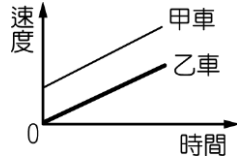


臺中市立長億高級中學國中部補考 自然領域三上試題題庫

一、單一選擇題：每題 5 分，共 100 分

1. () 甲、乙兩車在直線上運動，運動速度和時間關係如圖所示，為兩條平行的斜線，下列敘述何者是錯誤的？



(A) 甲、乙兩車皆作等加速度直線運動 (B) 甲車的加速度比乙車大 (C) 甲車的初速度比乙車大 (D) 在相同時間間隔內，甲車所走的距離比乙車大。

答案：(B)

2. () 在失重狀態的外太空中，可以用什麼方法測量出物體的質量？ (A) 用天平和砝碼 (B) 用彈簧秤 (C) 用牛頓第二運動定律 (D) 無法測量。

答案：(C)

解析：(A) 天平在無重力處不能使用；(B) 重量恆為 0，無法測質量；(C) $m = \frac{F}{a}$ 。

3. () 某星球質量為其衛星的 9 倍，則星球吸引衛星的力 F_1 與衛星吸引星球的力 F_2 ，兩者比為何？ (A) 81 : 1 (B) 1 : 81 (C) 1 : 1 (D) 9 : 1。

答案：(C)

解析：萬力引力為大小相等、方向相反之作用力與反作用力。

4. () 太陽系中，哪一個行星的體積最大？ (A) 土星 (B) 木星 (C) 地球 (D) 金星。

答案：(B)

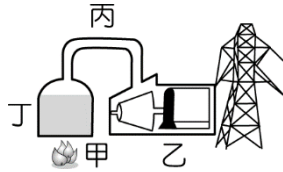
解析：木星為太陽系行星中體積、質量均最大者。

5. () 在一直線上，以 O 為原點，O 點的右邊以正數表示，左邊以負數表示，現在有一隻小蟲由直線上 -4 cm 的位置向右爬行 10 cm，試問小蟲到達的位置在哪裡？ (A) +14 cm (B) +10 cm (C) +6 cm (D) -14 cm。

答案：(C)

解析： $(-4) + 10 = 6$ (cm)。

6. () 如圖所示為「火力發電過程，能的轉換示意圖」。試問化學能轉換成熱能的過程，發生在圖中的哪一部分？

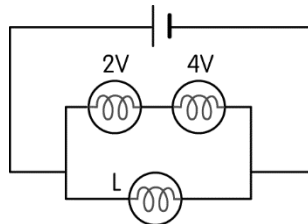


(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

答案：(A)

解析：燃料燃燒（化學變化）產生熱。

7. () 連接電路如圖所示，若導線無電阻，則所用電池及燈泡 L 兩端電壓各為何？

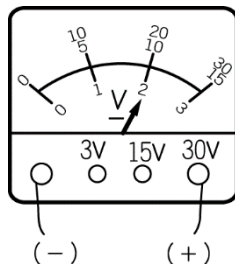


(A) $V_{\text{電池}} = 2V, V_L = 2V$ (B) $V_{\text{電池}} = 4V, V_L = 4V$ (C) $V_{\text{電池}} = 2V, V_L = 4V$ (D) $V_{\text{電池}} = 6V, V_L = 6V$ 。

答案：(D)

解析：電池電壓 $= V_L = 2 + 4 = 6$ (V)。

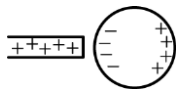
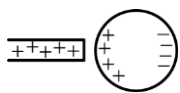
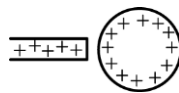
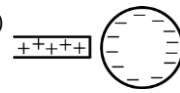
8. () 現有一裝置如圖所示，試問數據大小意義為下列何者？



(A) 電壓 2 伏特 (B) 電流 2 伏特 (C) 電壓 20 伏特 (D) 電流 20 伏特。

答案：(C)

解析：伏特計可以測量電壓。 $30 \times \frac{20}{30} = 20$ (伏特)。

9. ()帶正電的物體接近不帶電的金屬球時，會發生靜電感應，下列何者為金屬球上感應電荷的合理分布圖？
 (A)  (B)  (C)  (D) 

答案：(A)

解析：靜電感應時，近端有異性電，遠端有同性電。

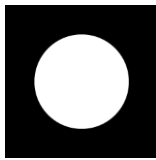
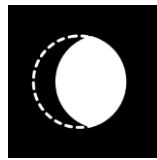
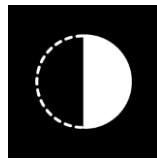

