

新北市立國民中學 102 學年度教師聯合甄選試題

科目：生物科

— 考生作答說明 —

- 一、請核對答案卡科目、准考證號碼是否與准考證內容相符，如果不符，請立即向監試人員反應。
- 二、題目如涉及計算，禁止使用電子計算功能設備運算。
- 三、請使用 2B 鉛筆於「答案卡」上畫記作答，切勿使用修正液(帶)，以免無法判讀。
- 四、答案卡與試卷須一起繳交，方可離開試場。
- 五、請務必填上准考證號碼。

准考證號碼：_____

科目：生物科

選擇題：共 100 題，每題 1 分。

- (D) 1.下列功能基 (functional group)，哪個是非極性的？
(A) 羥基 (hydroxyl group) (B) 醛基 (aldehyde group)
(C) 磷酸基 (phosphate group) (D) 甲基 (methyl group)
- (C) 2.下列關於「蛋白質結構」的敘述，何者正確？
(A) 蛋白質二級結構主要是藉 R 基 (R group) 間的氫鍵形成
(B) α helix-turn- α helix 是一種蛋白質二級結構
(C) 蛋白質的四級結構包含至少二條多胜肽
(D) 蛋白質的一級結構是藉由雙硫鍵及離子鍵等形成
- (B) 3.下列關於「核苷酸功能」的敘述，何者不正確？
(A) As energy carriers (B) As building blocks for amino acids
(C) As coenzymes (D) As chemical messengers
- (B) 4.下列何者不是 monosaccharide？
(A) 葡萄糖 (B) 乳糖 (C) 木糖 (xylose) (D) 核糖 (ribose)
- (D) 5.下列哪種反應可以將小分子連接生成大分子？
(A) cleavage (B) hydrolysis (C) isomerization (D) polymerization
- (D) 6.將細胞之細胞膜的磷脂質加上放射性標記，培養一段時間後，檢測下列構造：(甲) 核膜、(乙) 高基氏體、(丙) 核糖體、(丁) 核仁、(戊) 內質網、(己) 溶小體，哪些構造會有放射性？
(A) 甲乙丙 (B) 乙丙丁 (C) 甲乙丁戊 (D) 甲乙戊己
- (B) 7.下列何者不是內質網的功能？
(A) 生成脂質 (B) 分解蛋白質 (C) 儲存鈣離子 (D) 修飾蛋白質
- (A) 8.下列何者最可以使細胞膜在低溫時保有流動性而不致固化？
(A) 具不飽和脂肪酸的磷脂質比例增加
(B) 膽固醇比例降低
(C) 具長鏈脂肪酸的磷脂質比例增加
(D) 膜上的蛋白質增加
- (D) 9.下列何者是蛋白質分子通過細胞膜進入細胞的主要方式？
(A) 擴散 (B) 促進性擴散 (facilitated diffusion)
(C) 主動運輸 (D) 胞吞作用
- (D) 10.下列哪個構造不是由微管蛋白 (tubulin) 所構成的？
(A) 紡錘絲 (spindle fiber) (B) 中心粒 (centriole)
(C) 纖毛 (cilium) (D) 粗肌絲

