

104 學年度四技二專統一入學測驗

衛生與護理類專業(一) 試題

1. 人類使用能源主要依賴化石燃料，自然界能源有限，為避免能源危機發生，下列何者可為生物性替代能源？
(A)風力 (B)太陽能 (C)甘蔗 (D)水力。
2. 科學家尤里及米勒將氫氣、氨氣、甲烷、水蒸氣等放進一個玻璃容器內，藉由人工放電與加熱提供能量後，結果發現容器內產生多種胺基酸及其他有機物。關於此實驗結果，下列推論何者最合理？
(A)在原始地球環境下，無機物可以合成有機物
(B)生物體內有多種胺基酸和其他有機物
(C)提供有機物演變成生物的證據
(D)提供生物在地球演化的證據。
3. 下列何者為最早被使用於醫療上，是由大腸桿菌所製造的遺傳工程產物？
(A)胰島素 (B)干擾素 (C)凝血因子 (D)紅血球生成素。
4. 水俣病是食物鏈於環境中，大量蓄積何種化學物質所產生的人類疾病？
(A)戴奧辛 (B)汞 (C)殺蟲劑(DDT) (D)多氯聯苯(PCB)。
5. 下列何者最容易通過孔徑 0.2 微米(μm)的過濾膜？
(A)變形蟲 (B)螺旋菌 (C)腺病毒 (D)矽藻。
6. 有關生命現象的敘述，下列何者正確？
(A)生物體內同化作用與異化作用可以同時存在
(B)同化作用是生物體從外界攝取食物分解成小分子並釋放能量
(C)含羞草被碰觸後葉子會閉合下垂之生命現象稱為代謝反應
(D)生長是使種族的生命延續下去最主要的生命現象。
7. 有關葉脈的敘述，下列何者正確？
(A)葉脈是葉子的維管束，由莖的維管束延伸而來，具葉綠體，可行光合作用
(B)葉脈的韌皮部在上方，木質部在下方
(C)向日葵是雙子葉植物，葉脈可負責輸送與支持
(D)甘蔗是單子葉植物，葉脈呈網狀分布。
8. 一些果實形成時，除了單一子房外，還有花的其他部位一起發育，其稱呼為何？
(A)聚合果 (B)集生果 (C)異果 (D)假果。

9. 有關人類胚胎正常發育之敘述，下列何者正確？
(A)懷孕至第 4 週，已具人形，稱為胎兒
(B)懷孕至第 8 週，心臟開始搏動
(C)懷孕至第 18 週，胎兒的外觀及器官機能已發育成熟
(D)人類的懷孕期約為 38~40 週。
10. 台灣已是高齡化社會，根據聯合國世界衛生組織定義的高齡化社會標準，是指 65 歲以上的人口數高於總人口數的多少比率？
(A)3 % (B)5 % (C)7 % (D)10 %。
11. 健康成人細胞的細胞膜是由哪兩種主要物質所構成？
(A)磷脂質與蛋白質 (B)蛋白質與醣類 (C)磷脂質與核酸 (D)蛋白質與核酸。
12. 有關細胞內胞器的敘述，下列何者錯誤？
(A)需要能量較多的細胞，粒線體的數目會較多
(B)核仁是細胞內主要合成蛋白質的場所
(C)高基氏體的功能與修飾蛋白質有關
(D)維管束植物細胞內沒有中心粒。
13. 應用生態工法可減少生態環境的衝擊與營造生物生存棲地，下列何者不是生態工法？
(A)魚梯 (B)攔沙設施 (C)空心磚 (D)水泥堤防。
14. 當成人在進行外呼吸時，下列敘述何者正確？
(A)又可稱作組織呼吸
(B)肺泡壁微血管血液中的氧氣濃度高於肺泡中的氧氣濃度
(C)肺泡壁微血管血液中的血紅素極易與氧氣結合形成氧合血紅素
(D)肺泡中的二氧化碳濃度高於肺泡壁微血管血液中的二氧化碳濃度。
15. 成人吸氣時，下列敘述何者正確？
(A)肋間肌舒張 (B)橫膈膜下降 (C)肋骨下降 (D)胸腔容積下降。
16. 下列何種構造與成人的輸尿管相接？
(A)尿道 (B)腎元 (C)腎髓質 (D)腎盂。
17. 成人攝取下列何者可以形成視紫素，預防夜盲症？
(A)維生素 K (B)維生素 E (C)維生素 D (D)維生素 A。
18. 在健康成人血液中，下列何者的數量最多(以每立方公釐血液量為單位)？
(A)紅血球 (B)淋巴球 (C)單核球 (D)血小板。
19. 在木本植物的年輪上，發現某一年早材的顏色比前一年深，細胞較小，可推測此年的氣候狀況為下列何者？
(A)此年春夏季較前一年溫暖多雨 (B)此年秋冬季較前一年溫暖多雨
(C)此年春夏季較前一年燥乾少雨 (D)此年秋冬季較前一年燥乾少雨。

