

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

108 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：四技二專組

【工程與管理類】

考試科目(編號)：專業科目(一)

基礎物理、基礎化學 (C2121)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共 40 題。

單選題，共 40 題，每題 2.5 分

1. 「光年」與下列哪一個物理量的因次相同？
(A)波速
(B)週期
(C)頻率
(D)波長
2. 在地平面以仰角 θ 丟擲一小石子，測得其水平射程為最大高度的兩倍，則 $\tan \theta$ 之值為若干？
(A) 8
(B) 4
(C) 2
(D) 1
3. 以 20 牛頓的水平力，推動一質量為 5 公斤的物體在地平面上前行，測得其加速度大小為 3 公尺/秒²，則物體所受之摩擦力大小之值為若干牛頓？
(A) 3
(B) 4
(C) 5
(D) 6
4. 下列有關一個做等速率圓周運動物體，物體所受的合力與合力矩之敘述何者正確？
(A)合力=0，合力矩=0
(B)合力 $\neq$ 0，合力矩=0
(C)合力=0，合力矩 $\neq$ 0
(D)合力 $\neq$ 0，合力矩 $\neq$ 0
5. 一質量為 3 公斤的物體受力作用，自靜止以 5 公尺/秒² 的等加速度運動，則在最初的 2 秒內此力對物體作功的平均功率為若干瓦特？
(A) 75
(B) 60
(C) 50
(D) 45

6. 若一質量為3公斤的A球，以6公尺/秒的速度撞上質量為12公斤的靜止B球後，以和原方向相反，大小為2公尺/秒的速度彈回，則碰撞後B球的動能為若干焦耳？
(A) 12
(B) 24
(C) 30
(D) 36
7. 一個物體做等速率圓周運動，下列有關此物體動量與動能之敘述何者正確？
(A)動量有改變，動能不變
(B)動量不變，動能不變
(C)動量有改變，動能有改變
(D)動量不變，動能有改變
8. 一質點自靜止以 $\frac{\pi}{3}$ 弧度/秒²的角加速開始轉動，則在最初6秒內此質點轉了若干圈？
(A) 2
(B) 2.5
(C) 3
(D) 4
9. 將一木塊浮於水上，測得其所受浮力大小為A，沉於水中之體積為B。若改將前述木塊浮於某一比重大於水的液體上，測得其所受浮力大小為C，沉於該液體中之體積為D。則下列敘述何者正確？
(A) $A \neq C$ ， $B < D$
(B) $A \neq C$ ， $B > D$
(C) $A = C$ ， $B < D$
(D) $A = C$ ， $B > D$
10. 以相同的熱量加熱20公克的水與A系統，若測得水溫上升5°C，A系統溫度上升4°C則A系統之熱容量為若干卡/°C？
(A) 20
(B) 25
(C) 30
(D) 45

11. 繩波由輕繩傳入重繩時，下列哪一個敘述正確？
(A) 振幅變小
(B) 振幅變大
(C) 頻率變高
(D) 頻率變低
12. 一個人的聲音音調很高，則下列有關此人所發出聲波的物理量之敘述何者正確？
(A) 振幅很大
(B) 振幅很小
(C) 頻率很高
(D) 頻率很低
13. 將一物體置放在凸透鏡前20公分處，測得其所成的實像，與原物體大小相等，則此凸透鏡之焦距為若干公分？
(A) 5
(B) 10
(C) 20
(D) 40
14. 今測得帶有電量 $+Q$ 與 $-2Q$ 的兩個大小相同的金屬小球，彼此間的靜電力大小為 F 。若將前述之兩個金屬小球接觸後再擺回原先的位置，則兩個金屬小球彼此間的靜電力大小為若干？
(A) F
(B) $F/2$
(C) $F/4$
(D) $F/8$
15. 將電性相反但電量一樣的兩個點電荷，置放於空間中的相異兩點，則下列有關在空間中與此兩個點電荷距離相等的地方之電場強度 (E) 與電位 (V) 之敘述，何者正確？
(A) $E=0$ ， $V \neq 0$
(B) $E \neq 0$ ， $V \neq 0$
(C) $E=0$ ， $V=0$
(D) $E \neq 0$ ， $V=0$