- (A) 11.下列關於「酵素」的敘述，何者正確？
- (A) 酵素的大小通常比受質大
 - (B) 要有 ATP 存在，酵素才能正常的作用
 - (C) 異構調節分子 (allosteric regulator) 會結合到酵素的活化位 (active site) 而影響其活性
 - (D) 有些酵素要有金屬離子做為輔因子才有活性，例如血紅素需要鐵離子
- (C) 12.植物細胞內的葉綠素分子位於何處？
- (A) 細胞質內
 - (B) 葉綠體外膜上
 - (C) 類囊體膜上
 - (D) 葉綠體基質
- (B) 13.下列哪個變化不會在植物光合作用的光反應階段發生？
- (A) 水分子的分解
 - (B) NAD^+ 的還原
 - (C) ATP 的生成
 - (D) 氧氣的產生
- (A) 14.下列關於「糖解作用」的敘述何者正確？
- (A) 過程中會消耗 ATP
 - (B) 在粒線體基質進行
 - (C) 只有真核細胞能進行此作用
 - (D) 糖解作用使多醣或雙醣轉變成單醣
- (C) 15. 下列關於「細胞呼吸」的敘述何者正確？
- (A) 原核細胞不具有粒線體，故只能進行無氧呼吸
 - (B) 真核細胞只能進行有氧呼吸，故缺氧時很快就會死亡
 - (C) 有氧呼吸的過程中，糖解作用階段不會產生 CO_2
 - (D) 細胞內一分子葡萄糖經過有氧呼吸後，可生 30 或 32 分子 ATP
- (B) 16. 下列關於「卡爾文循環 (Calvin cycle)」的敘述何者正確？
- (A) 過程中需要 O_2 的參與
 - (B) 是一個耗能的代謝途徑
 - (C) 在粒線體基質進行
 - (D) 只要是活細胞都會進行卡爾文循環
- (C) 17.肉毒桿菌毒素 (Botulinum toxin) 抑制肌肉收縮的原因，是因為它對神經傳遞物質 (neurotransmitter) 產生下列何種作用所導致？
- (A) 無法被神經細胞合成
 - (B) 無法被神經細胞修飾
 - (C) 無法被神經細胞釋放出細胞
 - (D) 無法被神經細胞接收
- (A) 18.流感病毒的分類，源自病毒外膜蛋白血凝素 (hemagglutinin) 及神經氨酸酶 (neuraminidase) 的種類。下列關於血凝素的敘述何者不正確？
- (A) 會造成血小板凝集
 - (B) 會造成紅血球凝集
 - (C) 會與寄主細胞膜上特定受體結合
 - (D) 被寄主細胞吞後，會參與膜融合的過程

- (D) 19.以放射性元素追蹤多胜肽鏈 (polypeptide) 的合成時，常以 ^{35}S 作為標記元素的原因，主要是因為它可以標記下列何者？
- (A) 絲氨酸 (serine) (B) 酪氨酸 (tyrosine)
(C) 穀氨醯胺 (glutamine) (D) 甲硫胺酸 (methionine)
- (C) 20.1962 年諾貝爾醫學獎頒發給下列參與 DNA 雙股結構之研究人員，不包括下列哪一位學者？
- (A) Francis Crick (B) James Watson
(C) Rosalind Franklin (D) Maurice Wilkins
- (B) 21.下列酵素何者不參與 DNA 複製過程？
- (A) DNA 解旋酶 (DNA helicase) (B) DNA 核糖酶 (DNA ribozyme)
(C) DNA 聚合酶 (DNA polymerase) (D) DNA 連接酶 (DNA ligase)
- (A) 22.下列酵素何者不參與 mRNA 剪接 (splicing) 過程？
- (A) RNA 引發酶 (RNA primase)
(B) RNA 聚合酶 (RNA polymerase)
(C) 小核 RNA (small nuclear RNA)
(D) 小核糖蛋白 (small nuclear ribonucleoprotein)
- (A) 23.細胞的轉譯作用停止在終止密碼 (stop codon) 前的原因是什麼？
- (A) tRNA 不能辨識終止密碼 (B) 起始因子 (initiation factor) 停留在終止密碼上
(C) tRNA 停留在終止密碼上 (D) 延伸因子 (elongation factor) 停留終止密碼上
- (C) 24.調控細菌乳糖代謝的基因群，組成乳糖操縱組 (lactose operon) 。當細菌培養在同時含有葡萄糖及乳糖的培養液中，下列關於調節乳糖操縱組的敘述何者比較正確？
- (A) 同時會有活化蛋白 (activator) 及抑制蛋白 (repressor) 停留在乳糖操縱組啟動子 (promoter) 的附近序列
(B) 沒有活化蛋白，但抑制蛋白停留在乳糖操縱組啟動子的附近序列
(C) 同時沒有活化蛋白及抑制蛋白停留在乳糖操縱組啟動子的附近序列
(D) 沒有抑制蛋白，但活化蛋白停留在乳糖操縱組啟動子的附近序列
- (D) 25.植物基因轉殖常用的媒介是農桿菌 (Agrobacterium) 。下列關於農桿菌的敘述何者有誤？
- (A) 是一種土壤細菌
(B) 野生型農桿菌只能感染特定植物物種
(C) 它原來的 Ti 質體 (tumor inducing plasmid) 長約 200 kilo base pairs
(D) 一定會造成植物冠瘿 (crown gall) 的形成

