

．．．．．彌．．．．．封．．．．．線．．．．．

109 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

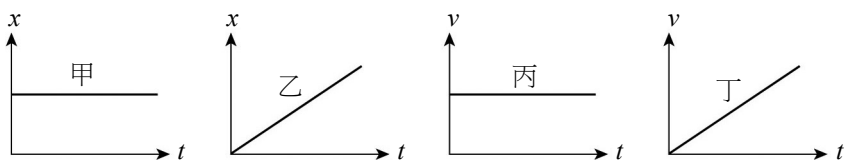
注意事項：

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。

得分	初評	
	複評	

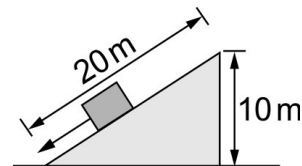
一、選擇題：(40 題，每題 2.5 分，共 100 分)

- () 1. 下列四圖分別表示甲、乙、丙、丁四個物體沿直線運動時，位置(x)或速度(v)與時間(t)的關係，試問哪兩個物體有相同的運動型態？ (A)乙丙 (B)乙丁 (C)甲丁 (D)甲丙。

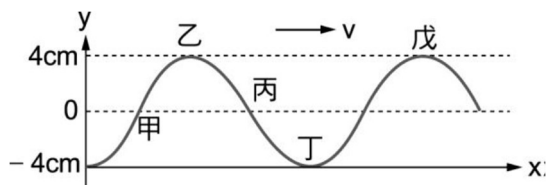


- () 2. 下列有關「萬有引力」的敘述，何者正確？ (A)不考慮空氣阻力，4 公斤的物體在地表處自由落下時的加速度，是 1 公斤物體的 4 倍 (B)引力的大小和質量無關 (C)繞地球作等速圓周運動的人造衛星，因為等速率，所以不受地球引力作用 (D)物體的重量來自於地球引力作用，所以地球引力又稱為重力。

- () 3. 質量 2 公斤的木塊，由光滑斜面頂自由滑下，如右圖所示，若 $g=10$ 公尺/秒²，則木塊滑至斜面底部時，獲得的動能為若干焦耳？ (A)8 (B)20 (C)100 (D)200。

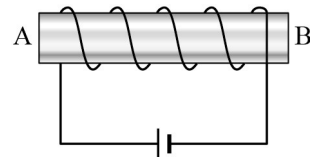


- () 4. 下圖為一向右傳播的繩波在某一時刻繩子各點的波型圖，經過 $1/2$ 週期後，乙點的位置將移至何處？



- (A)它的正下方 $y=0$ cm 處 (B)它的正下方 $y=-4$ cm 處 (C)丁點處 (D)戊點處。

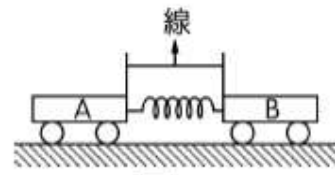
- () 5. 線圈中插入一軟鐵棒，裝置如右圖所示，則其所產生的磁場方向為下列何者？ (A)A 端是 N 極 (B)B 端是 N 極 (C)A、B 兩端均為 N 極 (D)A、B 兩端均為 S 極。



- () 6. 根據物理史，下列關於電子、中子、質子和夸克四者被發現的先後順序，何者正確？ (A)質子、中子、電子、夸克 (B)質子、電子、中子、夸克 (C)電子、質子、中子、夸克 (D)中子、電子、質子、夸克。

- () 7. 下列敘述，何者正確？ (A)作用力與反作用力是施於不同的物體上 (B)人推牆而不倒，是因作用力與反作用力抵消 (C)小車碰大車時，小車受力較大 (D)作用力與反作用力不一定同時發生。

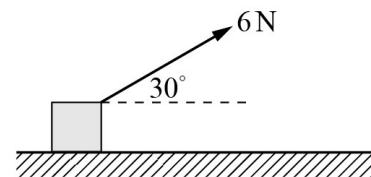
- () 8. 如右圖所示，A、B 兩車之間以一壓縮後理想彈簧及線連接，A 車質量 2 kg，B 車質量 3 kg，兩車靜立於光滑水平面上。將線切斷後 A 車以 3 m/s 的速率向左彈開，不考慮摩擦力影響，則 B 車彈開後的速率為多少 m/s？



- (A)6 (B)4 (C)3 (D)2。

- () 9. 下列有關物體重量與質量之敘述，何者正確？ (A)所謂「重量」就是重力加速度 (B)物體之質量會隨地點而變 (C)物體之重量會隨地點而變 (D)質量雖與重量不同，但單位皆相同。

- () 10. 施 6 牛頓的拉力於光滑水平面上的木塊（質量為 2 公斤），如右圖所示，當木塊水平移動的距離為 5 公尺時，則拉力作功為？



- (A)30 焦耳 (B)15 焦耳 (C) $30\sqrt{3}$ 焦耳 (D) $15\sqrt{3}$ 焦耳。

- () 11. 粒線體有「細胞發電廠」之稱，細胞在進行有氧呼吸時，哪一種化合物會進入粒線體？產生何種能量物質釋出？ (A)葡萄糖、ATP (B)丙酮酸、ATP (C)葡萄糖、ADP (D)丙酮酸、ADP。

- () 12. 如果在臺北、臺中、高雄、花蓮、臺東分別做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)山豬 (B)麻雀 (C)蝸牛 (D)紫斑蝶。

