

# 國立臺東高級中學 104 學年度第一學期試題

|      |                     |    |          |            |    |  |
|------|---------------------|----|----------|------------|----|--|
| 用卷班級 | 高一                  | 次別 | 期中考      | 班級         | 座號 | 是否讀卡：是 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 科目名稱 | 基礎物理                |    |          | 姓名         |    |  |
| 考試範圍 | 【龍騰版】基礎物理 Ch4~CH6-1 |    | ※不可使用計算機 | 考試時間：70 分鐘 |    | 成績   |

## 一、單選題 (1-25 題，每題 3 分，共 75 分)

1. 某人由 A 點出發向西移動了 300 公尺後，回頭向東繼續行走，經 A 點後到達距 A 東方 400 公尺處的 B 點停下，此人的位移是  
 (A) 1000 公尺 (B) 700 公尺 (C) 400 公尺 (D) 100 公尺

答案：C

2. 小物體由靜止起作等加速運動，途經長 2 公尺的 AB 兩點歷時 0.1 秒，加速度為  $a=10$  公尺/秒<sup>2</sup>，則請問 A 與出發點的距離約為多少公尺？  
 (A) 16 (B) 19 (C) 22 (D) 25

答案：B

3. 下列物體尺寸大小，(1) 50000 奈米、(2) 0.04 毫米、(3) 1 米、(4) 30 微米。依序由小到大排列  
 (A) (1) (2) (3) (4) (B) (1) (4) (2) (3) (C) (2) (1) (3) (4) (D) (4) (2) (1) (3)

答案：D

4. 設地球與某一行星以同方向繞日公轉，兩軌道共平面，且均可視為圓形，已知地球與該行星每隔  $\frac{8}{7}$  年相遇，則地球與該行星的最近距離為若干？  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

答案：D

5. 一車以定速度行駛，然後以  $2\text{m/s}^2$  的等加速度行駛 5 秒，若在此 5 秒內，車行進 60m，則未加速前之車速為多少 m/s？  
 (A) 2 (B) 5 (C) 7 (D) 12

答案：C

6. 質子與中子內部有點狀結構的、更緊密的、微小的粒子存在，這個粒子被稱為  
 (A) 介子 (B) 膠子 (C) 夸克 (D) 庫克

答案：C

7. 以粒子觀點而言，就物質的三態一般來說，下列何者正確？  
 (A) 固態時分子間距離最小，液態則最大 (B) 氣態時分子不能任意移動 (C) 液態時可任意改變形狀和體積 (D) 固態分子堆積通常較緊密，且分子位置不能任意移動 (E) 氣態時沒有固定的形狀但有固定的體積

答案：D

8. 力的種類可以分為接觸力與超距力兩種，試問下列哪一個力與其他三力不同？  
 (A) 地球引力 (B) 靜電力 (C) 磁力 (D) 摩擦力


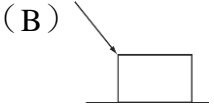
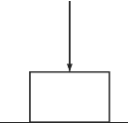
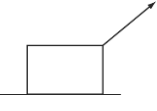
答案：D

9. 有關  ${}^A_ZX$  (X 代表某一元素之元素符號) 的敘述，下列何者錯誤？  
 (A) Z 值可決定該原子的化學性質 (B) A 與 Z 的差等於中子數 (C) A 值就是該原子的原子量 (D)  ${}^A_ZX$ 、 ${}^B_ZX$  互為同位素

答案：C

10. 下列關於拉塞福散射實驗，哪一項是正確的？  
 (A) 利用質子為入射質點 (B) 可以解釋原子核內有質子與中子 (C) 實驗中入射質點與原子間的作用力為吸引力 (D) 可以解釋原子質量均勻分布於整個原子中 (E) 實驗結果發現有些粒子的偏轉角度很大，這是原子核存在的證據

答案：E

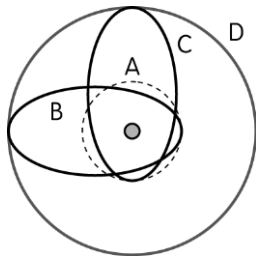
11. 一個在水平桌面上的木塊，受量值相同、方向如下列各選項所示之力，則哪一選項中木塊所受之正向力最大？  
 (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 一樣大

答案：C

12. 根據克卜勒行星運動第三定律，行星運動之週期與其環繞之軌道有關。如圖 A、B、C、D 四個軌道分別為四個行星環繞共同恆星的軌道，B、C 皆與 A、D 相切，則四個行星的週期長短為

