新北市立光榮國民中學　115 學年度 第 1 學 期　第一次定期考查　生物　科試題　七 年級　共 4 頁

七 年級 ＿＿班＿＿號　姓名：＿＿＿＿＿＿＿＿

一、單選題 (每題 2.5 分) 答案請畫記在答案卡

1. 生物課本提到未與澱粉反應的碘液呈什麼顏色？
(A)藍色 (B)黃褐色 (C)紫黑色 (D)綠色

2. 近日新聞指出，某速食業者販售的雞塊並非全由雞肉組成，而是包含雞皮、血管和內臟的神經，請問關於雞塊的組成細胞中，下列哪種細胞功能是正確的？
(A)神經細胞成圓盤型，可傳遞訊息
(B)皮膜細胞有延伸的突起，可保護細胞內部構造
(C)肌肉細胞形狀細長，可引起運動
(D)以上皆是

3. 當年英國科學家虎克利用何種儀器？觀察何種構造，並將其稱為「細胞」？
(A)解剖顯微鏡；皮膚 (B)複式顯微鏡；蜂窩
(C)解剖顯微鏡；花粉 (D)複式顯微鏡；軟木栓薄片

4. 小明在電梯裡有人偷偷放了一個屁，結果整個電梯中的人都聞得到，這是氣體分子透過何種作用所造成的？
(A)擴散作用 (B)蒸散作用
(C)光合作用 (D)呼吸作用

5. 下列何者與鈣質的吸收有關，有助於預防骨質疏鬆症？
(A)維生素 A (B)維生素 C
(C)維生素 D (D)維生素 E

6. 研究有關生命的問題，必須用科學方法，而前四項步驟包括：(甲)提出假說；(乙)觀察；(丙)參考文獻資料；(丁)設計實驗。正確順序為：
(A)乙→丙→甲→丁 (B)甲→乙→丙→丁
(C)丙→乙→甲→丁 (D)丁→丙→乙→甲

7. 有甲、乙、丙三杯濃度相同的澱粉液，分別加入經不同條件處理的等量澱粉酶，經相同的作用時間後，以碘液與本氏液分別檢測此三杯溶液，結果如附表。根據此結果推測，哪杯澱粉液加入的澱粉酶應已完全失去作用？

代號	碘液	本氏液
甲	有變色	無變色
乙	無變色	有變色
丙	有變色	有變色

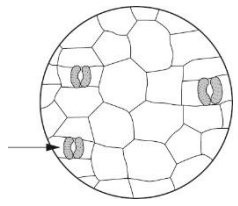
(A)僅甲 (B)僅乙 (C)甲和丙 (D)乙和丙

8. 對於擴散作用的敘述，下列何者錯誤？ (A)自然發生的現象 (B)需要額外能量 (C)不必藉外界力量即可發生 (D)如有外力介入，可加速作用進行

9. 人體內的食道、胃、小腸、大腸、肛門等構造集合形成下列何者？
(A)器官 (B)個體 (C)組織 (D)器官系統

10. 下列有關細胞的相關敘述，何者錯誤？
(A)細胞膜主要在細胞的外圍控制物質的運送
(B)葉綠體能進行呼吸作用
(C)細胞核內含控制遺傳的物質
(D)液胞能暫時儲存多餘的水分、養分和廢物

11. 倫倫使用複式顯微鏡觀察植物的葉下表皮，附圖為視野中所見的細胞。嘉欣想將箭頭所指的細胞，移至視野中央，應將玻片往哪一方向移動？



(A)右上 (B)右下 (C)左上 (D)左下

12. 丁丁觀察了玫瑰的植株，並列出幾個構造如下：(甲)葉上表皮；(乙)花；(丙)葉肉細胞；(丁)葉綠體，這些構造由簡至繁依序排列為何？
(A)丁丙乙甲 (B)丁丙甲乙
(C)丙丁乙甲 (D)丁乙甲丙