20. 有關人類女性月經週期之濾泡期的敘述，下列何者正確？
(A)濾泡中的卵因濾泡刺激素作用而逐漸成熟
(B)子宮內膜因排卵後分泌的黃體素作用而迅速增厚
(C)時間是由排卵後至下一次月經來臨前的一段時間
(D)成熟的濾泡等待精子的刺激後才進行排卵。
21. 若觀察到一個成熟的果實中具有 3 顆種子，下列推測何者正確？
(A)雌蕊上有 3 個柱頭 (B)子房內至少有 3 個胚珠
(C)一朵花中具有 3 個子房 (D)一朵花中具有 3 個雄蕊。
22. 化石燃料經燃燒後所產生的化學物質，溶於大氣中的水會形成酸雨。有關酸雨危害的敘述，下列何者正確？
(A)酸雨的 pH 值 > 5.0
(B)不會對生物產生直接危害
(C)造成土壤中金屬元素溶出，毒殺水生動物
(D)增加土壤內的無機鹽類含量，造成土壤貧瘠。
23. 由台灣搭飛機前往美國產生的時差現象，是因為下列何種分泌褪黑激素的腺體受到影響？
(A)腦下腺前葉 (B)腦下腺後葉 (C)松果腺 (D)甲狀腺。
24. 有關人類精子與精液的相關敘述，下列何者正確？
(A)精液中的精子在睪丸中製造並主要儲存於此
(B)精液中含有前列腺與尿道球腺的分泌液體
(C)儲精囊也是儲存精子的地方
(D)副睪的主要作用是分泌睪固酮來滋養精子。
25. 一位有紅綠色盲性狀的男孩，其父親亦有紅綠色盲性狀，其母親視覺正常(沒有色盲性狀)，下列敘述何者正確？
(A)男孩遺傳到父親的紅綠色盲基因
(B)男孩的紅綠色盲基因遺傳自母親
(C)需要有兩個紅綠色盲基因，男孩才會出現紅綠色盲性狀
(D)紅綠色盲是人類顯性之性聯遺傳。
26. 下列何者屬於內分泌腺？
(A)乳腺 (B)汗腺 (C)胸腺 (D)唾腺。
27. 下列哪些生物的細胞壁常含有豐富的幾丁質，且細胞缺少葉綠素，行異營生活？
(A)大腸桿菌、藍綠菌 (B)靈芝、冬蟲夏草
(C)石蓴、海帶 (D)土馬騮、山蘇。
28. 生態系中在特定時間與空間內，下列何種組合屬於族群？
(A)海葵與寄居蟹 (B)含羞草與地毯草 (C)工蜂與蜂后 (D)地衣與真菌。

29. 有關酵素的敘述，下列何者正確？
- (A)胃蛋白酶與胰蛋白酶都在消化系統中分解蛋白質，因此兩者活性最佳之酸鹼值相同
 - (B)人體細胞內大多數酵素的活性之最佳溫度約介於 35~40°C 間
 - (C)細胞內同化作用需要酵素催化化學反應，而異化作用則不需要酵素的幫助
 - (D)由於酵素都是由蛋白質所構成，因此每一種酵素的結構都很相似。
30. 在有絲分裂的中期，可觀察到下列何種現象？
- (A)染色體排列在紡錘體中央位置
 - (B)染色體分開成兩群
 - (C)染色體集中在細胞相對的兩端位置
 - (D)紡錘絲消失。
31. 有關細胞減數分裂的敘述，下列何者正確？
- (A)二倍體細胞(2n)進行減數分裂後，會形成兩個單倍體(n)的細胞
 - (B)第一次減數分裂前期，染色體 DNA 進行複製
 - (C)第二次減數分裂前期，同源染色體互相配對，稱為聯會
 - (D)第二次減數分裂，染色體分離。
32. 有關人類 ABO 血型系統的敘述，下列何者正確？
- (A)O 型的人，其紅血球表面有 A 型抗原與 B 型抗原
 - (B)A 型的人，其紅血球表面有 B 型抗原
 - (C)B 型的人，其血漿中有 A 型抗體
 - (D)AB 型的人輸血給 A 型的人，不會引起血液凝集反應。
33. 有關植物根的主要功能，下列敘述何者正確？
- (A)銀葉樹的板根，可支持植物體
 - (B)芋頭的根膨大，儲存大量養分，是我們食用的部分
 - (C)印度橡膠的氣生根，主要協助吸收空氣
 - (D)海茄冬的呼吸根伸出水面，協助吸收空氣中的水分。
34. 若成人的細胞核內遺傳物質 DNA 的組成中有 30 % 是腺嘌呤(A)，下列敘述何者正確？
- (A)20 % 是胸腺嘧啶(T)
 - (B)30 % 是鳥糞嘌呤(G)
 - (C)腺嘌呤與鳥糞嘌呤的總和(A + G)是 50 %
 - (D)胞嘧啶與胸腺嘧啶的總和(C + T)是 60 %。
35. 有關複製羊桃莉的敘述，下列何者正確？
- (A)複製羊桃莉和提供乳腺細胞核的羊基因型相同
 - (B)複製羊桃莉和提供去核卵細胞的羊基因型相同
 - (C)複製羊桃莉沒有出現提早衰老的情形
 - (D)複製的早期胚胎在離體環境下發育為桃莉羊。

