

- ( ) 1.有一上皿天平，當左右兩盤均是空盤時，右盤下沉，則使用此天平前，應該如何歸零？  
 (A)將右邊校準螺絲旋出 (B)將右邊校準螺絲旋入 (C)將左邊校準螺絲旋入 (D)不論將哪一邊的校準螺絲位置向外旋出，均可達到歸零的目的。

【答案】：(B)

【解析】：天平使用前，發現右盤下沉，表示天平的右邊較重左邊輕，因此將左盤的調節螺絲向左旋出，右盤的調節螺絲向左旋入。

- ( ) 2.以等臂天平測量某物體質量，當天平平衡時，右盤中有50g及20g砝碼各1個，騎碼的位置在第36個的刻度線上(騎碼的刻度1格為0.1克)，則物體質量為多少g？  
 (A)106 (B)106.0 (C)73.60 (D)73.6。

【答案】：(C)

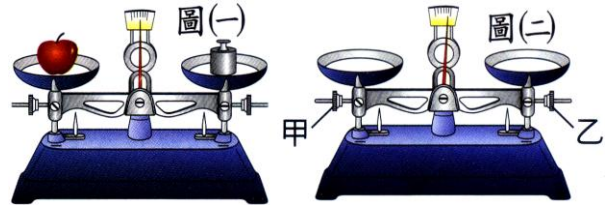
【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。  
 物體的質量 =  $50 + 20 + 36 \times 0.1 = 73.60$  克。

- ( ) 3.利用天平稱量物體時，應如何正確的取用砝碼？  
 (A)直接用手拿取砝碼 (B)以手隔著乾抹布拿取砝碼 (C)為防止生鏽，必須先將手擦乾再拿取砝碼 (D)用砝碼夾夾取。

【答案】：(D)

【解析】：取用砝碼時，需以砝碼夾夾取，不可以手直接拿取，因手上的溼氣(汗氣)可能導致砝碼容易生鏽，而失去了測量的準確性。

- ( ) 4.如圖(一)，天平保持水平靜止，指針在「0」刻度線上，若取下蘋果與砝碼後，發現指針偏向如圖(二)，則測得的蘋果質量( $M_x$ )與蘋果真正的質量( $M$ )，大小關係為何？  
 (A) $M_x > M$  (B)  $M_x = M$  (C)  $M_x < M$  (D)以上皆有可能。



【答案】：(C)

【解析】：天平未放置物體時，發現指針偏右邊，表示右邊的秤盤較重，因此平衡時砝碼放得少，所以物體的真正質量( $M$ )會大於所測得砝碼的質量( $M_x$ )。

- ( ) 5.承上題，此時應該要如何調整甲、乙兩端的校準螺絲，才可使其重新歸零？  
 (A)甲、乙都向左移 (B)甲、乙都向右移 (C)甲向左移，乙向右移 (D)甲向右移，乙向左移。

【答案】：(A)

【解析】：天平的指針偏右邊，表示右邊秤盤重，左邊輕。因此需將左邊的校準螺絲向左移，右邊的校準螺絲也向左移動。

- ( ) 6.懸吊式等臂天平左盤放置一待測物，右盤放置10公克砝碼一個，5公克砝碼一個，2公克砝碼兩個，騎碼的位置在第18個刻度線上(每一刻度0.1公克)，則此待測物的質量為多少？  
 (A)18.8 g (B)18.80 g (C)20.80 g (D)28.8 g。

【答案】：(C)

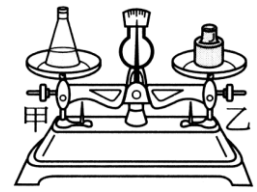
【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。  
 物體的質量 =  $10 + 5 + 2 \times 2 + 18 \times 0.1 = 20.80$  克。

- ( ) 7.同一物體的質量在地球表面上為A，在木星表面(引力為地球的200倍)為B，在月球表面(引力為地球的1/6倍)為C，則下列何者正確？  
 (A) $A > B = C$  (B) $A > C > B$  (C) $A = B > C$  (D) $C = A = B$ 。

【答案】：(D)

【解析】：以天平測量物體的質量，不論在何處，所測得的物體質量都相同。只要有引力存在的地方，即可用天平測量物體質量。

- ( ) 8. 如圖，天平保持水平靜止，指針在「0」刻度線上，若取下物體與砝碼，發現指針偏向左方，則測得的質量  
(A) 小於 (B) 等於 (C) 大於 (D) 可能大於或小於 物體真正的質量。



【答案】：(C)

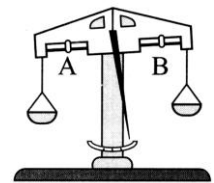
【解析】：天平指針向上偏左邊，表示左邊重右邊輕，因此右邊需放置較多的砝碼，才能平衡。表示物體的真正質量小於砝碼的總質量。