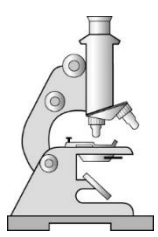
13. 下列有關於細胞的敘述，何者錯誤？ (A)細胞核內含遺傳物質，可調節細胞的運作 (B)細胞膜對進出細胞的物質有選擇性 (C)多細胞生物的各部位細胞，功能不同，但形狀相同 (D)細胞質是膠狀半流動性液體，裡面懸浮多種構造，各有重要功能

14. 蜜棗是臺灣冬季水果，每 100 g 的蜜棗，維生素 C 含量高達 70 mg，是蘋果的 20 倍。假設小森吃了 50 g 的蜜棗，可從中獲得多少維生素 C？這些維生素 C 可產生多少熱量？

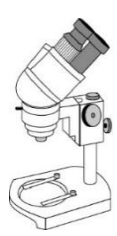
選項	維生素 C	維生素 C 可產生熱量
甲	35 mg	0 大卡
乙	35 mg	200 大卡
丙	70 mg	200 大卡
丁	70 mg	300 大卡

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

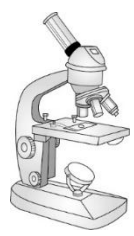
15. 附圖中的三架顯微鏡：何者為「解剖顯微鏡」？



圖一



圖二



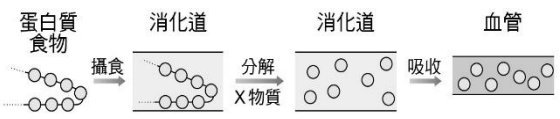
圖三

(A)圖一 (B)圖二 (C)圖三 (D)都不是

16. 一群科學家在做有關細菌引起疾病的實驗，若干試管中有一支不含細菌，該試管在實驗中的作用是：
(A)提供資料 (B)對照比較
(C)形成結論 (D)提出假說

【背面尚有試題】

17. 附圖表示蛋白質食物在人體消化道中，經 X 物質初步分解為小分子（以○表示）後，再被吸收進入血液的過程。關於附圖中 X 和○的名稱，下列何者正確？



(A)X：激素，○：胺基酸　(B)X：酵素，○：胺基酸
(C)X：激素，○：脂肪酸　(D)X：酵素，○：脂肪酸

18. (甲)心臟；(乙)紅血球；(丙)循環系統；(丁)血液。以上四種構造由簡而繁的層次關係依序為下列何者？
(A)乙→丙→甲→丁　(B)乙→丁→甲→丙
(C)乙→甲→丙→丁　(D)甲→乙→丙→丁

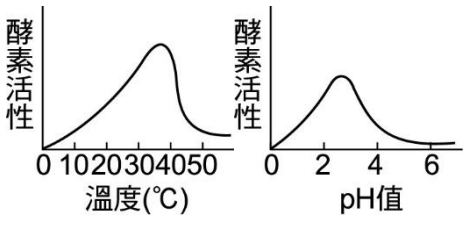
19. 某複式顯微鏡上具有 4X、10X 及 40X 三種不同倍率的物鏡，已知阿明利用此臺顯微鏡的 10X 物鏡觀察洋蔥表皮細胞，當他做了某項操作後，發現視野立刻變昏暗且細胞變得模糊不清，則下列何者最可能是阿明所做的操作？
(A)將物鏡調整至 4X
(B)將物鏡調整至 40X
(C)轉動細調節輪使載物臺向上移動
(D)轉動細調節輪使載物臺向下移動

20. 小明在連續大雨後，對學校花圃中的非洲大蝸牛進行了三天的生態觀察。他每天選擇固定的四個時間點，每次出外記錄 **10 分鐘**內在草地上爬行的蝸牛總數，其結果如下表。由這份結果可以得到下列哪一項推論？

觀察時間	第 1 天 蝸牛數	第 2 天 蝸牛數	第 3 天 蝸牛數
05：00	45	52	48
11：00	2	5	3
17：00	18	22	15
23：00	**88**	**95**	**91**

(A)蝸牛在白天的活動情況比夜間好
(B)中午 11：00 是蝸牛活動最頻繁的尖峰期
(C)蝸牛在深夜與清晨的活動力較為旺盛
(D)第三天的整體環境最適合蝸牛出來覓食