- (A) 26.下列關於 DNA 聚合酶及 RNA 聚合酶的作用方式，何者敘述有誤？
- (A) 都需要核酸引子存在時，才能形成新的核苷酸鏈
 - (B) 都以 $5' \rightarrow 3'$ 的方向，形成新的核苷酸鏈
 - (C) 都以鹼基序列互補配對的模式，形成新的核苷酸鏈
 - (D) 都以單股 DNA 作為模板
- (B) 27.核型分析 (karyotyping) 是檢驗細胞染色體是否有異常的技術。做核型分析的最佳時期，是在有絲分裂的那一期？
- (A) 前期
 - (B) 中期
 - (C) 後期
 - (D) 末期
- (D) 28.開花植物1000個大孢子母細胞 (megasporeocyte) 進行減數分裂及後續發育過程後，會產生多少卵細胞 (egg cell) ？
- (A) 4000
 - (B) 3000
 - (C) 2000
 - (D) 1000
- (D) 29.秋水仙素 (colchicine) 造成細胞不能分裂的主要原因，是因它抑制了下列何者？
- (A) 染色體複製
 - (B) 核仁消失
 - (C) 中心粒複製
 - (D) 染色體移動
- (C) 30.某一動物的基因型是AaBbccDdEe，其中基因A、B聯鎖，基因C、D、E也聯鎖。此動物的生殖細胞最多可以產生幾種不同基因型的配子？
- (A) 81
 - (B) 64
 - (C) 16
 - (D) 9
- (A) 31.下列關於免疫球蛋白 IgM 的敘述，何者有誤？
- (A) 母體的 IgM 可以通過胎盤
 - (B) IgM 是由 B 細胞產生的
 - (C) IgM 彼此可以雙硫鍵聚合
 - (D) IgM 是動物血液循環系統中分子量最大的抗體
- (B) 32.如果有某一個體的染色體組成是 $2n + 1$ ，這表示這個個體的染色體數目屬於下列何者？
- (A) 整倍體性 (polyploidy)
 - (B) 非整倍體性 (aneuploidy)
 - (C) 單體性 (monosomy)
 - (D) 染色體插入 (chromosome insertion)
- (A) 33.十九世紀的生物演化論述眾說紛云，達爾文的演化概念能脫穎而出是因其他的科學研究能加以驗證。下列學門的科學研究，何者最能證明達爾文所提出”世代修飾 (descent with modification)” 的主張？
- (A) 遺傳學與胚胎學
 - (B) 動物及植物生理學
 - (C) 生物地理學與生態學
 - (D) 解剖學與生物化學

- (B) 34.下列那一個例子可說明生物演化在進行中？
- (A) 大腸桿菌只要 20 分鐘即可分裂一次
 - (B) 牙醫提供抗生素給病人服用，並交代完成療程前不可任意停藥
 - (C) 鉢水母的節裂體 (strobila) 正在進行節裂生殖 (strobilation) 製造更多的幼蟲
 - (D) 蘭花培植者利用組織培養的方式，大量培植出花色及形態相同的拖鞋蘭
- (A) 35.下列何者較能影響生物族群的遺傳漂變 (genetic drift) ？
- (A) 族群大小
 - (B) 有性生殖
 - (C) 顯性及隱性基因的頻率
 - (D) 顯性及隱性性狀的頻率
- (D) 36.區分物種的概念有許多種，下列那一組生物的區別屬於「生物學的物種概念」？
- (A) 鯽魚與金魚
 - (B) 白種人與黃種人
 - (C) 大丹狗與吉娃娃狗
 - (D) 烏頭翁與白頭翁
- (C) 37.就生物的組成層次而言，生物發生演化的最小單位為下列何者？
- (A) 分子
 - (B) 個體
 - (C) 族群
 - (D) 群聚
- (D) 38.天擇 (natural selection) 依其作用結果的不同可分成三型，下列那一個例子可說明分裂型天擇 (disruptive selection) 的結果或在進行中？
- (A) 社會上出現大部分抗生素都不能殺死的超級細菌
 - (B) 非洲因瘧疾的流行造成鐮刀型貧血症的頻率比非瘧疾流行區高
 - (C) 專家認為禽流感病毒 H7N9 有可能突變成可以人傳人的病毒株
 - (D) 加拉巴哥群島上存在著兩種不同鳥喙高度的達爾文雀 (*Geospiza fortis*) 族群
- (B) 39.下列何者影響哈溫平衡 (Hardy-Weinberg equilibrium) 的機會較低？
- (A) 基因漂變
 - (B) 中性突變
 - (C) 族群大小
 - (D) 遷入與遷出
- (C) 40.古細菌與真細菌都屬於原核生物，根據科學家分析各種因素，認為古細菌演化自真細菌，而且親緣關係接近真核生物。下列何種特徵的差異是古細菌與真細菌親緣關係較遠的原因之一？
- (A) 核套的有無
 - (B) 核糖體的功能
 - (C) 細胞壁的組成成分
 - (D) 質體 (plasmid) 的功能
- (B) 41.病毒的繁殖可分成五階段，依序為附著、穿透、複製、組裝及釋出。噬菌體附著細菌後，繁殖的方式有溶菌性 (lytic) 及潛溶性 (lysogenic) 兩種；這兩種方式的各繁殖階段，那一階段是有差異的？
- (A) 穿透
 - (B) 複製
 - (C) 組裝
 - (D) 釋出
- (A) 42.下列各組共生生物 (symbiotic organism)，何者具有內共生 (endosymbiosis) 的關係？
- (A) 珊瑚及其共生藻類
 - (B) 植物的根及其共生真菌
 - (C) 地衣的真菌與共生藻類
 - (D) 人類及其腸內的共生菌

