

110 年度自學進修普通型高級中等學校畢業程度學力鑑定考試試卷

科目：自然學科

得分	初評	
	複評	

注意事項：

1. 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。
2. 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。
3. 請於虛線上方填寫准考證號及姓名。

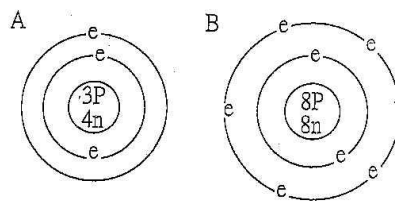
一、選擇題：(40 題，每題 2.5 分，共 100 分)

- () 1. 肥皂與清潔劑是日常生活不可缺少的清潔用品，下列有關肥皂和清潔劑的敘述何者正確？
 (A)動物油脂用強鹼水解可得肥皂
 (B)肥皂分子較不易與硬水作用產生沉澱
 (C)軟性清潔劑的長碳鏈有較多的支鏈，易被微生物分解
 (D)清潔劑中常添加磷酸鹽，磷酸鹽流入河川會抑制藻類生長。

- () 2. 下列哪一種化合物熔點最高？ (A) CH₄ (B) C₂H₅OH (C) CCl₄ (D) SiO₂。

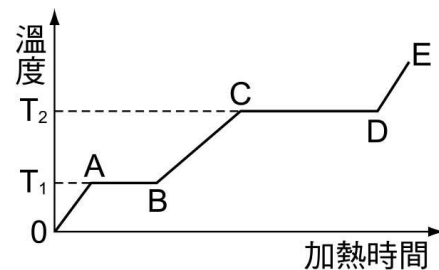
- () 3. 某烴類完全燃燒得二氧化碳與水蒸氣莫耳數比為 1:1，則此物的分子式可能是下列哪個？
 (A)CH₄ (B)C₂H₄ (C)C₂H₂ (D)C₃H₈。

- () 4. 已知 A、B 兩元素的原子結構如右圖所示：(P 表質子，n 表 neutron，e 表電子)則兩元素所形成最簡單化合物的式量為何？ (A)34 (B)30 (C)29 (D)23。



- () 5. 某市售咖啡每罐 250mL，其咖啡因濃度為 256ppm，假設此咖啡溶液密度為 1(g/mL)，試問此咖啡每罐含咖啡因數量多少毫克？ (A)256 (B)128 (C)64 (D)32 毫克。

- () 6. 在定壓下將固體由 0°C 加熱，單位時間的供熱量一定，物質的溫度—加熱時間關係如附圖，下列敘述何者不正確？



- (A)BC 是固態與液態同時存在 (B)此物質的熔點為 T₁
 (C)DE 為氣體狀態 (D)此物質的汽化熱大於熔化熱。

- () 7. 下列路易斯電子點式，何者不正確？ (A)Na• (B) $\cdot\ddot{P}\cdot$ (C) $\cdot\ddot{S}\cdot$ (D) $\cdot\ddot{Ar}\cdot$ 。

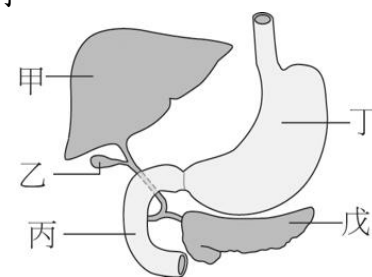
- () 8. 已知氧氣進行放電反應可生成臭氧，反應式為：O₂ (g) → O₃ (g) (尚未平衡)。今取 15 莫耳氧氣進行放電反應，若反應完全，則可生成臭氧若干莫耳？
 (A)3 (B)5 (C)10 (D)15。