21. 附圖為某生物體內酵素活性變化的示意圖。下列關於此酵素的敘述何者最恰當？



(A)不可能為人體內的酵素
(B)在中性 pH 值的環境中活性最高
(C)其活性不會一直隨溫度升高而增加
(D)溫度對酵素活性的影響比 pH 值的影響來得高

22. 校園中的牽牛花是生物，是因為它表現了哪些生命現象？(甲)生長；(乙)代謝；(丙)感應；(丁)生殖。
(A)甲乙丙丁　(B)乙丙丁　(C)甲丙丁　(D)甲乙丙

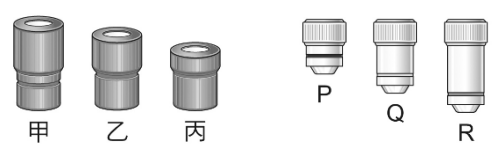
23. 小瑭取了一片載玻片，放上待檢測的甲、乙物質後，滴加試劑檢測是否含有澱粉，其結果如附表所示，請依表選出正確的敘述為何？

	甲物質	乙物質
檢測結果	藍黑色	黃褐色

(A)甲物質可能為馬鈴薯
(B)乙物質可能為糯米
(C)檢測所使用的試劑為本氏液
(D)檢測的過程必須加熱

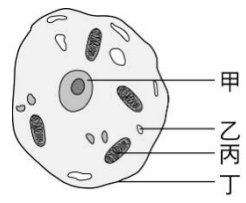
24. (甲)在塗抹了血液的載玻片上滴加濃食鹽水
(乙)在塗抹了血液的載玻片上滴加蒸餾水。
請問甲乙兩塊載玻片上的紅血球有何反應？
(A)甲乙均膨脹　(B)甲乙均萎縮
(C)甲萎縮，乙膨脹　(D)甲膨脹，乙萎縮

25. 顯微鏡的目鏡及物鏡長短與倍率有關。附圖中甲乙丙為目鏡，PQR 為物鏡。倫倫利用這臺顯微鏡觀察植物的表皮，請問：如果想要在視野中看見最多的細胞，應採用何種組合？



(A)甲、P　(B)乙、Q　(C)丙、R　(D)甲、R

26. 警方在一處犯罪現場採集到了嫌犯留下的頭髮與血液檢體。鑑識人員計畫打破細胞，抽取裡面最關鍵的遺傳物質（DNA）進行身分比對，希望能抓出真正的兇手。通常選用附圖中的何種構造來進行身分比對呢？



(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁

27. 附表為人體消化器官中某種酵素在不同酸鹼度下的活性狀態。請判斷下列何者正確？

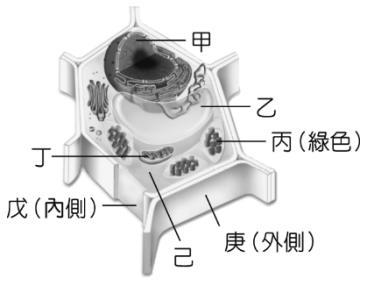
酸鹼性	酸性	中性	鹼性
酵素活性	良好	差	無活性

(A)此酵素可以耐高溫
(B)此酵素可以在胃中作用
(C)此酵素可以在小腸中作用
(D)此酵素可以分解醣類與蛋白質養分

28. 樂樂在顯微鏡下拍到一隻草履蟲，若將照片洗成相片後，用直尺測量相片中的草履蟲長度為 5 公分。已知照片右下角的比例尺線段標示為 50 μm，且用直尺測量該線段在相片中的長度為 1 公分。請問這隻草履蟲的實際長度為多少 μm？
(A)200　(B)250　(C)300　(D)350