(B) 43.將動物呼出的二氧化碳通到澄清的石灰水可使之混濁，此混濁物與下列何種生物的構造主要成分是相同的？

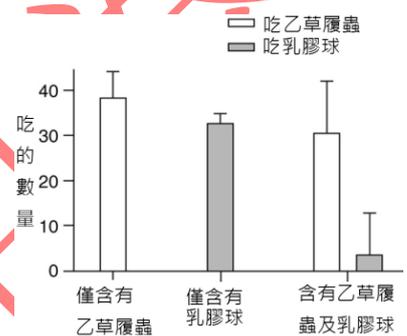
- (A) 章魚嘴的喙 (B) 有孔蟲的外殼
(C) 尋常海綿的骨針 (D) 桃子果核的外殼

(B) 44.下列那一種特徵在渦蟲、蚯蚓、昆蟲、蝸牛和線蟲等五類動物中，是相同的？

- (A) 身體的分節 (B) 原口的命運
(C) 循環系統的類別 (D) 胚層數及體腔的發育

(D) 45.某科學家利用試管培養甲草履蟲，並以乙草履蟲及乳膠球餵食它們；他設計了三種不同的培養條件（如附圖的橫座標），並計算甲草履蟲攝食這兩種食物的數量（結果如附圖所示）。依據此結果，下列所述結論何者最不恰當？

- (A) 甲草履蟲會攝食乙草履蟲及乳膠球
(B) 甲草履蟲對食物的種類有選擇性
(C) 甲草履蟲對食物的種類有偏好性
(D) 在野外，甲草履蟲只會吃乙草履蟲



(D) 46.齒舌是軟體動物門的主要特徵之一，但下列那一類軟體動物不具有齒舌？

- (A) 烏賊 (B) 非洲大蝸牛 (C) 海兔 (D) 文蛤

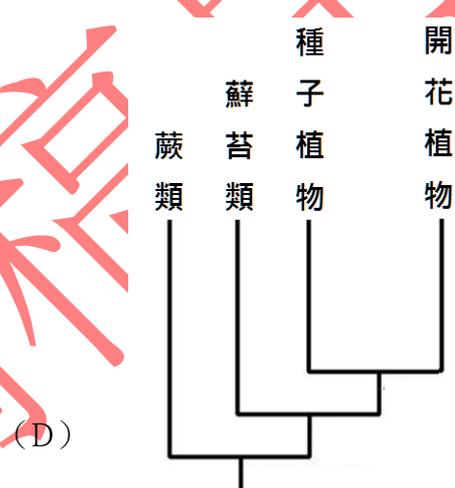
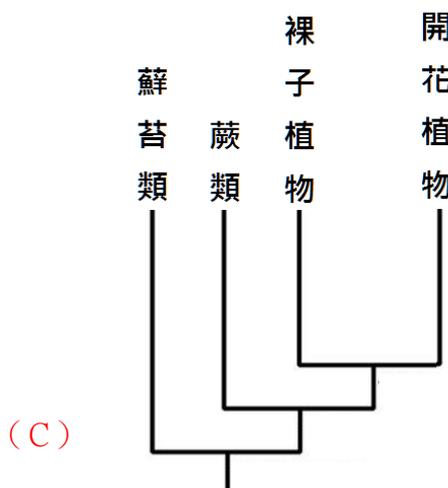
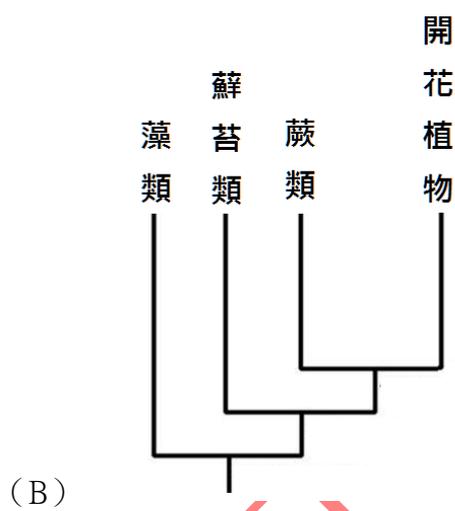
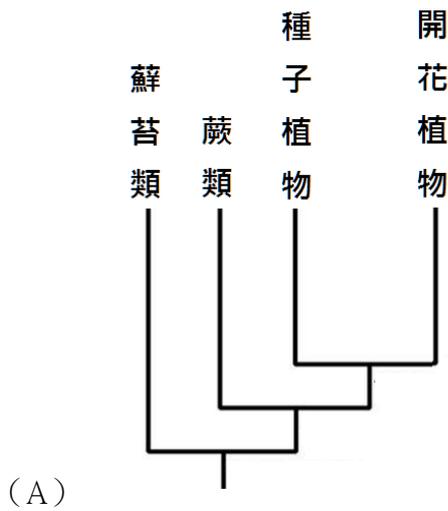
(B) 47.各種動物門的排泄系統構造不同，下列何類生物的排泄器官構造與中華肝吸蟲是一樣的？