36. 下列何者不具排泄作用？
(A)肺臟 (B)肝臟 (C)腎臟 (D)皮膚。
37. 在民國 100 年調查台灣某山區台灣獼猴的密度，每三平方公里有 120 隻；在民國 102 年時調查同山區其族群密度為 50 隻/平方公里，比較兩年間台灣獼猴族群變化，102 年的數量變化為下列何者？
(A)與族群密度無關 (B)族群密度不變 (C)族群密度變小 (D)族群密度變大。
38. 生物與環境間經長期演化後能呈現生態平衡，其生態系的特質為：
(A)高度生物多樣性，常有較穩定的生態系
(B)平衡時，各物種數量通常固定不變
(C)有自我調節能力，但常是短期時間的平衡
(D)錯綜複雜的食物網，使其具有雙向的能量流轉。
39. 自然界生物大多數無法直接利用大氣中的游離氮，需經固氮作用將 N_2 轉換為 NH_3 ，再溶於水形成何者物質，植物才能吸收？
(A) NO_2^- (B) NO_3^- (C) NH_4 (D) NH_4^+ 。
40. 有關生態系能量傳遞與流轉的敘述，下列何者錯誤？
(A)食物鏈愈複雜，能量流失越少
(B)生物各階層能量轉化效率約為 10 %
(C)能量塔底部生物數量最多
(D)生物能量傳遞過程中，多數以熱能流失。
41. 根據孟德爾遺傳法則，T 及 Y 分別代表不同性狀的顯性基因，而 t 及 y 代表其隱性基因，下列敘述何者正確？
(A)單性狀雜交 $Tt \times tt$ ，子代有兩種表現型，比例為 1 : 3
(B)單性狀雜交 $Tt \times Tt$ ，子代有兩種基因型，比例為 1 : 1
(C)兩種性狀雜交 $TtYy \times ttyy$ ，子代有四種表現型，比例為 1 : 3 : 3 : 1
(D)兩種性狀雜交 $TtYY \times ttyy$ ，子代有兩種基因型，比例為 1 : 1。
42. 以重組 DNA 技術生產人類的生長激素為例，下列步驟的順序何者正確？(甲)連接酶將生長激素基因片段與質體 DNA 接合；(乙)以限制酶切割生長激素基因及質體 DNA；(丙)篩選具有生長激素重組質體的菌落進行大量培養；(丁)將重組質體 DNA 轉殖入細菌。
(A)甲→丁→乙→丙 (B)丁→乙→甲→丙
(C)丙→乙→甲→丁 (D)乙→甲→丁→丙。