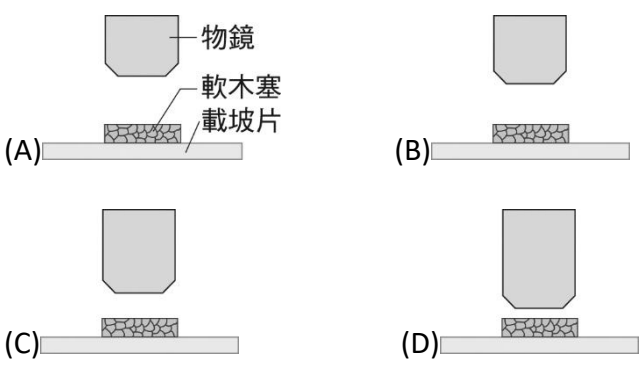
【背面尚有試題】

29. 呼吸作用的反應，是藉由酵素協助將養分和氧氣合成水與二氧化碳，並產生能量，這些能量可以供生物使用。根據上述判斷，呼吸作用的酵素應該位於附圖中的何處？



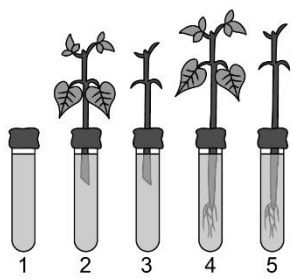
(A)丁　(B)丙　(C)己　(D)庚

30. 小華用顯微鏡來觀察軟木塞細胞的構造，他用相同的目鏡，欲用不同倍率的物鏡觀察，哪一視野下光線最不明亮？

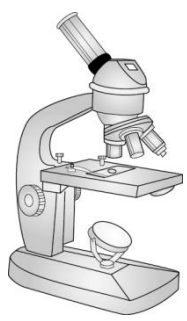


31. 編號 1 到 5 的五支試管分別為不同的實驗裝置，每支試管皆裝有等量的水，如附圖所示。若要研究「葉片的有無」和「蒸散作用的速率」之關係，下列何種組合可作為此實驗設計的實驗組與對照組？

(A)編號 1 和 2
(B)編號 1 和 3
(C)編號 3 和 4
(D)編號 5 和 4



32. 下列何者無法以附圖的顯微鏡觀察得到？
(A)草履蟲
(B)新冠病毒
(C)葉綠體
(D)紅血球



【閱讀文章】顯微鏡下的生命工廠：細胞與胞器

細胞是生物體構造和功能的基本單位。如果把細胞比喻為一座高度自動化的工廠，內部的「胞器」就各司其職維持運作。細胞核是工廠的「中央控制室」，內含遺傳物質（DNA）來指揮生命運作。粒線體則是「發電廠」，負責進行呼吸作用，將養分轉化為能量。植物細胞還多了葉綠體，能利用太陽能進行光合作用製造養分。

工廠還需要城牆與出入口管理。細胞膜是「門衛」，負責控制物質進出。許多生物在細胞膜外側還有一層堅固的「外牆」，也就是細胞壁。不過，不同生物工廠的外牆材質大不相同：植物的細胞壁主要成分是纖維素，真菌（如黴菌、酵母菌）是幾丁質，而細菌則是由肽聚醣組成。動物細胞則完全沒有這層外牆。

33. 根據文章，關於不同生物「細胞壁主要成分」的配對，下列何者正確？
(A) 榕樹細胞 — 幾丁質　(B) 酵母菌細胞 — 纖維素
(C) 大腸桿菌細胞 — 肽聚醣　(D) 人類口腔上皮細胞 — 纖維素

34. 小明在顯微鏡下觀察洋蔥表皮細胞（具有細胞壁、粒線體，但不含葉綠體），並用高濃度鹽水浸泡該細胞。一段時間後，他在顯微鏡下最可能觀察到下列哪一種現象？
(A) 細胞壁破裂，內容物全部流出　(B) 細胞膜與細胞壁分離（萎縮）
(C) 粒線體體積突然變大兩倍　(D) 洋蔥表皮細胞內開始長出葉綠體

35. 如果科學家利用特殊藥物破壞了某個動物細胞的「粒線體」，導致其無法正常運作。請問這座細胞工廠最先會面臨哪一種危機？
(A) 遺傳物質外洩，細胞失去控制核心　(B) 無法產生足夠的能量，導致生命活動停擺
(C) 物質可以自由進出，細胞失去門衛防禦　(D) 無法進行光合作用，導致無法製造葡萄糖

