

臺閩地區 102 年度自學進修高級中學畢業程度學力鑑定考試試卷

科目：高中自然學科

注意事項：1.請於虛線上方填寫准考證號碼與姓名。2.試卷上不得書寫與答案無關之文字符號圖畫，違反者以零分計。
3.答案請寫在試卷各題答案格內，寫錯不計分，選擇題答錯不倒扣。

得分	初評	
	複評	

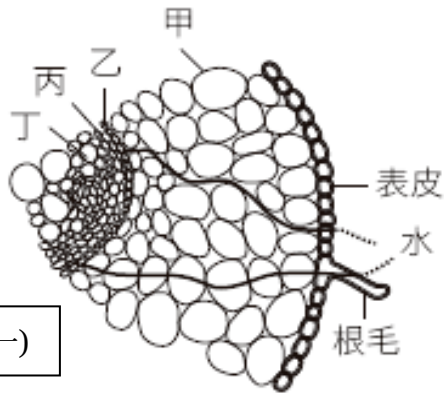
一、選擇題：(共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分)

- (C) 1. 育嬰房中三個嬰兒被弄混了，院方緊急驗了嬰兒和父母的血型，結果如表。
下列嬰兒與父母的配對，何者正確？

父母	I	II	III
血型	AB×O	A×O	B×AB

嬰兒	甲	乙	丙
血型	O	AB	A

	(A)	(B)	(C)	(D)
嬰兒甲	父母 I	父母 III	父母 II	父母 II
嬰兒乙	父母 II	父母 I	父母 III	父母 I
嬰兒丙	父母 III	父母 II	父母 I	父母 III



圖(一)

- (B) 2. 下列何者具有維管束，並以種子繁殖？ (A)鐵線蕨 (B)咸豐草 (C)昆布 (D)金針菇。
(B) 3. 下列有關紅綠色盲之遺傳情形的敘述，何者正確？ (A)若父親患有色盲，則兒子必定患有色盲 (B)若母親患有色盲，則兒子必定患有色盲 (C)若父親患有色盲，則女兒必定患有色盲 (D)若母親患有色盲，則女兒必定患有色盲。
(D) 4. 下列有關免疫反應的敘述，何者正確？ (A)吞噬細胞可專一性地吞噬並分解細菌或病毒 (B)過敏反應時單核球釋出組織胺，造成皮膚紅腫 (C)發炎反應時紅血球滲出血管，造成紅、腫、熱、痛 (D)器官移植時 T 細胞產生細胞性免疫，引起排斥作用。
(B) 5. 右上圖(一)為土壤中的水自根的表皮或根進入根維管束所經過的途徑，則圖中甲→乙→丙→丁的構造依序為何？ (A)內皮→周鞘→韌皮部→木質部 (B)皮層→內皮→周鞘→木質部 (C)皮層→內皮→形成層→韌皮部 (D)內皮→形成層→周鞘→木質部。

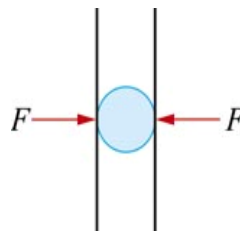
圖(二)

- (A) 6. 下列哪個地區，沒有明顯的優勢種生物？ (A)熱帶雨林 (B)針葉林 (C)紅樹林 (D)沙漠。
(B) 7. 蘇同學的紅血球在不同濃度的蔗糖液中，浸泡半小時之後的結果如右圖(二)。依照血球外形的變化判斷蔗糖液的濃度，由高而低排列，何者正確？ (A)甲>乙>丙>丁 (B)丙>乙>丁>甲 (C)丙>丁>甲>乙 (D)丁>甲>乙>丙。



- (B) 8. 下列何者不是人體肝臟的功能？ (A)將氨轉化為尿素 (B)進行脂質的化學性消化 (C)儲存肝糖 (D)合成多種血漿蛋白。
(B) 9. 下列有關細菌之敘述，何者正確？ (A)顯微鏡可觀察到細菌具有細胞核、內質網、粒線體等構造 (B)根瘤菌是一種和豆科植物共生的細菌 (C)酵母菌是一種細菌，可用來釀酒 (D)所有細菌都具有葉綠體可行光合作用，屬於生產者。
(B) 10. 帝雉常被生態學者拍攝到在霧中覓食、活動的身影，從容、優雅的姿態頗具王者風範，故有「迷霧中之王者」的美譽。由上述判斷帝雉主要的棲地應位於哪個生態系？ (A)高山草原 (B)針闊葉混生林 (C)闊葉林 (D)熱帶季風林。