10. ()進入電氣時代之後，各種能源主要都是轉換成電能供人類利用，表示電能具有很好的優點，下列哪一項應該不是電能的優點？ (A)容易轉換成其他形式的能量 (B)可用電線進行長途運輸 (C)轉換成其他能量時不會有損耗 (D)容易實現生產自動化。

答案：(C)

11. ()比較安山岩和花岡岩可以發現，花岡岩的礦物結晶較大，安山岩的礦物結晶較小，請問其主要原因為何？ (A)岩石所含的結晶水，含量不同 (B)因為花岡岩含有輝石 (C)岩漿凝固的速度不同 (D)因為安山岩比較容易破裂。

答案：(C)

解析：花岡岩是岩漿在地下深處慢慢凝固，所以礦物結晶比安山岩大。

12. ()阿翰在七夕情人節的晚上九點，到山上欣賞夜景，在天空中看到月亮。若7天後同一時間他再重遊此地，應會看到何種月相？(黃色部分表示月亮發亮的部分) (A)  (B)  (C)  (D) 

答案：(A)

13. ()教室內同學正熱烈的討論電壓與電流，以下哪些同學的說法是正確的？甲：「導電時，導線內的電子是由低電位流向高電位」。乙：「導電時，導線內實際流動的是質子」。丙：「測量電壓大小時，使用伏特計且與待測電路並聯」。丁：「安培計可與電池單獨相接測電流大小」。 (A)甲丙 (B)丙丁 (C)甲乙丁 (D)甲乙丙丁。

答案：(A)

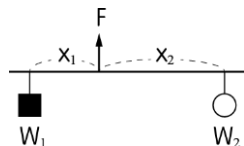
解析：乙：自由電子；丁：安培計電阻太小，不可直接測量電池電流。

14. ()曬毛毯時，用棒拍打就可除去上面附著的灰塵，這是因為哪種作用？ (A)離心力作用 (B)反作用力 (C)引力作用 (D)慣性作用。

答案：(D)

解析：灰塵所受合力=0，維持原來靜止狀態。毛毯受拍打而移動，於是灰塵與毛毯就分離了。

15. ()如圖所示，槓桿的右端掛一重量為10公斤重的 W_2 ，在槓桿的左端掛著重量為 W_1 的物體。已知 $2X_1=X_2$ ，若不計桿重，則 W_1 為多少公斤重？



- (A) 40 (B) 10 (C) 20 (D) 30。


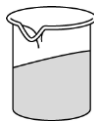


答案：(C)

解析： $10 \times 2 = W_1 \times 1$ ， $W_1 = 20$ (公斤重)。

16. ()A物體質量為10公斤及B物體質量為5公斤，靜止在水平面上，今各受10牛頓的水平作用力而移動10公尺時，其速率依次為4公尺/秒、6公尺/秒，則作用力對A、B作功的大小為何？ (A) $A > B$ (B) $B > A$ (C) $A = B$ (D)無法比較。

答案：(C)

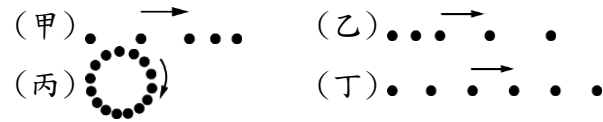
解析： $W = F \times S = 10 \times 10 = 100$ 焦耳， $A = B = 100$ 焦耳。

17. ()在向東等速行駛的火車上，有一盛水的燒杯靜置於桌面，此燒杯內水面的狀態最有可能為下列何種圖形？(右方為東方) (A)  (B)  (C)  (D) 

答案：(A)

解析：等速度與靜止時，水面都是水平。

18. ()下列圖形都是利用每秒閃光 20 次的照相裝置，拍攝四物體的運動情形，圖中箭頭表示運動的方向，何者是作等速度運動？



- (A)(甲)(乙) (B)(丙)(丁) (C)僅(丙) (D)僅(丁)。

答案：(D)

解析：等速度運動必為直線運動，(甲)(乙)是沿直線有加速度的運動。

19. ()地球表面下凹較深的地形是哪一個？ (A)吐魯番窪地 (B)美國大峽谷 (C)馬里亞納海溝 (D)深海平原。

答案：(C)

解析：(C)馬里亞納海溝位於臺灣島的南方。馬里亞納海溝大約有十一公里深，是地表下凹最深的地方。

20. ()關於功與能的敘述，下列何者錯誤？ (A)用重物將地樁打入泥土中的過程，是利用物體的重力位能對木樁作功 (B)運動時用手舉起啞鈴，是手對啞鈴作功，增加其重力位能 (C)水力發電的過程，是利用重力位能對發電機作功，使其運轉 (D)凡是對物體作功，均會增加物體的動能和位能。

答案：(D)

解析：(D)若有摩擦力存在時，對物體所作的功，會轉換成熱能。