和杜鵑兩種植物共同擁有的特徵？(甲)草本；(乙)鬚根系；  
(丙)莖內維管束呈環狀排列；(丁)花瓣數是 4 或 5 的倍數；(戊)具有維管束形成層；  
(己)平行葉脈。  
(A)甲乙己 (B)乙丙丁 (C)丙丁戊 (D)甲戊己。
14. 下列植物與營養器官進行無性生殖的配對，何者正確？  
(A)落地生根：根 (B)地瓜：塊莖 (C)薑：葉 (D)香蕉：地下莖。
15. 有關植物光合作用的敘述，下列何者正確？  
(A)在葉綠餅內合成葡萄糖  
(B)光反應會將光能轉變為化學能，以 ATP 和 NADPH 的形式存在  
(C)光能直接推動碳反應(暗反應)  
(D)過程中產生的氧氣是來自二氧化碳的分解。
16. 人體哪一種血管產生栓塞時，會引發心肌梗塞？  
(A)冠狀動脈 (B)上大靜脈 (C)肺靜脈 (D)主動脈。
17. 下列哪些營養素被人體小腸吸收後會進入絨毛的微血管？(甲)維生素 D；(乙)胺  
基酸；(丙)維生素 A；(丁)葡萄糖；(戊)脂肪酸；(己)維生素 B 群。  
(A)甲丙戊 (B)乙丁己 (C)丙丁戊 (D)甲乙己。
18. 人體利用醣類、蛋白質、脂質產生能量的優先順序為何？  
(A)醣類、蛋白質、脂質 (B)蛋白質、脂質、醣類  
(C)脂質、醣類、蛋白質 (D)醣類、脂質、蛋白質。
19. 下列何者是人體吸氣時，呼吸肌的變化？  
(A)橫膈肌舒張，肋間肌舒張 (B)橫膈肌舒張，肋間肌收縮  
(C)橫膈肌收縮，肋間肌舒張 (D)橫膈肌收縮，肋間肌收縮。
20. 下列何者是腎臟的功能？  
(A)製造尿素 (B)製造尿液 (C)儲存尿液 (D)排放尿液。
21. 下列何者為人體白血球的主要功能？  
(A)產生抗體，吞噬外來入侵物 (B)協助凝血作用  
(C)調節體液酸鹼值的平衡 (D)運送氧氣與二氧化碳。

22. 有關人體防禦功能的敘述，下列何者正確？  
(A)人體皮膜組織受傷，吞噬細胞會分泌穿孔素，引起發炎反應  
(B)B 細胞會分泌抗原，刺激漿細胞製造抗體  
(C)殺手 T 細胞會分泌組織胺，摧毀被感染的細胞  
(D)輔助 T 細胞會分泌細胞激素，刺激 B 細胞活化分裂。
23. 有關中樞神經系統的敘述，下列何者正確？  
(A)小腦負責協調全身所有肌肉的收縮與舒張作用  
(B)延腦屬於腦幹一部分，掌管呼吸、心跳、咳嗽及吞嚥等自律神經作用  
(C)大腦掌控人體感覺、運動及思考等意識活動，有「生命中樞」之稱  
(D)下視丘負責調節體溫、血管收縮舒張及視覺反射等生理作用。
24. 下列何者是大腦意識控制的隨意運動？  
(A)引發腸胃蠕動，消化食物  
(B)赤腳踩到尖銳物，快速縮回避免傷害  
(C)肱二頭肌收縮，拉動肘關節彎曲手臂  
(D)刺激內分泌腺體分泌。
25. 下列何種激素可調節血中鈣、磷的含量？  
(A)副甲狀腺素 (B)甲狀腺素 (C)礦物性皮質素 (D)腎上腺素。
26. 下列何種激素會使血管收縮，也會使腎臟再吸收水分？  
(A)甲狀腺素 (B)腎上腺素 (C)生長激素 (D)抗利尿激素。
27. 下列何者不屬於子宮的功能？  
(A)受精作用 (B)月經形成 (C)受精卵著床 (D)胎兒發育。
28. 有關月經週期中「排卵期」的敘述，下列何者正確？  
(A)是指成熟黃體破裂釋出卵子的過程  
(B)在濾泡期動情素分泌之後發生  
(C)發生在月經來潮後與濾泡開始發育之前  
(D)需要有動情素與黃體素協助方能進行。
29. 有關母體內胚胎著床發育的敘述，下列何者正確？  
(A)尿囊內充滿由羊膜製造的羊水，以保護胚胎  
(B)胚胎發育至第四週，已具備人形，故可稱為胎兒  
(C)胚胎發育最先形成中、內胚層，最後形成外胚層  
(D)絨毛膜與子宮內膜形成胎盤，讓胚胎與母體交換物質。
30. 從基因到合成蛋白質的過程中，轉錄作用是執行何項功能？  
(A)合成 DNA (B)合成 RNA (C)合成多肽 (D)合成核苷酸。

