

班級：_____班 座號：_____ 姓名：_____

____1. 兩帶電粒子間靜電力的公式為： $F = \frac{k \cdot q_1 \cdot q_2}{r^2}$ ，其中 F 為靜電力， k 為庫侖常數， q_1 及 q_2 為二粒子所帶電量，單位為庫侖(C)； r 為二粒子間距離，單位為公尺(m)；則庫侖常數 k 的單位為何？

- (A) $N \cdot m / C$ (B) $N \cdot m^2 / C$ (C) $N \cdot m^2 / C^2$ (D) $N \cdot m / C^2$ (E) $N^2 \cdot m^2 / C^2$ 。

【答案】：(C)

【解析】：

____2. 兩個點電荷的帶電量分別為 $Q_1 = q$ ， $Q_2 = q$ ，相距 R ，兩電荷間靜電力為 F 。若將 Q_1 改為 $4q$ ，且將間距拉大為 $3R$ ，則兩電荷間的靜電力大小為多少？（ Q_2 維持不變）

- (A) $12F$ (B) $(4/9)F$ (C) $(16/9)F$ (D) $(4/3)F$ (E) F 。

【答案】：(B)

【解析】：

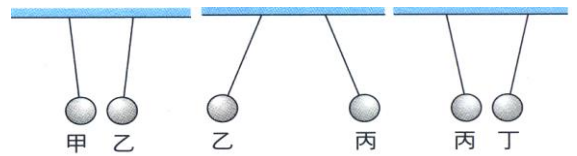
____3. 與毛皮摩擦後的塑膠棒帶負電，而毛皮則帶正電，其原因為何？

- (A) 毛皮內之正電質點變多 (B) 塑膠棒內之正電質點變少 (C) 毛皮內之正電質點數不變，但每一正電質點所帶電量增加 (D) 塑膠棒內之正電質點數不變，但每一正電質點所帶電量減少 (E) 塑膠棒內之正電質點數不變，而負電質點數增多。

【答案】：(E)

【解析】：

____4. 有甲、乙、丙、丁四個帶電的導體小球，若將其申兩個分別以絕緣線懸掛，則甲、乙互相吸引，乙、丙互相排斥，丙、丁互相吸引，如右圖；如果被毛皮摩擦後的塑膠棒排斥甲，則甲、乙、丙、丁帶電的情形依序可能為何？



- (A) $+、-、-、+$ (B) $-、+、+、-$ (C) $+、-、+、-$ (D) $-、+、-、+$ 。

【答案】：(B)

【解析】：

____5. 兩個半徑相同且帶同性電荷的金屬小球（電量大小不相等），當它們互相接觸後分開，再放在原來的位置上時，它們之間的靜電力將如何變化？（兩小球的半徑遠小於它們之間的距離）

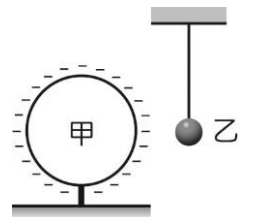
- (A) 仍為斥力，量值變小 (B) 仍為斥力，量值不變 (C) 仍為斥力，量值變大 (D) 變為引力，量值變小 (E) 變為引力，量值變大。

【答案】：(C)

【解析】：

____6. 一個輕而未帶電的金屬小球乙，用一絕緣線懸掛著，如右圖。若將一帶電的金屬球甲靠近乙，則下列敘述何者正確？

- (A) 乙先被甲排斥，然後被甲吸引與甲接觸 (B) 乙被甲吸引，然後一直保持與甲接觸 (C) 乙先被甲吸引接觸甲，然後被甲排斥離開甲 (D) 乙被甲排斥，不可能碰觸甲 (E) 乙不受影響，保持不動。



【答案】：(C)

【解析】：

7. 絲綢與玻璃棒摩擦後，可使玻璃棒帶正電，這是因為：
 (A) 摩擦的過程中，絲綢與玻璃棒一起產生了更多的正電荷 (B) 摩擦的過程，有一些正電由絲綢移到玻璃棒上 (C) 摩擦的過程，玻璃棒上有一些負電被中和了 (D) 摩擦的過程中，玻璃棒上的一些負電轉移到絲綢上 (E) 摩擦過程中，外界所作的功轉化為正電荷。

【答案】：(D)

【解析】：

8. 兩個等大的金屬球，其中一個帶電量為 $+2p$ ，另一個帶電量為 $-2q$ ，則將兩球以細導線聯結後，達成平衡時，兩球上的電量分別為
 (A) $+2p$ 、 $-2q$ (B) 0 、 0 (C) $p-q$ 、 $p-q$ (D) $+p$ 、 $-q$ (E) $p+q$ 、 $p+q$ 。

【答案】：(C)

【解析】：

9. 兩個相同大小的金屬球分別帶電 $+6Q$ ， $-2Q$ ，此時作用力為 $3kgw$ ，兩物接觸後再分開放回原處則彼此間作用力為何？
 (A) 相吸力 $3kgw$ (B) 相吸力 $6kgw$ (C) 排斥力 $1kgw$ (D) 排斥力 $3kgw$ 。