43. 以基因療法治療腺苷脫胺酶(ADA)基因突變導致「嚴重混合型免疫缺乏症」(SCID)的患者為例，下列步驟的順序何者正確？(甲)將 ADA 基因改造的造血幹細胞，注射回患者體內；(乙)以帶有 ADA 基因的重組病毒，感染患者的造血幹細胞；(丙)篩選及培養成功轉殖 ADA 基因之造血幹細胞；(丁)從患者分離出造血幹細胞進行培養。
- (A)乙→丙→丁→甲 (B)丁→乙→丙→甲
(C)丙→乙→甲→丁 (D)丁→丙→乙→甲。
44. 成人因花粉症引起過敏現象時，下列何種細胞會釋出大量的組織胺？
- (A)B 細胞 (B)T 細胞 (C)巨噬細胞 (D)肥大細胞。
45. 下列何者不會分泌蛋白酶？
- (A)胃 (B)肝臟 (C)胰臟 (D)小腸。
46. 淋巴液在淋巴管中流動，最後會匯入何種血管，再度回到血液循環中？
- (A)上大靜脈 (B)肺動脈 (C)主動脈 (D)肺靜脈。
47. 下列有關真核細胞的基因表現，何者正確？
- (A)遺傳訊息由 DNA 轉錄為核糖體 RNA(rRNA)，再由 rRNA 轉譯為蛋白質
(B)轉錄作用在細胞核內進行，轉譯作用在細胞質內進行
(C)核糖體由傳送 RNA(tRNA)及蛋白質組成
(D)傳訊 RNA(mRNA)攜帶遺傳訊息，一個核苷酸轉譯為一個胺基酸。
48. 下列何種細胞可以分泌穿孔素(perforin)，摧毀被病原體感染的細胞？
- (A)記憶 B 細胞 (B)漿細胞 (C)殺手型 T 細胞 (D)輔助型 T 細胞。
49. 下列何種神經纖維分布沒有直接控制健康成人的「使眼球轉動的肌肉」？
- (A)動眼神經 (B)滑車神經 (C)外旋神經 (D)顏面神經。
50. 有關生物技術在農業上的應用，下列敘述何者正確？
- (A)以組織培養技術培育植物種苗，只能利用根部的組織
(B)轉殖可殺死昆蟲幼蟲的毒蛋白基因於植物體，可培育抗蟲害的農作物
(C)製造基因轉殖植物，常由大腸桿菌攜帶重組質體至植物細胞中
(D)基因改造的黃金米，主要目的在提高維生素 C 含量。

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

1. 生質能源：醣類；生質酒精、脂肪類；生質柴油。
2. 尤里跟米勒的實驗僅做到無機物到簡單有機物質而已，因此無法證明有機物演化到生物的證據。
3. 第一個經過基因轉殖的產物是胰島素由大腸桿菌作為宿主細胞。
4. (A)戴奧辛～癌症與骨骼病變；(C)DDT 造成畸胎與癌症；(D)多氯聯苯：爛瘡。
5. 病毒體積小，可以通過微米濾膜，又稱濾過性病毒。
6. (B)異化作用是生物體利用外界攝取的食物分解為小分子並釋放能量；(C)含羞草葉片的觸發運動屬於運動現象；(D)生殖是族群生命延續的生命現象。
7. (A)葉脈不具葉綠體，無法行光合作用；(B)葉脈是木質部在上方、韌皮部在下方 (D)甘蔗是單子葉植物，葉脈平行。
8. (A)聚合果(集生果)：一多花多數子房聚合而成。
9. (A)第四周具有心跳；(B)第八周初具人形；(C)第九個月發育成熟。
10. 依賴人口：65 歲以上及 14 歲以下，老年化社會 65 歲以上佔人口數 7%。
11. 細胞膜由磷脂質與蛋白質構成。
12. 蛋白質合成的場所為核糖體，主要位於細胞質。
13. 生態工法：基於對生態系統之深切認知與落實生物多樣性保育及永續發展，而採取以生態為基礎、安全為導向的工程方法，以減輕對自然環境造成傷害」。此題有疑義空間，(B)(D)都可以算不是。
14. (A)又稱肺呼吸；(B)肺泡內氧分壓大於肺泡壁微血管；(D)肺泡壁二氧化碳分壓大於肺泡。
15. 吸氣運動：肋間肌收縮、肋骨上升、橫膈收縮下降，胸腔擴大、胸內壓下降。
16. 輸尿管上接腎盂下接膀胱。
17. (A)維生素 K：血液凝固不良，(B)維生素 E 生殖上皮抗氧化；(C)維生素 D：骨骼疏鬆。
18. 紅血球最多、血小板次之、白血球最少。