16. 將兩個相同的燈泡串聯後接上電源，電源的輸出功率為120瓦特。
今改將前述之兩個相同的燈泡並聯後接上電源，則電源的輸出功率為若干瓦特？
(A) 60
(B) 120
(C) 240
(D) 480
17. 將帶電粒子垂直射入均勻的磁場中，觀察其旋轉半徑與旋轉週期。
若前述之帶電粒子的動能增加，則下列有關其旋轉半徑與旋轉週期之變化何者正確？
(A) 旋轉半徑變小，旋轉週期不變
(B) 旋轉半徑變大，旋轉週期不變
(C) 旋轉半徑不變，旋轉週期變小
(D) 旋轉半徑不變，旋轉週期變大
18. 發電機線圈轉動的轉速增加一倍，則輸出的發電電壓會變為原先輸出電壓的若干倍？
(A) $1/2$
(B) 1
(C) 2
(D) 4
19. 做光電實驗時，在有光電流產生的情況下，若只增加照射光的強度，則下列有關光電流(I)和脫離金屬表面的電子所具有之最大動能(K)之敘述何者正確？
(A) I變大，K不變
(B) I變大，K變大
(C) I不變，K變大
(D) I不變，K不變
20. LED為下列哪一個物件之簡稱？
(A) 發光二極體
(B) 液晶顯示器
(C) 電晶體
(D) 積體電路

21. 下列何者是屬於物質的化學性質？
(A) 酸鹼度
(B) 導電性
(C) 沸點
(D) 密度
22. 水中含有下列何種離子會被稱為硬水？
(A) 鈣離子
(B) 鋰離子
(C) 鈉離子
(D) 氯離子
23. 臭氧大多聚集在下列哪一個大氣層？
(A) 對流層
(B) 平流層
(C) 中氣層
(D) 熱氣層
24. 下列何種氣體可以助燃？
(A) 氮氣
(B) 氧氣
(C) 二氧化碳
(D) 氫氣
25. 下列何者的質量最輕？
(A) 原子核
(B) 質子
(C) 中子
(D) 電子
26. 原子質量單位的定義是下列何者原子量的十二分之一？
(A) ^1H
(B) ^{12}C
(C) ^{14}N
(D) ^{16}O

27. 已知葡萄糖分子式為 $C_6H_{12}O_6$ ，請問葡萄糖分子含碳量的重量百分比是多少？
(A) 6.7%
(B) 12.0%
(C) 40.0%
(D) 53.3%
28. 室溫下，某水溶液的氫氧根離子濃度是 $1 \times 10^{-5} M$ ，此水溶液的 pH 值是多少？
(A) 5
(B) 6
(C) 8
(D) 9
29. 組成人體蛋白質所需要的胺基酸有幾種？
(A) 18
(B) 19
(C) 20
(D) 21
30. 下列物質何者是化合物？
(A) O_3
(B) P_4
(C) S_8
(D) H_2O
31. 大氣中成份含量最多的氣體是下列何者？
(A) 氮氣
(B) 氧氣
(C) 氫氣
(D) 二氧化碳
32. 下列氣體何者是惰性氣體？
(A) 氮氣
(B) 氫氣
(C) 氬氣
(D) 氟氣

33. 下列石油分餾後產物中，何者的分餾溫度最高？
(A) 柴油
(B) 煤油
(C) 石油醚
(D) 汽油
34. 下列醣類何者的結構是屬於單醣結構？
(A) 蔗糖
(B) 澱粉
(C) 麥芽糖
(D) 葡萄糖
35. 鐵生鏽是下列何種變化？
(A) 物理變化
(B) 脫水變化
(C) 化學變化
(D) 還原變化
36. 下列氣體何者是溫室效應氣體？
(A) 氮氣
(B) 氧氣
(C) 氫氣
(D) 二氧化碳
37. 氟原子的原子序是9，質量數是19，則氟離子(F^{-})含有多少個質子？
(A) 8
(B) 9
(C) 19
(D) 20
38. 計算0.3莫耳(mol)的丙烷 C_3H_8 有多少質量？(已知原子量 $C=12$ 、 $H=1$)
(A) 42.0公克
(B) 29.4公克
(C) 12.6公克
(D) 0.3公克

39.下列何種煤的碳含量百分比最大？

- (A) 無煙煤
- (B) 煙煤
- (C) 褐煤
- (D) 泥煤

40.每公克油脂在體內完全燃燒氧化後可以提供人體多少的熱量？

- (A) 8千卡
- (B) 9千卡
- (C) 10千卡
- (D) 11千卡