- () 13. 將神經衝動傳出神經元至動器的構造為何？ (A)樹突 (B)軸突 (C)細胞體 (D)細胞核。

- () 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)延後花期 (C)增加產量 (D)減少蟲害。

【背面尚有試題】

- () 15. 下列何種物質可利用簡單擴散通過細胞膜？ (A)蛋白質 (B)葡萄糖 (C) Na^+ (D) O_2 。
- () 16. 動物體內的激素具有下列何種特性？ (A)作用方式與消化酶相同 (B)有特定的輸送管運輸 (C)只有促進作用，沒有抑制作用 (D)只能對體內具有受體的目標細胞產生作用。
- () 17. 阿里山的神木可以生長超過十層樓高，試問其頂層葉片獲取水分的最主要途徑為下列哪一選項？ (A)擴散作用 (B)蒸散作用 (C)主動運輸 (D)毛細現象。
- () 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)疫苗可殺死病原體 (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)疫苗促使人體產生與病原體作用的抗體。
- () 19. 在討論生物多樣性的議題時，常受限於經費有限，加強下列哪一項投資對整體多樣性的維持效果最好？ (A)加強棲地的保護 (B)保護特定明星物種 (C)提升物種保育層級 (D)多進口臺灣沒有的物種以增加多樣性。
- () 20. 近年來由於抗生素的廣泛使用，使得抗藥性細菌逐年增加。下列有關細菌的抗藥性之敘述，何者正確？ (A)細菌因突變產生抗生素，因此產生抗藥性 (B)抗生素對細菌產生淘汰作用，使具抗藥性細菌增加 (C)抗生素使細菌產生抗體，使細菌具抗藥性 (D)抗生素使細菌突變產生抗藥性基因。
- () 21. 下列何者的價電子數與 ${}_6\text{C}$ 的價電子數相同？ (A) ${}_3\text{Li}$ (B) ${}_{10}\text{Ne}$ (C) ${}_{14}\text{Si}$ (D) ${}_{16}\text{S}$ 。
- () 22. 下列何組可用以說明倍比定律？ (A) H_2O 與 H_2O_2 (B) ${}^1\text{H}$ 與 ${}^2\text{H}$ (C) O_2 與 O_3 (D) H_2SO_3 與 H_2SO_4 。
- () 23. 目前臺灣再生能源中，發電量最多者為何者？ (A)水力發電 (B)生質能 (C)核能 (D)火力發電。
- () 24. 下列有關酸、鹼的敘述，何者錯誤？
(A)酸溶於水，能使水溶液中的氫離子濃度增大 (B)鹼的共同性質是具澀味和滑膩感
(C) $\text{NH}_3(\text{g})$ 分子中無 OH^- 離子，故溶於水不生成 OH^- 離子 (D)酸、鹼中和反應通常產生鹽和水。
- () 25. 下列哪一種化合物熔點最高？ (A) CH_4 (B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (C) CCl_4 (D) SiO_2 。
- () 26. 生物體內的許多反應都要靠酵素的催化才能進行，有關酵素的敘述，何者正確？ (A)溫度愈高其催化效果愈好 (B)可提高產率 (C)在任何 pH 值下均具有催化效果 (D)可同時催化正反應及逆反應。
- () 27. 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%。
- () 28. 下列有關飽和溶液的敘述，何者正確？ (A)飽和溶液中溶解和沉澱持續進行，是一種動態平衡 (B)若溶液底部有溶質沉澱，則此溶液為過飽和溶液 (C)過飽和溶液中加入少許的晶種，則溶質全部結晶析出 (D)不同溫度時，同一物質的飽和溶液其重量百分濃度會相同。
- () 29. 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) CH_4 (B) C_2H_2 (C) C_2H_4 (D) C_3H_8 。
- () 30. 下列哪一種能源運用時，常因產生大量 SO_2 腐蝕機具，而影響其發電的發展性？ (A)核能 (B)風力 (C)地熱 (D)太陽能。
- () 31. 根據力的形式，以下哪個不是結構物體所受到的力？ (A)外力 (B)內力 (C)向心力 (D)反力。
- () 32. 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。
- () 33. 編寫自走車程式的第一步，我們通常用哪種方式來釐清任務需求與發展脈絡？ (A)心智圖 (B)流程圖 (C)魚骨圖 (D)爆炸圖。
- () 34. 將實際物體（如車輛、家電等）經由嵌入式感測器，透過網際網路形成訊息連結與交換的網路技術，我們稱之為？ (A)物聯網 (B)無線網路 (C)區域網路 (D)雲端運算。
- () 35. 下列機械操作時，何者最有可能產生後拋現象？ (A)線鋸機 (B)圓鋸機 (C)帶鋸機 (D)鑽孔機。
- () 36. 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。
- () 37. 竹子經過高溫炭化燒製後而成備長炭，具有很強的吸附分解能力。此過程稱為？ (A)燒變 (B)淬火 (C)燒結 (D)燒硬。
- () 38. 下列何者元件可做光感測器？ (A)光敏電阻 (B)發光二極體 (C)可變電阻 (D)場效電晶體。
- () 39. 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。
- () 40. 針對超高樓層（指 30 樓以上）的建築，通常會採用下列哪一種建築結構？ (A)鋼筋混凝土 (B)鋼骨結構 (C)清水模 (D)鋼骨鋼筋混凝土。