

106 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

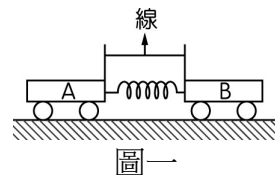
注意事項：

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。

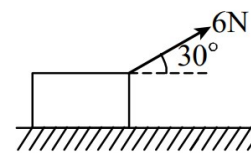
得	初評	
分	複評	

一、選擇題：(40 題，每題 2.5 分，共 100 分)

- (C) 1. 愛因斯坦提出的「光子」概念認為，光與物質在能量交換過程中，以某最小能量的整數倍來轉移，此最小能量與光的哪項性質成正比？
(A) 振幅 (B) 速率 (C) 頻率 (D) 波長。
- (D) 2. 下列哪一位科學家綜合電與磁的現象或定律，加上自己的創見，整合成著名的方程式並成為完整的電磁學理論，此理論同時預測了光就是電磁波。
(A) 牛頓 (B) 法拉第 (C) 愛因斯坦 (D) 馬克士威。
- (B) 3. 目前已把自然界物質間的作用簡化為四種基本交互作用力，那麼『用手推車前進的力』主要應屬於哪一種基本交互作用？
(A) 重力 (B) 電磁力 (C) 強力 (D) 弱力。
- (A) 4. 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。若電流的方向係由西向東，而欲使此直導線上升，則磁場的方向為何？
(A) 由南向北 (B) 由北向南 (C) 由上向下 (D) 由下向上。
- (A) 5. 如圖一所示 A、B 兩車之間以一壓縮後理想彈簧及線連接，A 車質量 2 kg，B 車質量 3 kg，兩車靜立於光滑水平面上。將線切斷後 A 車以 3 m/s 的速率向左彈開，不考慮摩擦力影響，則 B 車彈開後的速率為多少 m/s？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6。
- (C) 6. 下列各種物理現象中，那一種是不能夠以幾何光學的理論來解釋的？
(A) 針孔成像 (B) 視深現象 (C) 肥皂泡薄膜的五顏六色 (D) 月蝕。
- (A) 7. 山區道路在轉彎處為了擴增視野，維護行車安全，經常會豎立下列哪一種鏡？
(A) 凸面鏡 (B) 凸透鏡 (C) 凹面鏡 (D) 凹透鏡。
- (C) 8. 教室內部的長、寬、高各為 6 公尺、5 公尺、3 公尺，若已知正常狀況下空氣之密度為 1.3×10^{-3} 公克 / 公分³，則此空教室內之空氣總質量為？
(A) 1.17 (B) 11.7 (C) 117 (D) 1170 公斤。
- (B) 9. 有一塑膠筏的長度為 9 公尺，質量為 100 公斤，原靜止於水面上。若不計水的阻力，當質量為 50 公斤的人。由船頭走至船尾，在此時間內，船身移動了幾公尺？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6。
- (D) 10. 施 6 牛頓的拉力於光滑水平面上質量為 1 公斤的木塊，如圖二所示。當木塊水平移動的距離為 $5\sqrt{3}$ 公尺時，拉力作功為？
(A) 0 (B) 15 (C) 30 (D) 45 焦耳。
- (C) 11. 下列何組物質可以說明倍比定律？
(A) C、CO (B) O₂、O₃ (C) H₂O、H₂O₂ (D) CHCl₃、CH₂Cl₂。
- (D) 12. 在常溫、常壓下，下列哪一種物質的主要鍵結是共價鍵？
(A) Ar (B) Fe (C) NaCl (D) CO₂。
- (C) 13. 下列何者的價電子數與 ⁶C 的價電子數相同？
(A) ³Li (B) ¹⁰Ne (C) ¹⁴Si (D) ¹⁶S。
- (A) 14. 下列哪一項為氧化還原反應？
(A) $2\text{Mg}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)} \rightarrow 2\text{MgO}_{(s)} + \text{C}_{(s)}$ (B) $\text{BaCl}_{2(aq)} + \text{K}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{BaSO}_{4(s)} + 2\text{KCl}_{(aq)}$
(C) $\text{NaOH}_{(aq)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{NaCl}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$ (D) $^{235}_{92}\text{U} + ^1_0\text{n} \rightarrow ^{141}_{56}\text{Ba} + ^{92}_{36}\text{Kr} + 3^1_0\text{n}$ 。
- (B) 15. 已知常溫時食鹽的溶解度為 36 克 NaCl/100 克水，請問此時飽和食鹽水的重量百分濃度(%)為何？
(A) 18.3% (B) 26.5% (C) 36% (D) 56.3%。
- (D) 16. 下列廚房常見的物質中，何者不含鈉離子？
(A) 食鹽 (B) 味精 (C) 小蘇打 (D) 冰糖。
- (C) 17. 鈉的原子序為 11，則電中性的鈉原子其價電子在哪一個殼層？
(A) K 層 (B) L 層 (C) M 層 (D) N 層。
- (A) 18. 下列物質，何者不導電？
(A) 硫酸銅晶體 (B) 石墨烯 (C) 黃銅 (D) 氯化鉀水溶液。