- (A) 陸棲蚯蚓 (B) 海生螺類
(C) 淡水魚類 (D) 寄生在海水魚體腔內安尼線蟲 (anisakis)

(A) 48.依據DNA的分析，現代人最有可能起源於那一個大陸？

- (A) 非洲 (B) 美洲 (C) 歐洲 (D) 亞洲

(C) 49. 依據目前的分類研究結果，下列植物各類群的演化順序圖，何者最為恰當？



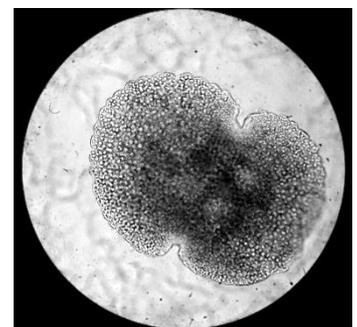
(A) 50. 右圖中為顯微鏡放大400倍的視野下所見綠色雙凹片狀物，已知它是某種生物的無性繁殖構造，則它最有可能是下列何種生物所製造的？

(A) 地錢

(B) 地衣

(C) 綠水螅

(D) 淡水水綿



- (B) 51.植物的世代交替是指配子體世代與孢子體世代交替繁衍的現象，下列七種植物構造的生長過程中，可能會同時含有跨世代個體的部分，總共有幾個？ 甲、苔類的苔蒴 乙、地錢的雄托 丙、地錢的雌托 丁、松樹的雄毬果 戊、松樹的雌毬果 己、花生的種子 庚、花粉粒。
- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
- (C) 52.下列那一種原生動物 (protozoa) 個體不具鞭毛 (flagellum) 的運動構造？
- (A) 寄生於人體腸道中的賈滴蟲 (Giardia)
(B) 寄生於人體血液中的錐型蟲 (trypanosome)
(C) 自由生活於淡水域的游仆蟲 (Euplotes)
(D) 具有葉綠體可行光合作用因而也會被歸類為藻類的甲藻 (Ceratum)
- (B) 53.食用香菇的部分是真菌的那一個構造？
- (A) 子囊果 (B) 擔子果
(C) 接合子 (D) 孢子囊
- (A) 54.下列四種海綿動物的細胞型式，何者被據以推測海綿的祖先是某類原生動物？
- (A) 襟細胞 (B) 扁細胞
(C) 孔細胞 (D) 變形細胞
- (A) 55.近代的動物分類學家認為下列四個動物門，何者的親緣關係與線蟲動物門最接近？
- (A) 節肢動物門 (B) 軟體動物門
(C) 棘皮動物門 (D) 環節動物門
- (C) 56.在近代魚類的分類系統中，盲鰻與八目鰻屬於下列那一類群？
- (A) 軟骨魚類 (B) 硬骨魚類 (C) 無顎魚類 (D) 腔棘魚類
- (C) 57.脊索動物門包括頭索動物亞門、尾索動物亞門及脊椎動物亞門，下列有關這三個亞門的特徵敘述，何者錯誤？
- (A) 只有脊椎動物亞門的成體不具有脊索的特徵
(B) 頭索動物亞門的成體肌肉發達，有明顯的肛後尾
(C) 尾索動物亞門的成體具有脊索、咽鰓裂、背神經索等特徵
(D) 脊椎動物亞門的幼體不具脊索，另二亞門的幼體都有脊索
- (A) 58.草莓的果實屬於聚合果，下列有關草莓聚合果的敘述何者正確？
- (A) 它是由一朵具有多數雌蕊的花發育而來的果實
(B) 聚合的果實全部融合在一起，就是食用的部分
(C) 聚合的果實全部都屬於漿果，富含果肉及水分
(D) 鳳梨是由一個花序的許多花發育之果實融合而成，故和草莓一樣都被歸類為聚合果