31. 有關真核細胞內染色體的敘述，下列何者錯誤？  
(A)由 DNA 和蛋白質纏繞而成  
(B)基因位在染色體上，每條染色體都有許多基因  
(C)生物體性狀可藉由染色體遺傳給下一代  
(D)DNA 是由含 A、U、C、G 四種鹼基的核苷酸組成。
32. 父母親視覺正常，兒子卻有紅綠色盲的遺傳現象，下列敘述何者錯誤？  
(A)男性較易得到紅綠色盲，因為 Y 染色體發生變異  
(B)紅綠色盲是一種隱性性聯遺傳  
(C)男孩的紅綠色盲基因遺傳自母親  
(D)女兒不會有紅綠色盲。
33. 夫妻的血型分別為 AB 與 O 型，其所生子女可能出現的血型機率為：  
(A)全為 AB 型 (B)全為 O 型  
(C)二分之一 AB 型，二分之一 O 型 (D)二分之一 A 型，二分之一 B 型。
34. 有關生物技術應用的敘述，下列何者錯誤？  
(A)生物晶片可同時大規模分析多種基因或蛋白質  
(B)基因轉殖是將特定基因接在載體中的過程  
(C)重組胰島素是近代第一個利用基因工程技術生產的藥物  
(D)發展基因治療技術可應用於改善遺傳疾病。
35. 科學家要快速取得大量的 DNA，可利用下列何種技術？  
(A)聚合酶連鎖反應 (B)基因選殖 (C)單株抗體 (D)DNA 指紋。
36. 有關複製動物的敘述，下列何者錯誤？  
(A)可透過細胞核移植技術，將體細胞核植入無核的卵細胞中  
(B)複製動物必須在代理孕母的子宮內發育，所以仍屬於有性生殖  
(C)目前各國科學家已成功培育出其他種類的複製動物  
(D)桃莉羊與提供乳房細胞的母羊擁有相同的基因。
37. 有關基改作物的敘述，下列何者錯誤？  
(A)植入胡蘿蔔素分解基因的水稻可生產黃金米  
(B)含有抗賽磷嘉除草劑基因的基改作物，其生長不再受賽磷嘉除草劑之影響  
(C)基改作物的特點是利用基因工程方法植入外源基因  
(D)基因改造除用於農作物外，也可以用以改良動物的肉質。
38. 下列哪個選項屬於一個族群？  
(A)溪頭裡的林木 (B)台北動物園裡的鳥類  
(C)台南七股的黑面琵鷺 (D)高雄港內的輪船。

39. 下列何者不屬於人口過多對環境所產生的負面影響？  
(A)石化資源的枯竭 (B)廢棄物的汙染  
(C)生物多樣性的增加 (D)淡水資源的匱乏。
40. 地衣中真菌與藻類生活在一起的交互作用稱為：  
(A)掠食 (B)寄生 (C)競爭 (D)共生。
41. 關於白蟻與鞭毛蟲共生關係的敘述，下列何者正確？  
(A)鞭毛蟲攝食木屑供體內的白蟻分解  
(B)鞭毛蟲能產生分解木材的酵素  
(C)白蟻能產生分解木材的酵素  
(D)酵素分解木屑所產生的糖只提供白蟻使用。
42. 入侵的外來種生物對於本土生物造成生存壓力的可能原因是：  
(A)外來種成為長期被掠食的對象 (B)外來種繁殖力弱  
(C)外來種族群數量太少 (D)外來種繁殖力強。
43. 綠藻在水域生態系中扮演何種角色？  
(A)初級消費者 (B)次級消費者 (C)生產者 (D)分解者。
44. 下列何者是碳循環最可能的進行路徑？  
(A)植物→鳥類→昆蟲→細菌 (B)植物→昆蟲→鳥類→細菌  
(C)植物→鳥類→細菌→昆蟲 (D)細菌→植物→鳥類→昆蟲。
45. 某一植物經由光合作用產生 1350 大卡的能量，若此植物被昆蟲攝食後，可能有多少大卡的能量流失到環境中？  
(A)13500 (B)1350 (C)1215 (D)135。
46. 政府目前尚未在何處設置國家公園？  
(A)金門 (B)東沙環礁 (C)台江 (D)綠島。
47. 「自然保留區」是根據哪個法律公告劃定的？  
(A)文化資產保存法 (B)野生動物保護法  
(C)森林法 (D)自然保護區設置管理辦法。
48. 根據孟德爾的遺傳實驗，豌豆黃色種皮相對綠色種皮為顯性，外形圓形相對外形皺皮為顯性，若親代植株的豌豆均為黃色皺皮，下列何者可能為雜交後第一子代種子的特徵？  
(A)全部為黃色皺皮  
(B)有可能出現黃色皺皮與黃色圓形二種  
(C)有可能出現黃色皺皮與綠色皺皮二種  
(D)有可能出現黃色皺皮、黃色圓形與綠色皺皮三種。