(A)  $A < B < C < D$  (B)  $A < B = C < D$  (C)  $A > B > C > D$  (D)  $A > B = C > D$  (E) 皆相同

答案：B



13. 已知氯、氩及鉀三種元素的符號、原子序和質量數如表所示。請參考表中分析有關三種中性原子的敘述中，何者是正確的？

(A) 中子數以氯最少 (B) 質子數以氯最多 (C) 中子數三者一樣多 (D) 電子數以氩最少。

答案：A

| 元素符號 | Cl | Ar | K  |
|------|----|----|----|
| 原子序  | 17 | 18 | 19 |
| 質量數  | 35 | 38 | 39 |

14. 下列有關原子的敘述，正確的有哪些？(甲)所有原子的原子核內都含有質子和中子；(乙)原子質量幾乎集中於原子核，且原子核帶正電；(丙)道耳頓原子說的内容有些與事實不符。

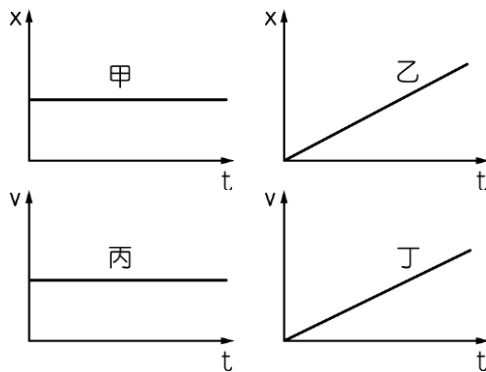
(A) (甲)(乙) (B) (乙)(丙) (C) (甲)(丙) (D) (甲)(乙)(丙)

答案：B

15. 四圖分別表示甲、乙、丙、丁四個物體沿直線運動時，位置或速度與時間的關係，哪兩個物體有相同的運動型態？

(A) 甲丙 (B) 乙丙 (C) 甲丁 (D) 乙丁

答案：B



16. 愛因斯坦解釋下列哪個實驗，使得原子的概念廣為科學家接受？

(A) 黑體輻射 (B)  $\alpha$  粒子散射實驗 (C) 陰極射線實驗 (D) 布朗運動 (E) 光電效應實驗

答案：D

17. 有一砂石車，以固定的推力前進，若砂石車的砂子逐漸流失，則砂石車的加速度將會如何？

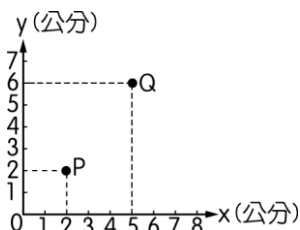
(A) 逐漸變大 (B) 逐漸變小 (C) 保持不變 (D) 無法判斷

答案：A

18. 一隻小螞蟻在紙上爬行，自 P 點出發，停止於 Q 點，共費時 2 秒，則它爬行的平均速率最小值為多少公分/秒？

(A) 1.5 (B) 2 (C) 2.5 (D) 3 (E) 3.5

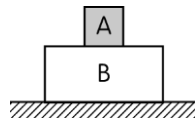
答案：C



19. 如圖所示，地面上，堆疊兩物體 A、B，若令 A 物的重量為  $F_1$ ，B 對 A 的作用力為  $F_2$ ，B 物重量為  $F_3$ ，A 對 B 的作用力為  $F_4$ ，地面對 B 的作用力為  $F_5$ ，B 對地面的作用力為  $F_6$ ，地球吸引 A 的力為  $F_7$ ，地球吸引 B 的力為  $F_8$ ，則哪兩個力互為作用力—反作用力？

(A)  $F_1$ 、 $F_2$  (B)  $F_3$ 、 $F_5$  (C)  $F_6$ 、 $F_8$  (D)  $F_2$ 、 $F_4$  (E)  $F_7$ 、 $F_8$

答案：D



20. 下列有關國際單位制 (SI) 敘述，何者正確？

(A) 作為標準單位需具有恆常性 (B) 目前 SI 有五個基本單位 (C) 在力學上最常用的三個基本量為長度、質量及速度 (D) 力為一個基本量，其 SI 單位為牛頓 (E) 電荷單位是藉由質量和電流兩個基本量導出