- ( ) 9. 天平騎碼上的橫梁共100小格，最小刻度為0.1公克，若在左盤上放置50公克、10公克砝碼各1個，物體置於右盤，騎碼位置仍為第27刻度，此時天平指針位於零，則物體質量應記為多少公克？  
(A) 57.3 (B) 57.30 (C) 62.7 (D) 62.70。

【答案】：(D)

【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。物體的質量 =  $50 + 10 + 27 \times 0.1 = 62.70$  克。

- ( ) 10. 如右圖，等臂天平未放任何物體時，指針偏向右方，今欲調整歸零，應將  
(A) 螺帽A固定，螺帽B向左旋入 (B) 螺帽A固定，螺帽B向右旋出  
(C) 螺帽B固定，螺帽A向左旋出 (D) 螺帽B旋入，螺帽A向左旋出。



【答案】：(B)

【解析】：天平指針向下偏右邊，表示左邊重右邊輕，因此需將調節螺絲向右調整，因此先將螺帽A固定，螺帽B向右旋出；再將螺帽B固定，螺帽A向右旋入。

- ( ) 11. 使用歸零後的等臂天平來測量物體的質量，當達平衡時，右盤中有一個10克的砝碼，三個2克的砝碼，且騎碼在天平橫梁的第十五個刻度線上。假設天平的橫梁上每一刻度代表0.1克，則左盤待測物體的質量為多少克？  
(A) 17.50 (B) 17.55 (C) 15.50 (D) 15.55。

【答案】：(A)

【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。物體的質量 =  $10 + 2 \times 3 + 15 \times 0.1 = 17.50$  克。

- ( ) 12. 有關質量的測量，下列各項敘述，何者錯誤？  
(A) 質量為不變的量 (B) 使用天平前須先完成歸零 (C) 砝碼為標準質量 (D) 天平在太空中可以使用。

【答案】：(D)

【解析】：在有引力的地方，天平測得的結果都相同；在沒有引力的地方，無法使用天平。太空中缺乏引力，因此不能用天平測量物體的質量。

- ( ) 13. 某天平的指針朝上，若未放置物體時指針偏左，由於使用前未將天平歸零，直接將物體放在左盤，砝碼置於右盤，則當天平指針指在中央時，物體質量  
(A) 大於砝碼質量 (B) 小於砝碼質量 (C) 等於砝碼質量 (D) 無法判斷。

【答案】：(B)

【解析】：未放置物體時，發現指針向上偏左邊，表示左邊重右邊輕，若未歸零直接測量，則右邊需放置較多的砝碼，因此物體的真正質量小於砝碼的總質量。

- ( )14.使用歸零後的等臂天平來測量物體的質量，當達平衡時，右盤中有3個10克的砝碼，2個2克的砝碼，且騎碼在平衡橫梁的第15~16格刻度線間，假設天平的橫梁上每一刻度代表0.1克，則左盤待測物體的質量為多少克？  
(A)33.50 (B)33.55 (C)35.50 (D)35.55。

【答案】：(D)

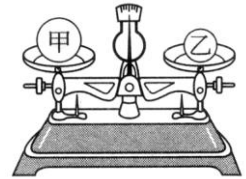
【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。騎碼在15~16間，以15.5格計算，  
物體的質量 =  $10 \times 3 + 2 \times 2 + 15.5 \times 0.1 = 35.55$  克。

- ( )15.以等臂天平(無騎碼設備)測定物質的質量，當其平衡時，下列何種改變可引起天平不平衡？  
(甲)將物質磨成粉末 (乙)到高山上重做此實驗 (丙)物質與砝碼位置互換 (丁)改用同質量的較小砝碼  
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)以上皆不可能。

【答案】：(D)

【解析】：(甲)物體磨成粉末，改變了顆粒大小，但不改變質量。(乙)高山上測得的質量與平地的質量相同。(丙)無騎碼之天平，左右盤可以對調，測得結果相同。(丁)將大砝碼改成小砝碼，測量結果相同。

- ( )16.如圖，甲、乙二個組織均勻的實心球體置於未歸零的等臂天平左右兩秤盤中，發現天平的兩臂呈現水平，若取下物體後，需將調節螺絲向右移動才能平衡，則甲、乙兩球體質量何者較大？  
(A)甲 (B)乙 (C)兩者相等 (D)無法判斷。



【答案】：(B)

【解析】：天平歸零若需將調節螺絲向右調整，表示右盤較輕，右盤需放置較多的質量才能平衡，因此圖中，乙物體的質量大於甲物體質量。

- ( )17.若使用等臂天平來測量物體的質量，當天平平衡時，右邊砝碼有10克砝碼2個，2克砝碼1個，且騎碼在第12和13個刻度之間，則物體質量最好記為  
(A)22.125公克 (B)22.1250公克 (C)23.25公克 (D)23.250公克。