49. 下列何種胞器由許多扁平的囊泡所組成，與細胞的分泌有關？  
(A)核糖體 (B)中心粒 (C)高基氏體 (D)內質網。
50. 下列何種技術可產生 DNA 指紋，以進行親子鑑定？  
(A)基因治療 (B)基因重組 (C)限制酶反應 (D)核酸接合反應。



# 105 學年度四技二專統一入學測驗

## 衛生與護理類專業(一) 試題詳解

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

1. 粒線體將有機物質氧化，產生三磷酸腺苷(ATP)，將能量放在磷酸鍵內。
2. 1860年，法國為生物學家巴斯德實驗，判定微生物的來源。他發現酒和醋的釀造是因為微生物產生的發酵作用而完成，一些物質的腐敗也是微生物活動引起的發酵過程，並不是發酵或腐敗產生了微生物，於是巴斯德創立了發酵原理，指出發酵是微生物在沒有空氣情況下的一種特殊的呼吸作用。並證明：無論結構簡單或複雜的生物都不可能由非生物物質自然地直接生成。
3. (A)植物根部細胞自土壤吸收無機鹽；(B)草履蟲利用伸縮泡排水；(D)人體甲狀腺吸收碘，以上都是以主動運輸方式吸收。
4. 植物細胞置於何種溶液中會造成原生質分離的現象？(A)高張溶液：讓植物細胞脫水萎縮，出現細胞膜與細胞壁分離的現象，(C)純水及(D)低張溶液會讓水分進入植物細胞，導致細胞吸水膨脹，細胞膜對細胞壁產生推擠壓力，構成膨壓
5. 水是一種最佳溶劑，可以提供酵素良好作用環境，所以酵素不可在無水的環境下進行反應。
6. (A)前期：染色體呈現細絲狀，不易觀察；(B)中期：染色體排列在紡錘體中央，此時期為最佳觀察時間點；(C)後期：染色體由著絲點分開，向兩極移動；(D)末期：染色體完全分離，核膜出現，染色體恢復成染色質。
7. 聯會為第一次減數分裂前期同源染色體常出現的徵狀。
8. 藍綠菌在五界分類中屬於原核生物界。
9. 惠特克(R.H.Whittaker)的五界分類分別為原核生物界、菌物界、原生生物界、植物界與動物界，沃斯又在分為三域六界，分別為古細菌域、真細菌域、真核生物域，真細菌界、古細菌界、菌物界、原生生物界、植物界、動物界。
10. 金魚藻是多年生沉水草本開花植物，屬於水媒花，花粉的傳遞是靠水流，而受精作用則是依賴花粉管。

11. 水分再莖部的木質部運輸靠蒸散作用與根壓。根壓式根部滲透壓所造成，是草本植物支持的主要力量及水分運輸方式。而對於木本植物來說，根壓無法滿足高大葉部所需要的水分，故靠蒸散作用在導管內產生強大拉力，將水分運輸到葉。
12. 保衛細胞的構造是內厚外薄，如果內含 K 離子多，讓水分進入內部，導致含水量多，膨壓大時，使氣孔開啟。
13. 是落花生和杜鵑都是雙子葉植物，雙子葉植物的特徵：花瓣數目是 4、5 或其倍數、葉子網狀脈，由葉片、葉柄及托葉組成、莖具有形成層，維管束呈現環狀排列。
14. (A)落地生根：葉緣；(B)地瓜：塊根；(C)薑：塊莖；(D)香蕉：地下莖。
15. (A)在葉綠體基質內合成葡萄糖；(B)光反應會將光能轉變為化學能，以 ATP 和 NADPH 的形式存在；(C)光反應產生的 ATP 及 NADPH 推動碳反應(暗反應)進行；(D)過程中產生的氧氣是來自水的分解。
16. 冠狀循環是提供新機養分的循環，如心肌的(A)冠狀動脈堵塞，將使堵塞區域的心肌壞死，導致心肌梗塞、心絞痛等疾病。
17. 小腸內微血管主要運輸水溶性養分，送到右心房，水溶性養分有(乙)胺基酸；(丁)葡萄糖已：維生素 B 群…等。
18. 人體內養分利用順序為醣類、脂肪、蛋白質。
19. 人體吸氣時：肋間肌收縮，肋骨上舉、橫膈收縮下降，胸腔擴大，胸內壓低於大氣壓。
20. (A)製造尿素：肝臟；(B)製造尿液：腎臟；(C)儲存尿液：膀胱；(D)排放尿液：尿道。
21. (B)協助凝血作用：血小板；(C)調節體液酸鹼值的平衡：腎元分泌  $H^+$  及在吸收  $HCO_3^-$ ；(D)運送氧氣與二氧化碳：紅血球與血漿。
22. (A)人體皮膚組織受傷，吞噬細胞會分泌進行吞噬作用，受傷細胞分泌組織胺增加血管通透性，導致發炎反應；(B)B 細胞會受到 Th-cell 刺激分化為漿細胞，漿細胞會分泌抗體；(C)殺手 T 細胞會分泌穿孔素，摧毀被感染的細胞。
23. (A)小腦負責協調全身骨骼肌肉的收縮與舒張作用；(C)大腦掌控人體感覺、運動及思考等意識活動，有「意識中樞」之稱；(D)下視丘負責調節體溫、血管收縮舒張，中腦負責視覺反射等生理作用。
24. (A)引發腸胃蠕動，消化食物：自律神經作用；(B)赤腳踩到尖銳物，快速縮回避免傷害：屬於反射作用，不經過大腦；(D)刺激內分泌腺體分泌：屬於自主神經及激素的協調作用。
25. 副甲狀腺素與甲狀腺分泌的降鈣素，調節血液中鈣、磷的平衡。
26. 下視丘分泌儲存於腦垂腺後葉的激素，會刺激腎小管對於水的再吸收。
27. (A)受精作用發生在輸卵管上端 1/3 處。