36. 根據文章對於「液胞」的描述與生物學知識，當我們把植物細胞和動物細胞放在顯微鏡下對比時，通常會觀察到下列哪一種特徵？
(A) 動物細胞的液胞數量較多且體積巨大，幾乎塞滿整個細胞
(B) 植物細胞的液胞通常較為成熟巨大，具有儲存水分與廢物的功能
(C) 動物細胞因為沒有細胞壁，所以完全不具備液胞這個構造
(D) 液胞的主要功能是負責進行呼吸作用，所以植物工廠特別需要它

【背面尚有試題】

【閱讀文章】細胞裡的魔術師：酵素

在我們的身體裡，每分每秒都在進行著無數的化學反應，例如把吃進去的白飯轉化為能量，或是把胺基酸組合成肌肉。這些反應如果在一般的環境下進行，通常需要很久的時間；但生物體內有一群被稱為「酵素」（或稱生物催化劑）的魔術師，能讓這些反應速度加快數萬倍以上！

酵素的主要成分是蛋白質。它們在參與反應時有一個非常重要的特性，叫做「專一性」。這就像是一把鑰匙只能開一把鎖，負責分解澱粉的「澱粉酶」（如唾液中的酵素），就絕對無法用來分解蛋白質或脂質。此外，酵素在催化化學反應的過程中，只負責加速反應，自己不會被消耗或改變，因此反應結束後還可以重複使用。不過，這些魔術師非常挑剔工作環境。因為酵素由蛋白質組成，它們的活性極易受到溫度與酸鹼度（pH 值）的影響。人體內的酵素通常在接近體溫的 37°C 左右活性最高。如果環境溫度過低，酵素會「暫時失去活性」，只要回溫就能恢復工作；但如果溫度過高（例如超過 50°C~60°C），酵素的結構就會遭到永久破壞，這時就算把溫度降回來，酵素也再也無法恢復功能了。

37. 關於生物體內「酵素」的特性，下列敘述何者正確？
(A) 酵素在幫忙加快化學反應後，自己也會被消耗、無法再重複使用
(B) 胃液裡的胃蛋白酶也可以用來加速分解剛吃進去的米飯（澱粉）
(C) 酵素的主要成分是蛋白質，其活性非常容易受到溫度與酸鹼度的影響
(D) 生物體內的酵素，不論在強酸還是強鹼的環境下，活性絕對一模一樣

38. 媽媽買了一條新鮮的魚，為了防止魚肉腐敗，她決定把魚放進冰箱的「冷凍庫（-18°C）」保存。根據文章內容，冷凍庫能有效抑制細菌生長、延緩食物腐敗的主要原因是什麼？
(A) 低溫環境會直接將細菌細胞與食物中的酵素結構「永久破壞」
(B) 極低溫會讓細菌體內的酵素「暫時失去活性」，使化學反應近乎停擺
(C) 冰塊的硬度會阻擋細胞膜進出，讓酵素無法與食物接觸
(D) 低溫會讓酵素突變成另一種成分，開始進行光合作用

39. 小明感冒連續高燒到 39.5°C，全身無力、完全沒有食慾。從生物學中「酵素」的角度來看，最合理的解釋是下列何者？
(A) 高燒時體溫過高，導致體內負責消化與代謝的酵素活性降低
(B) 身體為了對抗病毒，把體內所有的酵素都轉換成了遺傳物質（DNA）
(C) 發燒會讓體內的酵素體積突然膨脹，把胃部塞滿而吃不下東西
(D) 溫度變高會讓澱粉酶的專一性消失，開始胡亂分解體內的肌肉

40. 某知名洗衣精廣告宣稱裡面加入了「高效能蛋白質分解酵素」，可以輕易洗淨衣物上的血漬或奶垢。請問在正常使用這款洗衣精時，下列哪一種洗滌方式最可能讓該酵素「完全失效」？
(A) 使用接近人類體溫 37°C 的溫水來清洗衣服
(B) 洗衣服時加入大量的清水進行稀釋與搓揉
(C) 為了加強殺菌，用 90°C 的沸水沖泡這款洗衣精
(D) 將衣服放在陽光無法直接曝曬的陰涼處晾乾

【試題結束，請再仔細檢查】