- () 9. 下列哪一種液體的 pH 值最大？ (A)純水 (B)氯化鈉水溶液 (C)氯化氨水溶液 (D)醋酸钠水溶液。

- () 10. 下列熱化學方程式均為放熱反應，比較四者放熱之多寡何者正確？
 (甲)H₂O(g)→H₂O(l) (乙)H₂O(l)→H₂O(s) (丙)H₂(g)+1/2O₂(g)→H₂O(l) (丁)²₁H+³₁H→⁴₂He+¹₀n
 (A)丁>丙>甲>乙 (B)甲>乙>丙>丁 (C)甲>丁>乙>丙 (D)丁>丙>乙>甲。

- () 11. 目前台灣使用新冠肺炎病毒(COVID-19)的檢驗方法，可估算病毒的含量，主要是透過下列何種技術或原理達成？ (A)重組 DNA 技術 (B)DNA 指紋分析 (C)聚合酶連鎖反應 (D)基因轉殖技術。

- () 12. 附圖甲~戊為人體內與消化有關的器官，關於這些構造參與的消化作用的敘述，何者正確？

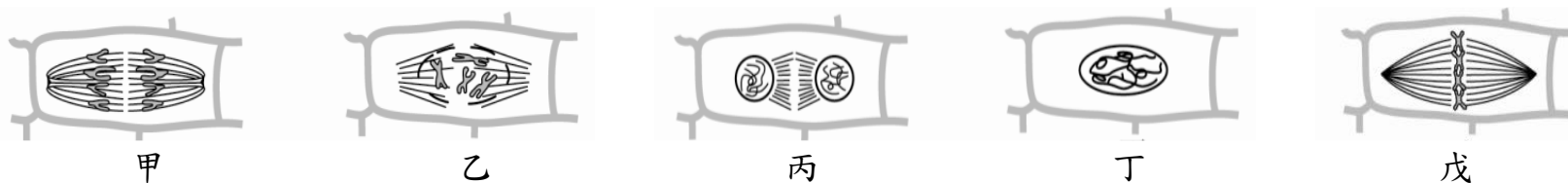


- (A)甲和乙主要參與蛋白質消化 (B)丙消化道內含有多種弱酸性消化液
 (C)丁分泌的消化酶用以消化醣類 (D)戊分泌的消化液含有多種消化酶。

- () 13. 原核細胞與真核細胞兩者都具有下列何種構造？
 (A)細胞壁 (B)粒線體 (C)核糖體 (D)溶體。

- () 14. 田尾地區園藝花卉的產業非常發達，常見菊科植物的種植會在秋季夜間開燈，主要的目的為何？ (A)增加觀光收益 (B)減少蟲害 (C)增加產量 (D)延後花期。

- () 15. 附圖是洋蔥根尖細胞進行有絲分裂的過程，從開始分裂到完成的先後順序，何者正確？
 (A)丁丙戊乙甲 (B)丁乙戊甲丙 (C)丁甲戊乙丙 (D)丁乙甲戊丙。



- () 16. 跌倒皮膚擦傷後，經由細胞分裂形成新細胞修復傷口，會有新的細胞膜形成。在細胞膜的成分中，何者可做為親水性物質進出的管道、受體？ (A)磷脂質 (B)醣類 (C)蛋白質 (D)膽固醇。

- () 17. 下列植物的繁殖方式，何者是有性生殖？
 (A)玉米利用種子繁殖 (B)番薯的塊根繁殖 (C)芋頭的莖繁殖 (D)取蘭花部分組織，誘使發根發芽長成新植株。

- () 18. 對於新冠肺炎，好的預防方法之一是注射疫苗。注射疫苗可以預防疾病的最主要原因為下列哪一選項？
 (A)疫苗促使人體產生與病原體作用的抗體 (B)疫苗促使人體吞噬細胞增加，將病原體吞噬
 (C)疫苗可增加人體非專一性防禦作用 (D)疫苗可殺死病原體。