28. (A)是指成熟濾泡破裂釋出次級卵母細胞的過程；(C)發生在月經來潮開始與黃體開始發育之前；(D)需要有濾泡刺激激素與黃體刺激激素協助方能進行。
29. (A)羊膜分泌羊水充滿胎盤內，以保護胚胎；(B)胚胎發育至第四週，已具有心臟搏動；(C)胚胎發育最先形成外、內胚層，最後形成中胚層。
30. DNA 轉錄為 RNA，RNA 轉譯為蛋白質。
31. (D)DNA 是由含 A、T、C、G 四種鹼基的核苷酸組成，RNA 由含 A、U、C、G 四種鹼基的核苷酸組成。
32. 男性較易得到紅綠色盲，是因紅綠色盲屬於性連隱性遺傳，而該基因位於 X 染色體上，而 Y 染色體僅含有決定睪丸的基因。
33. 夫妻的血型分別為 AB 與 O 型，則基因型為  $I^A I^B$  及 ii，生下後代產生 1/2A 型與 1/2B 型。
34. (B)基因轉殖是將帶有特定基因的載體移入宿主細胞表現的過程。
35. (A)聚合酶連鎖反應是利用體外方式大量複製 DNA 片段的方法。
36. (B)複製動物必須在代理孕母的子宮內發育，所以仍屬於無性生殖。
37. (A)植入產生胡蘿蔔素基因的水稻可生產黃金米。
38. (A)溪頭裡的林木及；(B)台北動物園裡的鳥類歸類為群集；(D)高雄港內的輪船：不屬於具有生命現象的生物。
39. (C)人口過多將因所需資源增加，對環境的破壞，將使生物多樣性降低。
40. (D)是屬於共生中的互利共生。
41. (A)白蟻攝食木屑供體內的鞭毛蟲分解；(C)鞭毛蟲產生的酵素能分解木材；(D)酵素分解木屑所產生的糖提供白蟻及鞭毛蟲使用。
42. 外來種一旦適應環境後，其繁殖力強、又缺乏天敵，將產生入侵種，威脅本土物種的生存。
43. 綠藻是屬於光合自營生物，在生態系中是很重要的生產者角色。
44. 植物→昆蟲→鳥類→細菌：生態系中物質循環必要的兩個角色，生產者與分解者，而生產者將無機碳變成有機碳，而消費者攝食生產者內的有機碳來獲得能量後，分解者將有機碳分解為無機碳，散失到大氣內。
45. 依據能量傳遞的十分之一定律，每一傳遞有 10% 傳遞到下一食物階層，而 90% 散失到大氣中生 1350 大卡的能量，則有 1215 大卡散失到大氣中。
46. (D)綠島鄉位於台東縣，目前未成立保護區及國家公園。
47. 文化資產保存法設立自然保留區；(B)野生動物保護法設立野生動物保護區、森林法設立自然保留區。
48. 親代表現型皆為黃色皺皮，黃色皺皮的基因型有 YYrr 及 Yyrr，如全為 YYrr 則第一子代全部皆為黃色皺皮，如果為 Yyrr，則會出現(C)有可能出現黃色皺皮與綠色皺皮二種。

49. 高基氏體會產生分泌小泡，而內質網為細胞內運輸中心。
50. 利用限制酶將 DNA 片段切成大小不一片段，然後進行電泳分析，依據 DNA 片段大小來分離 DNA 片段，產生圖譜。