- (D) 59.水管系統 (water vascular system) 是下列那一個動物門的特有特徵？
(A) 海綿動物門 (B) 軟體動物門
(C) 腔腸動物門 (D) 棘皮動物門
- (B) 60.心輸出量為心室每分鐘擠出的總血量。某人若每分鐘心跳70下，他心臟中的血在舒張後為120 ml、收縮後為76 ml。他的心輸出量是多少？
(A) 13.72 L/min (B) 3.08 L/min (C) 8.4 L/min (D) 5.32 L/min
- (D) 61.為何類固醇激素作用影響時間較非類固醇激素慢？是因為類固醇：
(A) 為一種較大、移動較緩慢的分子
(B) 通常需要有較長的血液運送距離
(C) 會以第二信息者的方式傳遞激素訊息
(D) 會讓目標細胞產生新的蛋白質，所以較慢
- (B) 62.劇烈運動後大量流汗造成體液流失，在人體使體液恆定的調節過程中，下列哪些是正確的？(甲)由下視丘的調節中樞偵測血液滲透壓上升 (乙)促進腦垂腺分泌抗利尿激素 (丙)減少腎小管對水分的再吸收 (丁)引起口渴的感覺 (戊)排出濃尿。
(A) 甲乙丙 (B) 甲乙丁戊 (C) 乙丙戊 (D) 甲乙丙丁戊
- (A) 63.下列腎元 (Nephron) 各部位，何者能再吸收水分、 Na^+ 及分泌 H^+ 、 NH_3 、 K^+ ？
(A) 遠曲尿管 (B) 亨利氏環 (C) 近曲尿管 (D) 集尿管
- (C) 64.懷孕初期服用 RU486 可終止懷孕，下列何者為其主要的的作用機制？
(A) 降低血液中動情素 (estrogen) 濃度
(B) 降低血液中黃體素 (progesterone) 濃度
(C) 阻斷子宮內黃體素受體與黃體素結合
(D) 阻斷子宮內動情素受體與動情素結合
- (D) 65.下列關於「粒線體運作」的敘述何者正確？
(A) 細胞質的 NADH 由特定通道進入粒線體基質內
(B) 粒線體的外膜形成脊 (cristae)，使表面積增大
(C) 電子傳遞鏈位於外膜上，ATP 合成酶位於內膜上
(D) 內外膜間空腔內的氫離子濃度比基質內高
- (D) 66.惡性貧血患者會是因胃黏膜分泌的內在因子 (intrinsic factor) 減少，降低下列何種物質的吸收而引起？
(A) 凝血蛋白 (B) 白蛋白 (C) 維生素 K (D) 維生素 B12