圖一



圖二

- (A)19. 已知在化學反應 $X + 3Y \rightarrow 2Z + W$ 中，2 克的 X 能與 9 克的 Y 恰好完全反應，生成 5 克的 Z。試問若要生成 3 克的 W，則至少需要有多少克的 X 參與反應？
(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 6 克。
- (B)20. 下列哪個分子具有參鍵結構？
(A) C_2H_4 (B) CO (C) O_2 (D) Cl_2 。
- (C)21. 有關構成生物體的物質組成，下列何者正確？
(A) 核酸又稱為 DNA (B) 中性脂由一分子脂肪酸和三分子甘油組成
(C) 蛋白質可分解成胺基酸分子 (D) 麥芽糖又稱為動物性澱粉。
- (A)22. 下列何種物質與植物光合作用的光反應較無直接關係？
(A) CO_2 (B) O_2 (C) NADPH (D) ATP。
- (C)23. 細胞呼吸作用的主要目的是使細胞產生下列何者？
(A) CO_2 (B) 熱能 (C) ATP (D) 新陳代謝廢物。
- (B)24. 下列何者可用來作為判斷真核細胞或原核細胞的依據？
(A) 有無細胞壁的存在 (B) 細胞內是否具有高基氏體
(C) 細胞中是否含有 DNA (D) 細胞中是否具有核糖體。
- (D)25. 請問人體內瓣膜功能為何？
(A) 加快血液的流速 (B) 增加物質交換的表面積
(C) 增加心臟的跳動速率 (D) 使血液朝一定的方向流動。
- (A)26. 何者無法作為親緣關係判斷的依據？
(A) 具有相同功能的器官 (B) 血紅素的胺基酸序列 (C) 同源器官 (D) 化石的證據。
- (A)27. 如果在臺北、臺中、高雄、花蓮、臺東分別作物種遺傳多樣性調查，下列哪一種臺灣原生物種的地區間遺傳差異會最高（假定族群大小及突變率相同，且無天擇之作用）？
(A) 蝸牛 (B) 麻雀 (C) 山豬 (D) 紫斑蝶。
- (A)28. 小茗在觀察青蛙的血液時，發現顯微鏡的視野下幾乎全是同一類型的細胞(血球中數目最多者)，試問你認為小茗可能看到何種細胞？
(A) 紅血球 (B) 淋巴球 (C) 白血球 (D) 血小板。
- (B)29. 關於人體的染色體，下列何者錯誤？
(A) 人體的每個皮膚細胞都具有 46 條染色體 (B) 人的性別與生殖細胞的染色體總數有關
(C) 一條染色體上具有許多基因 (D) 正常女性的皮膚細胞染色體應為 44+XX。
- (C)30. 西元 1977 年芊芊在一棵相思樹樹幹離地 1 公尺高處釘了一根鋼釘。20 年後她回來檢查鋼釘的位置，已知該樹平均每年長高 30 公分，則該鋼釘應該在離地多高的位置？
(A) 7 公尺 (B) 6 公尺 (C) 1 公尺 (D) 30 公分。
- (C)31. 人利用科技技術，來支援農業之生產經營、動植物保育的是？
(A) 農業科技 (B) 醫藥科技 (C) 生物科技 (D) 資訊科技。
- (C)32. 材料科學日益進步，在服裝材質上也越來越多應用。近年來在衣物纖維中加入陶瓷粉體，可增加衣物的什麼特性？
(A) 抗菌性 (B) 排汗性 (C) 保暖性 (D) 涼感性。
- (A)33. 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) 台灣經貿網。
- (B)34. 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) 無障礙設施 (C) 生物多樣性 (D) 日常節能。
- (D)35. 服務於都會區的有軌道大眾運輸系統，有固定班次、速度快、班次密、載運量大、準點、安全舒適的是？
(A) 火車 (B) 高速鐵路 (C) 公車 (D) 捷運。
- (B)36. 小明想要設計一個「萬年日曆」，於是把心中的構想畫成草圖，請問：草圖是屬於設計程序的哪一階段？
(A) 分析 (B) 創造發展 (C) 製造 (D) 測試。
- (A)37. 目前較先進的燃料電池(質子交換膜燃料電池)是使用何種氣體為燃料，較不會產生汙染？
(A) 氫氣 (B) 氧氣 (C) 氬氣 (D) 氮氣。
- (C)38. 使用 3D 電腦繪圖技術，讓使用者身歷其境，運用在模擬訓練或電腦遊戲中的技術是？
(A) CAM (B) CAD (C) VR (D) CIS。
- (D)39. 隨著環保意識抬頭，各項科技產物皆將節能減碳列入設計考量。汽車工業除了注重效能與安全外，亦越來越重視節能，以下措施何者不是針對省能所設計的？
(A) 怠速熄火系統 (B) 剎車動能回收系統 (C) 使用渦輪引擎 (D) 自動跟車系統。
- (D)40. 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) 目前最普及的平價 3D 列印機種主要使用的材料為 PLC。