- () 19. 下列有關遺傳學的敘述，何者正確？ (A)若母親患有色盲，則兒子必定患有色盲 (B)男人與女人的體細胞基因數量是相同的 (C)若父親與母親皆具 AB 型血型，則其子女必定具 AB 型血型 (D)精原細胞第一次減數分裂是進行姊妹染色體分離。
- () 20. 在淡水河、大甲溪和濁水溪等大河流源頭的水域，其共同具有的生態特色為何？ (A)水質偏酸 (B)生產者多 (C)光合作用旺盛 (D)溶氧量高。
- () 21. 工程設計流程有許多步驟，下列何者為第一個步驟？ (A)搜集資料 (B)界定問題 (C)發展方案 (D)預測分析。
- () 22. 電腦 CPU(中央處理單元)通常包含那兩個單元？ (A)輸入及輸出單元 (B)控制單元與算術邏輯單元 (C)控制單元與記憶單元 (D)算術及邏輯單元。
- () 23. 下列何者為再生能源？ (A)核能 (B)石油 (C)風力能 (D)天然氣。
- () 24. 電子商務是指利用電腦設備及網際網路從事商務活動，依照交易對象可分為 B2B(企業與企業間)、B2G(企業與政府間)、B2C(企業與消費者間)、C2C(消費者與消費者間)以及 P2G(人民對政府)等五種形式，以下何者屬於 C2C 的交易模式？ (A)蝦皮拍賣網 (B)網路報稅系統 (C)博客來網路書店 (D)臺灣經貿網。
- () 25. 近來自造者運動日益盛行，許多學校均購置 3D 列印機，以下對於 3D 列印技術之說明，何者錯誤？ (A)3D 列印屬積層製造 (B)是一種快速生成模型的製造技術 (C)3D 列印技術可有效減少產品開發的時程 (D)是一種減法加工技術。
- () 26. 下列那一種資料結構適合用在描述交通網路、電力或電信網路、動線等領域？ (A)圖(B)堆疊(C)樹(D)佇列。
- () 27. 下列何者不屬於硬體裝置？ (A)硬碟機 (B)軟碟機 (C)鍵盤 (D)作業系統。
- () 28. RFID(radio frequency identification)是一種通過無線電波識別特定物品的技術，在生活中常使用到下列哪項不屬於 RFID 的應用？(A)感應式圖書借閱系統(B)自然人憑證(C)高速公路電子收費(ETC)(D)感應式信用卡。
- () 29. 下列何者不是齒輪的功能？ (A)傳達動力 (B)改變摩擦力大小 (C)改變旋轉速度 (D)改變運動方向。
- () 30. 利用電腦繪圖軟體來進行設計並且驗證，指的是哪一項技術？ (A) VR (B) CAD (C) CAM (D) CIS。
- () 31. 某行星繞太陽軌道如圖所示，已知該行星由 A → B 需時 t_1 ，由 B → C 需時 t_2 ，由 C → D 需時 t_3 ，由 D → A 需時 t_4 ，則四者關係為下列哪個選項？ (A) $t_1 = t_2 < t_4 = t_3$ (B) $t_2 < t_1 = t_3 < t_4$ (C) $t_1 < t_2 < t_3 < t_4$ (D) $t_2 < t_4 < t_1 < t_3$ 。
- () 32. 西元 1911 年拉塞福做「 α 粒子散射」實驗，將 α 粒子束射向一金箔，觀察透過金箔後的粒子的分布情形。有關此實驗敘述，何者正確？ (A)絕大多數的 α 粒子做大角度的偏轉 (B)證實了原子內部分布均勻 (C)證實原子核帶正電，並且是原子大部分質量集中所在 (D)得出電子的電荷量與質量的比值。
- () 33. 施 6 牛頓的拉力於光滑水平面上質量為 1 公斤的木塊，如圖所示。當木塊移動的距離為 10 公尺時，拉力作功為 (A) 6 焦耳 (B) 30 焦耳 (C) $30\sqrt{3}$ 焦耳 (D) $60\sqrt{3}$ 焦耳。
- () 34. 有一火車正要離開車站，先以幾乎固定的加速度增加速度，後來維持等速度運動。下列速度 v 對時間 t 關係圖，何者最適合用來表示火車的運動狀態？