- (A) 11. 欲在一絕熱杯內，利用 0°C 的冰和 100°C 的沸水混合，調製出 450 克 20°C 的水。若分別取用 x 克的冰和 y 克的沸水，則 x/y 之值為若干？(冰的熔化熱 80 卡/克) (A)4/5 (B)4/3 (C)2/3 (D)5/2。
(B) 12. 下列有關近代物理的敘述，何者錯誤？(A)指 20 世紀後發展的物理學 (B)近代物理的理論，是延續過去古典物理的觀點並加以發揚光大 (C)超導體的研究與近代物理的發展有關 (D)相對論是近代物理的基石之一。
(A) 13. 下列有關同位素的敘述，何者正確？ (A)質子數相同而中子數不同的原子 (B)同位素容易藉著化學方法來分離 (C)同位素之物理性質完全相同 (D)¹H、²H、³H 有相同的中子數。
(B) 14. 下列哪些電器不是依據法拉第電磁感應定律設計而成？(A)電磁爐 (B)電動機 (C)發電機 (D)變壓器。



圖(三)

- (C) 15. 如右圖(三)，用一雙筷子平行夾住鉛球，鉛球質量為 0.2 kg，與筷子的摩擦係數為 μ ，若將鉛球夾起並靜止在空中，則施力 F 至少為多少 N？(g=10 m/s²)

(A) $\frac{4}{\mu}$ (B) 2μ (C) $\frac{1}{\mu}$ (D) μ 。

- (C) 16. 將 5 克 0°C 的冰塊變成 100°C 的水蒸汽，須加熱多少卡？(冰的熔化熱 80 卡/克，水的汽化熱 540 卡/克) (A)7200 (B) 6200 (C) 3600 (D) 1800。

【背面尚有試題】

圖(四)



- (D) 17. 有一繩上脈波如右圖(四)，其傳播方向向右，隨著脈波前進，繩上 P 點的運動方向為：

(A) ↗ (B) ↘ (C) → (D) ↑。

- (A) 18. 大衛表演一種魔術：一水平的直導線在他的指揮下可垂直升降，他係利用通有電流的直導線在磁場作用下而升降的。如電流的方向係由東向西，而欲使此直導線上升，則磁場的方向為何？

(A)由北向南 (B)由南向北 (C)由東向西 (D)由西向東。

- (C) 19. 當高速前進的汽車緊急停下時，利用安全帶與安全氣囊，可以降低車內乘客可能受到的傷害。下列有關這兩種安全配備的敘述，何者正確？ (A)充氣後愈難壓縮的安全氣囊，愈能保障乘客的安全 (B)安全氣囊比安全帶更可以有效的使乘客留在座位上 (C)安全帶須能伸縮，才可使乘客緊急停下的時間增長 (D)安全帶的寬度愈窄，愈能保障乘客的安全。

- (B) 20. 有一輛在直線公路上行駛的汽車，其速率—時間的關係如右圖(五)所示。則此汽車全程所行的平均速度大小為若干？

(A)10 公尺 (B)14 公尺 (C)20 公尺 (D)25 公尺/秒。

- (C) 21. 有關水污染之敘述，何者正確？ (A)使用含有直鏈之烷苯磺酸鹽的合成清潔劑，容易造成泡沫污染 (B)綠牡蠣污染是海水中含砷造成 (C)痛痛病是鎘離子造成 (D)烏腳病是鉛離子造成。

- (A) 22. 下列有關常見物質分類的敘述，何者正確？ (A)食鹽由氯化鈉組成，所以是純物質 (B)純水可經由電解生成氫氣及氧氣，所以不是純物質 (C)糖水為純糖溶於純水組成，所以是純物質 (D)不鏽鋼不易生鏽，所以是純物質。

- (C) 23. 若要使水中的 1 個 $C_5H_{10}O$ 分子完全變成 CO_2 與 H_2O ，需要幾個氧分子？ (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。