- (A) 67.醫師評估陳先生健康檢查報告，認定他是健康、正常，告知他下列三個血液檢查數值，紅血球數為5百萬個；白血球為8000個；空腹血糖為100 mg，試問此三個數值的體積單位分別為下列何者？
- (A) mm^3 、 mm^3 、100mL (B) mL、mL、L
(C) mm^3 、 mm^3 、10mL (D) mL、mL、mL
- (C) 68.副甲狀腺素能調節血鈣濃度，下列何者不是其作用的器官？
- (A) 十二指腸 (B) 骨骼 (C) 肝臟 (D) 腎臟
- (B) 69.體重均60公斤的X、Y兩先生，假設此二人的身體含水量是相等的。今兩人吃同量含高鹽的零食，Y先生又另外喝了含酒精飲料。根據這些資料，下列敘述何者正確？(甲) X身體的水分將會比Y少 (乙) X產生的尿量比Y少 (丙) X血液中的ADH含量比Y少 (丁) Y血液中的ADH含量比X少 (戊) 兩人血液中的ADH含量約相同。
- (A) 甲丙 (B) 乙丁 (C) 乙丙 (D) 甲戊
- (D) 70.下列何者與人體體液酸鹼值的調節無關？
- (A) 呼吸 (B) 血漿蛋白
(C) HCO_3^- (D) 腎小球的過濾作用
- (C) 71.當視覺或嗅覺受到食物刺激時，可經由何種神經引起胃酸的大量分泌？
- (A) 舌咽神經 (B) 交感神經
(C) 迷走神經 (D) 顏面神經
- (D) 72.下列構造何者與血糖的代謝最無關？
- (A) 腎上腺皮質 (B) 甲狀腺 (C) 腦下腺 (D) 生殖腺
- (B) 73.下列何者不是機械性感受器？
- (A) 前庭器之毛細胞 (B) 主動脈體受器
(C) 皮膚壓覺受器 (D) 肺泡上牽扯受器
- (C) 74.整個肺臟的空氣容積相當於下列何者？
- (A) 潮氣容積加上呼氣儲備容積 (B) 肺活量加上呼氣儲備容積
(C) 肺活量加上殘餘容積 (D) 殘餘容積加上呼氣儲備容積
- (C) 75.下列為神經的化學突觸之訊息傳遞過程，請排出正確的順序。(甲)神經末梢的小泡移到邊緣區 (乙)神經傳遞物質與接受器結合，打開離子孔道 (丙)神經傳遞物質被分解或回收 (丁)神經衝動抵達突觸前神經元的軸突末梢 (戊)小泡釋出神經傳遞物質。
- (A) 甲乙丙丁戊 (B) 丁甲戊丙乙 (C) 丁甲戊乙丙 (D) 乙甲戊丙丁

- (D) 76.下列何者是造成骨骼肌肌肉無力、痲痺的最不可能原因？因為該部位的神經肌肉連接處之：
- (A) 乙醯膽鹼的分泌受阻 (B) 乙醯膽鹼的接受器被破壞
(C) 運動神經元受傷 (D) **乙醯膽鹼分解酶的分解作用**
- (D) 77.成人糖尿病多發生在 40 歲以上的人，其體內發病的最常見原因為下列何者？
- (A) 胰島素分泌過少
(B) 胰島細胞逐漸退化
(C) 胰島受病毒感染破壞，致使胰島素分泌不足
(D) **胰島素分泌足夠，但目標細胞無法運用胰島素**
- (A) 78.下列各種離子的相關功能配對，何者是錯誤的？
- (A) **氯--細胞滲透壓** (B) 鈣--血液凝固
(C) 碘--甲狀腺素組成 (D) 鐵--血紅素組成
- (A) 79.在酵素反應中，多數情況下，受質依靠下列何者維繫於酵素的活化部位上？
- (A) **氫鍵、離子鍵** (B) 氫鍵、雙硫鍵
(C) 共價鍵、離子鍵 (D) 雙硫鍵、共價鍵
- (B) 80.下列何者與內膜系統無關？
- (A) 核膜 (B) **葉綠體**
(C) 內質網 (D) 細胞膜
- (C) 81.下列何者最接近一莫耳葡萄糖在細胞呼吸作用中分解後所釋出的能量？
- (A) 7 千卡 (B) 70 千卡 (C) **700 千卡** (D) 7000 千卡
- (B) 82.人體暴露在抗原中後，最早出現在血管中的抗體為下列何者？
- (A) IgA (B) **IgM** (C) IgG (D) IgE
- (A) 83.小鵝跟著母鵝魚貫前進，這主要是受到下列哪一種行為的影響？
- (A) **Imprinting (印痕作用)** (B) Classical conditioning (古典制約)
(C) Operant conditioning (操作制約) (D) Habituation (習慣)
- (A) 84.昆蟲與脊椎動物對費洛蒙之感應位置，分別位於何處？
- (A) **觸角、鼻腔** (B) 複眼、皮膚
(C) 單眼、皮膚 (D) 複眼、鼻腔
- (D) 85.下列哪一種物種分布方式是在自然界中最常見的？
- (A) 逢機分布 (random) (B) 均勻分布 (uniform)
(C) 自由分布 (free) (D) **叢集分布 (clumped)**