答案：A

21. 牛頓第一運動定律的內容是

(A) 物體的加速度與質量成反比 (B) 作用力與反作用力量值相同、方向相反 (C) 當物體發生形變時，一定受到外力的作用 (D) 物體不受力時，靜者恆靜，動者恆作等速運動 (E) 物體的加速度與外力成正比

答案：D

22. 分子位置可以移動，但有一定體積，沒有一定形狀的物質是何者？

- (A) 固態 (B) 液態 (C) 氣態 (D) 全部皆有可能

答案：B

23. 下列各種粒子中，質量最小的是哪一種？

- (A) 氫離子 (B) 氫原子 (C) 電子 (D) 中子 (E)  $\alpha$  粒子

答案：C

24. 已知原子核主要為質子與中子所構成，下列有關的敘述何者錯誤？

- (A) 質子數目稱為原子序 (B) 質子數目與中子數目的和稱為質量數 (C) 原子量為原子的質量，其量值等於該原子的質量數 (D) 氫原子的原子序等於 1，所以氫原子為原子核最小的原子 (E) 若將質子與中子視為大小相同的小球，則原子量為 216 的氫原子核，其直徑會較氫的原子核直徑為大

答案：C

25. 加熱之後，物體由固態直接變成氣態的過程，這種現象稱為什麼？

- (A) 汽化 (B) 凝固 (C) 昇華 (D) 沉積

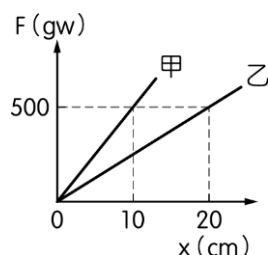
答案：C

### 一、多重選擇題

26. 如圖為兩條彈簧甲、乙的彈力  $F$  與伸長量  $x$  的關係圖形，則

- (A) 甲彈簧的力常數為  $50\text{gw/cm}$  (B) 將甲、乙彈簧串聯後，施力  $500\text{gw}$  彈簧伸長  $30\text{cm}$  (C) 甲、乙彈簧並聯後之力常數為  $75\text{gw/cm}$  (D) 施力  $1000\text{gw}$  於乙彈簧，若仍在彈性限度內，其伸長量為  $30\text{cm}$  (E) 將甲彈簧剪掉一半後，則其力常數不變

答案：ABC



27. 以手取石子向上拋射，從拋出至落回地面的過程中，下列敘述中哪些是正確的？

- (A) 石子從離手至降落地面間，加速度均向下 (B) 將石子鉛直向上丟出，在上升過程中，石子的加速度向上 (C) 石子在最高點時，速度為 0 (D) 石子在最高點時，加速度為 0 (E) 拋出與落回地面的瞬时速度的量值相等

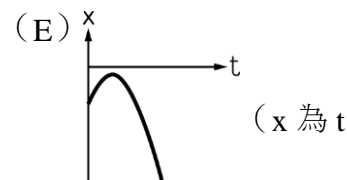
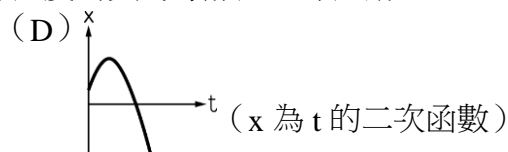
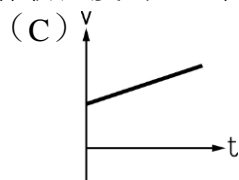
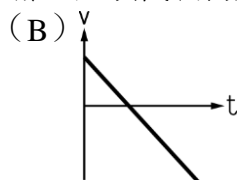
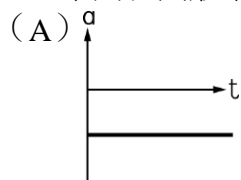
答案：ACE

28. 下列哪些物理量的單位是國際單位制的基本單位？

- (A) 時間 (B) 長度 (C) 重量 (D) 光度 (E) 莫耳

答案：ABDE

29. 下列各圖形中，哪些選項代表物體作初速度為正，但加速度為負的等加速直線運動？



的二次函數)

答案：BDE

30. 下列有關布朗運動的敘述，哪些正確？

- (A) 最早是由觀察花粉懸浮在水中的情形所發現 (B) 只發現於水中花粉的運動 (C) 普朗克利用數學計算出花粉在兩次轉折點的平均距離 (D) 布朗運動間接證實原子說的可能 (E) 是由周圍分子的熱運動所引起

答案：ADE