【答案】：(C)

【解析】：

10. 把經毛皮摩擦過的塑膠棒，移近金屬片的右端，則金屬片中的電荷分布情形為何？
 (A) 所有的電荷移向左邊 (B) 所有的電荷移向右邊 (C) 正電荷不動，負電荷移到右端 (D) 正電荷不動，負電荷移到左端。

【答案】：(D)

【解析】：

11. 將毛皮摩擦過的塑膠尺靠近不帶電的金屬球，則金屬球上電荷分布情形，下列何者最適合？

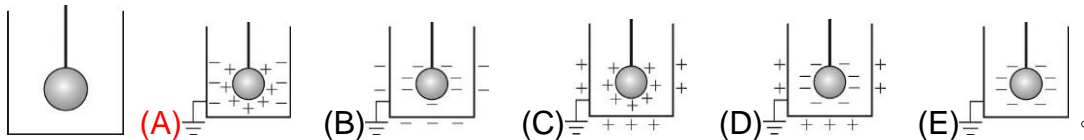
- (A) 左 = $+3C$ ，右 = $-2C$ (B) 左 = $-2C$ ，右 = $+3C$
 (C) 左 = $+3C$ ，右 = $-3C$ (D) 左 = $-3C$ ，右 = $+3C$ 。



【答案】：(C)

【解析】：

12. 一帶電金屬球以細繩懸吊於金屬罐內，如下圖，若將金屬罐的外側接地，則下列哪一張圖可以正確地表示電荷分布的情形？



【答案】：(A)

【解析】：

13. 三個帶電體甲、乙、丙，如右圖，若甲、乙間靜電力大小為 F ，則丙受甲、乙帶電體作用合力的大小為多少 F ？



- (A) $\frac{4}{9}F$ (B) $\frac{8}{9}F$ (C) $\frac{12}{9}F$ (D) $\frac{16}{9}F$ 。

【答案】：(D)

【解析】：

14. 以絕緣線分別懸掛 A、B 兩金屬球。已知 A 球帶電荷，B 球不帶電；兩球開始相距甚遠，今移動懸線，使 B 球接近 A 球。此過程中，有關兩球間電力作用的敘述，何者正確？
 (A) 在未接觸前，兩球間無電力作用；接觸後，互相排斥而分開 (B) 在未接觸前，兩球互相吸引；接觸後，互相排斥而分開 (C) 兩球始終互相排斥 (D) 在未接觸前，兩球互相吸引；接觸後亦不分開。

【答案】：(B)

【解析】：

15. 相同的兩銅球甲和乙，甲帶 18 庫倫的正電荷，乙帶 36 庫倫的負電荷，接觸後再分開，若接觸前後兩球距離相同，則接觸前甲、乙間的靜電力大小是接觸後的若干倍？
 (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16。

【答案】：(C)

【解析】：

16. 毛皮摩擦塑膠棒後，下列敘述何者正確？
 甲. 毛皮失去電子；乙. 塑膠棒失去電子；丙. 毛皮自外獲得質子；丁. 塑膠棒獲得電子；戊. 此系統總電量不變。
 (A) 甲丙 (B) 乙戊 (C) 甲丁戊 (D) 乙丙丁。

【答案】：(C)

【解析】：

17. 下列現象何者與靜電無關？
 (A) 毛皮摩擦塑膠棒，塑膠棒帶負電 (B) 天空有閃電發生
 (C) 快速撕開保鮮膜時，保鮮膜會黏在手上 (D) 電器工人用螺絲起子吸引螺絲釘。

【答案】：(D)

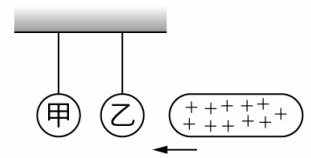
【解析】：

18. 若有兩個相同的帶電體，甲帶有 20 單位的正電荷，乙帶有 50 單位的負電荷，當兩帶電體相互靠近但不接觸時，下列敘述何者錯誤？
 (A) 兩帶電體越靠近，所形成的靜電力越大 (B) 兩帶電體間的靜電力為吸引力
 (C) 甲所受到的靜電力較乙大 (D) 兩帶電體所帶的淨電荷不會改變。

【答案】：(C)

【解析】：

19. 如右圖，兩個金屬球以絕緣線並排懸掛，取一支帶正電的塑膠棒由右方靠近(但不接觸)金屬球，下列何者正確？
 (A) 甲、乙兩球都不帶淨電荷，但可相吸 (B) 甲、乙兩球都不帶淨電荷，但相斥 (C) 甲、乙兩球都帶淨的負電荷，兩球相斥 (D) 甲帶淨的正電荷、乙帶淨的負電荷，兩球相吸。



【答案】：(A)

【解析】：