- (B) 24. 有一杯氯化鈉水溶液和一杯純水，一杯是純物質，另一杯是混合物，則下列哪個方式可以區別？

(A)測定酸鹼性 (B)測熔沸點 (C)觀察顏色 (D)過濾。

- (D) 25. 下列何者為聚合物？(A)血糖 (B) α -胺基酸 (C)脂肪 (D)去氧核糖核酸(DNA)。

- (C) 26. 在自然界中，地殼中含量最多的金屬元素為？ (A)氧 (B)矽 (C)鋁 (D)鐵。

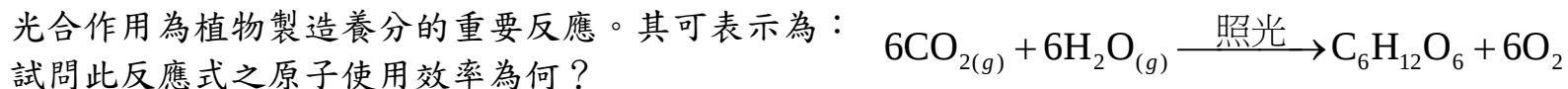
- (B) 27. 汽機車引擎可排放出二氧化碳(CO_2)、一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)及碳氫化合物(C_xH_y)等廢氣，造成空氣污染，為了改善排放廢氣改善空氣品質，可藉由加裝觸媒轉化器。由引擎排出的廢氣在進入大氣之前，可先通過觸媒轉化器的第一部分將一氧化氮反應成氮；之後再引進空氣與其混合，通過第二部分，觸媒轉化器可使廢氣中的一氧化碳及未完全燃燒的碳氫化合物在較低的溫度下，反應成二氧化碳及水，並使氮氣反應成氮氣及水。請問：觸媒轉化器並未處理下列哪一種氣體？(A)CO (B) CO_2 (C)NO (D) C_xH_y 。

- (C) 28. 家庭自來水龍頭所加裝之活性碳過濾器，其功能為何？

(A)消毒滅菌 (B)硬水軟化 (C)除臭除色 (D)去離子。

- (D) 29. 火力發電的能量轉換方式為下列何者？ (A)熱能→化學能→動能→電能 (B)化學能→動能→熱能→電能 (C)熱能→動能→化學能→電能 (D)化學能→熱能→動能→電能。

- (B) 30. 光合作用為植物製造養分的重要反應。其可表示為：



試問此反應式之原子使用效率為何？

(A)58.3% (B)48.4% (C)36.2% (D)25.2%。(原子量：H=1、C=12、O=16)

- (C) 31. 某建築基地面積為 10000 m^2 ，樓高 8 層，建築外型為長方柱狀，建築物底層樓板面積 4000 m^2 ，該建築之容積率為： (A)40 % (B)250% (C)320 % (D)2000%。

- (B) 32. 下列何者是網際網路中傳輸檔案的通訊協定標準，使用者透過它可在電腦間傳遞檔案？

(A)P2P (B)FTP (C)Ping (D)Telnet。

- (A) 33. 若我們在建築時，特別要求「能源與光源的管理運用、太陽能熱水系統與太陽能電池的運用」。請問我們的上述作為是符合「綠建築九大指標」的那一項？ (A)日常節能指標 (B)基地保水指標 (C)水資源指標 (D)基地綠化指標。

- (C) 34. 被喻為「火車頭工業」的是哪一項科技？ (A)傳播科技 (B)電子科技 (C)營建科技 (D)生物科技。

- (C) 35. 有價證券，如鈔票、股票等，都以何種印刷版式來印刷？ (A)凸版 (B)平版 (C)凹版 (D)網版

- (B) 36. 聯合國「京都議定書」目的在於降低何種物質的排放量？ (A)氫氣 (B)二氧化碳 (C)氧氣 (D)氮氣

- (C) 37. 工程圖上使用的線條若其樣式為虛線，代表此線條是？ (A)輪廓線 (B)中心線 (C)隱藏線 (D)尺度線。

- (B) 38. 綠建築是目前許多工程都會極力去完成的一個目標，以取得綠建築標章。下列哪一項不是綠建築的九大評估指標？ (A)基地保水 (B)無障礙環境 (C)生物多樣性 (D)日常節能。

- (C) 39. 鋼中含碳量降低時，有何特性產生？ (A)延性隨之降低 (B)強度隨之增大 (C)延性增大而強度降低 (D)延性與強度均增大。

- (D) 40. 在下列項目中有幾項是屬於陸路運輸系統的範圍？ 管路運輸、鐵路運輸、公路運輸、電梯、電纜車。

(A)2 項 (B)3 項 (C)4 項 (D)5 項。

圖(五)