19. 早材色深且窄，代表前一年處於乾旱。
20. (B)動情素由卵巢濾泡或黃體分泌，刺激子宮內膜增厚；(C)濾泡期是月經開始到排卵前；(D)排卵受到 LH 刺激。
21. 子房內含有胚珠，胚珠裡面有胚囊，胚囊有 7 個細胞 8 個核，一個胚珠一個種子，一個子房一個果實。
22. (A)酸雨 pH 值小於 5；(B)造成土壤酸化、葉片受損及水生生物毒害；(D)造成土壤酸化。
23. 松果腺分泌松果腺素(褪黑激素)，調節日夜節律。
24. (A)睪丸主要產生精子；(C)副睪儲存精子；(D)睪固酮由睪丸分泌，尿道球腺分泌鹼性液體構成精液成分。
25. 父色盲(X×Y)，母無色盲，但兒子有色盲，所以可知母親帶原(X×X)，所以兒子色盲來自母親，性聯遺傳屬於隱性遺傳。
26. 內分泌腺：無管線，大多為分泌激素！外分泌腺：有管腺，大多分泌酵素或汗等。
27. 屬於菌物界成員，如黑黴菌、青黴菌、酵母菌及蕈菌等。
28. 同一種蜜蜂，在族群裡面有不同的地位。
29. (A)胃蛋白酶酸性環境、胰蛋白酶鹼性環境；(C)同化作用及異化都可由酵素參與，尤其異化作用大多不需要酵素參與，如有酵素參與，則可加速反應進行；(D)酵素本質是蛋白質，但每一種酵素構型大多不同。
30. 有絲分裂：間期：染色質，前期：出現二分體，中期染色分體排列在赤道板中央，後期：二分體分離，末期：細胞核重新形成。
31. (A)二倍體體細胞減數分裂後形成 4 個單倍體子細胞；(B)第一次減數分裂間期 DNA 複製；(C)第一次減數分裂前期同源染色體發生聯會。
32. (A)O 型的人血漿含有 A 及 B 抗體，血球不含抗原；(B)A 型血球含有 A 抗原，血漿含 B 抗體；(D)AB 型的人血球含有 A 及 B 抗原，會與 A 型血漿抗體形成反應而凝血。
33. (B)芋頭是莖膨大；(C)印度橡膠樹具有氣生根協助呼吸及吸收水氣；(D)海茄苳呼吸根協助吸收空氣中氧氣及二氧化碳。
34. 依據查加夫法則 A=T；G=C，A=20；T=2—0，G=30；C=30
35. (B)桃莉羊基因型與供核羊相同；(C)複製羊出現提早衰老現象；(D)將含體細胞核之卵送至代理孕母。
36. 肝臟具有多功能，可將廢物及毒素轉換後，送至排泄器官進行排泄作用。
37. 102 年 120 隻/3 平方公里=40 隻/平方公里，103 年 50 隻/平方公里=族群增加，密度變大。
38. 平衡狀態生態系具有各物種呈波狀變化，具有自我調節能力，但需要長時間，複雜食物網，具有單向流動能力。

39. 固氮作用利用生物或是大氣層的閃電轉化為 NH_4^+ 供植物根部吸收。
40. 食物網越複雜、能量散失越多。
41. (A)Ttxtt 表現型及基因型為 1 : 1 ; (B)TtxTt 基因型 1 : 2 : 1 表現型 : 3 : 1 ; (C)TtYyxttyy : 基因型及表現型均為 1 : 1 : 1 : 1 。
42. (乙)以限制酶切割生長激素基因及質體 DNA ; (甲)連接酶將生長激素基因片段與質體 DNA 接合 ; (丁)將重組質體 DNA 轉殖入細菌 ; (丙)篩選具有生長激素重組質體的菌落進行大量培養。
43. (丁)從患者分離出造血幹細胞進行培養 ; (乙)以帶有 ADA 基因的重組病毒，感染患者的造血幹細胞 ; (丙)篩選及培養成功轉殖 ADA 基因之造血幹細胞 ; (甲)將 ADA 基因改造的造血幹細胞，注射回患者體內。
44. B 細胞產生抗體，肥大細胞分泌組織胺。
45. 肝臟製造血漿蛋白，無分泌蛋白酶。
46. 左半身及下肢：微淋巴管—胸管—左鎖骨下靜脈—上腔靜脈，右上半身：微淋巴管—右淋巴總管—右鎖骨下靜脈—上腔靜脈。
47. (A)DNA 轉錄為 mRNA 轉譯為蛋白質 ; (C)核糖體由大小次單位及 r-RNA 組成 ; (D)mRNA 攜帶遺傳訊息，三個核苷酸構成一個密碼子，轉譯為一個胺基酸，一個胺基酸可由多個密碼子決定。
48. 輔助型 T 細胞分泌激素刺激 T 細胞分化為殺手型 T 細胞、記憶型 T 細胞、抑制性 T 細胞等，在刺激 B 細胞分化為記憶細胞及漿細胞，由漿細胞分泌抗體。
49. 顏面神經負責臉部肌肉，此題超過範圍太多，申請疑義送分。
50. (A)組織培養可以使用具有分生能力的部位，如莖頂及根尖都可以 ; (C)基因改造作物生物法可利用農桿菌植體攜帶外源基因 ; (D)基改黃金米主要是要增加維生素 A 含量。

ALeader