(C) 86.下列有關族群的敘述，何者**錯誤**？

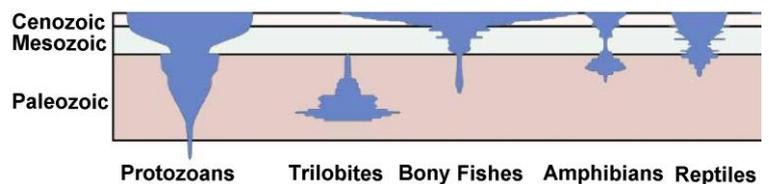
- (A) 沒有限制因子存在時，族群的最大增殖速率稱為生物潛能
- (B) 人的生物潛能不如豬
- (C) **種間差異小於種內差異**
- (D) 種間差異大於種內差異

(B) 87.下列何者是與族群密度無關但會限制族群成長之限制因子？

- (A) 寄生蟲
- (B) **海嘯**
- (C) 競爭作用
- (D) 捕食作用

(B) 88.參考右圖，何者是在中生代一度數量急遽縮減，目前數量與其古生代數量最多時相近的生物？且何者在中生代已經滅絕？

- (A) 硬骨魚類；兩棲類
- (B) **兩棲類；三葉蟲**
- (C) 三葉蟲；哺乳類
- (D) 兩棲類；原生生物類



(C) 89.下列有關發酵作用的敘述，何者**錯誤**？

- (A) 酒精發酵可以形成酒精與二氧化碳
- (B) 乳酸發酵不會形成二氧化碳
- (C) **相同分子的葡萄糖經酒精發酵可獲得比乳酸發酵較多的能量**
- (D) 發酵作用會代謝丙酮酸使 NADH 轉變為 NAD⁺

(C) 90.下列何者多生活在極端的環境下，例如高溫或高鹽度地區？

- (A) 細菌
- (B) 藍綠菌
- (C) **古菌**
- (D) 原生物

(D) 91.人體中哪一種細胞內核糖體的數量比較多？

- (A) 心肌細胞
- (B) 肝細胞
- (C) 骨骼肌細胞
- (D) **胰臟細胞**

(C) 92.脂肪組織屬於下列哪一類？

- (A) 神經組織
- (B) 肌肉組織
- (C) **結締組織**
- (D) 皮膜組織

(C) 93.光合作用時，在葉綠體的囊狀膜上產生，而在葉綠體的基質中被消耗掉的為下列何者？

- (A) ATP 和 NADH
- (B) 葡萄糖和 O₂
- (C) **ATP 和 NADPH**
- (D) CO₂ 和 H₂O

(A) 94.植物根部吸收水分，此水分大部分用於下列何處？

- (A) **經蒸散作用散失大氣中**
- (B) 作為光合作用的材料
- (C) 形成支持植物體的物質
- (D) 轉變成光合作用的產物

- (D) 95.下列對於胞器及細胞能力的推理，何者正確？
- (A) 沒有中心粒的細胞，必不會行細胞分裂
 - (B) 沒有葉綠體的細胞，必不會行光合作用
 - (C) 沒有粒線體的細胞，必不會產生 ATP
 - (D) 沒有核膜的細胞，沒有粒線體
- (A) 96.下列關於植物激素的敘述，何者正確？
- (A) ABA 對 GA 有拮抗作用
 - (B) 保衛細胞內積聚離層素時，會促使氣孔開放
 - (C) 乙烯可促進離層素的形成
 - (D) 細胞分裂素為嘧啶類物質
- (C) 97.下列何者與專一性防禦有關？
- (A) 吞噬作用
 - (B) 干擾素
 - (C) 細胞免疫
 - (D) 發炎反應
- (B) 98.下列有關人體防禦系統的敘述，何者正確？
- (A) 可從臍帶血中取出胚胎幹細胞，用以治療黏多醣症及後天免疫不全症
 - (B) 做器官移植手術前，需先做 HLA 配對，以增加手術的成功率
 - (C) 紅斑性狼瘡、風溼性關節炎的病因是病毒感染所致
 - (D) 抗體是 T 細胞和骨髓瘤細胞所製造的
- (A) 99.下列敘述，何者正確？
- (A) 生物以 DNA 其中一股為模版，經轉錄作用合成 mRNA
 - (B) 轉錄作用在細胞質中進行
 - (C) mRNA 分子上攜帶的是補密碼
 - (D) 轉譯作用在細胞核中進行
- (D) 100.下列落葉林生態系與草原生態系之比較，最明顯不同的為何者？
- (A) 緯度
 - (B) 溫度
 - (C) 海拔高度
 - (D) 年平均雨量