【答案】：(C)

【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。騎碼在12~13間，以12.5格計算，  
物體的質量 =  $10 \times 2 + 2 + 12.5 \times 0.1 = 23.25$  克。

- ( )18.某物體在地球上以等臂天平，測得質量為60克，則下列何者正確？  
(A)在月球上以等臂天平測得質量為60克 (B)在太空船上以等臂天平測得質量為60克 (C)在月球上以等臂天平測得質量為10克 (D)在太空船上以天平測得質量為10克。

【答案】：(A)

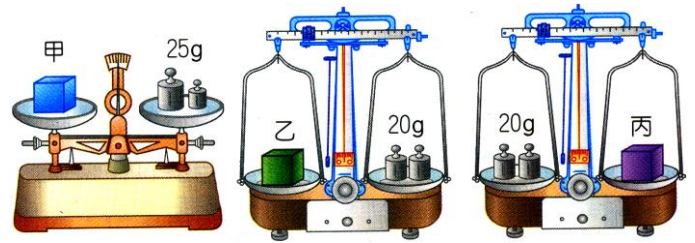
【解析】：天平測物體質量，在地球與月球結果相同；在太空船上因失重，無法使用天平測質量。地球上測量物體的質量為60克，在月球上測量物體的質量，也是60克。

- ( )19.芳芳使用一個附有騎碼之天平，物體放在左盤，砝碼放在右盤，砝碼有10公克的一個、1公克的兩個，騎碼若在15刻度 (每一刻度代表0.1公克)，則物體質量為多少公克？  
(A)13.5公克 (B)1.35公克 (C)13.50公克 (D)14.50公克。

【答案】：(C)

【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。物體的質量 =  $10 + 1 \times 2 + 15 \times 0.1 = 13.50$  克。

- ( ) 20. 萱萱利用上皿天平和等臂天平測量甲、乙、丙三物體的質量，結果如右圖。其中甲、乙兩物體置於天平的左盤，丙物體置於天平的右盤，等臂天平平衡時，騎碼均位於第5刻度線上，則甲、乙、丙三物體的質量大小關係為何？



- (A) 甲 > 乙 > 丙 (B) 甲 > 丙 > 乙 (C) 甲 = 乙 > 丙 (D) 丙 > 甲 = 乙。

【答案】：(A)

【解析】：騎碼的刻度需和右邊砝碼的讀數相加，騎碼5格 =  $5 \times 0.1 = 0.5$  克。

甲圖中，甲物體 = 25 克砝碼。

乙圖中，乙物體質量 = 騎碼 0.5 克 + 20 克砝碼，因此乙物體質量 = 20.50 克。

丙圖中，20 克 = 騎碼 0.5 克 + 丙物體質量，因此丙物體質量 = 19.50 克。

三物體質量：甲 > 乙 > 丙。

- ( ) 21. 以歸零後的等臂天平測量物體質量，達平衡時，右盤有 2 個 10 克的砝碼，1 個 5 克的砝碼，3 個 2 克的砝碼，且騎碼在天平橫梁的第 38 ~ 39 個刻度線上。假設天平的橫梁上每一刻度代表 0.1 克，則左盤待測物體質量為多少克？

- (A) 30.85 (B) 34.85 (C) 30.80 (D) 34.80。

【答案】：(B)

【解析】：騎碼的最小刻度為 0.1 克，應準確到 0.1 克，估計到 0.01 克，因此需表示到小數第二位。

騎碼在 38 ~ 39 間，以 38.5 格計算，

物體的質量 =  $10 \times 2 + 5 + 2 \times 3 + 38.5 \times 0.1 = 34.85$  克。

- ( ) 22. 凱凱以等臂天平稱量物體質量，他把物體置於左盤，並在右盤上放置 50g 砝碼 1 個、10g 砝碼 1 個、1g 砝碼 3 個、100mg 砝碼 2 個，並調整騎碼在第 17 個刻度上，則此物體質量測量值為若干？

- (A) 66.70g (B) 64.90g (C) 63.37g (D) 61.50g。

【答案】：(B)

【解析】：騎碼的最小刻度為 0.1 克，應準確到 0.1 克，估計到 0.01 克，因此需表示到小數第二位。

物體的質量 =  $50 + 10 + 1 \times 3 + 0.1 \times 2 + 17 \times 0.1 = 64.90$  克。

- ( ) 23. 在已歸零的上皿天平左盤放一顆蘋果，右盤放一根香蕉，結果天平仍保持水平平衡，則下列推論何者正確？

- (A) 蘋果和香蕉的體積相同 (B) 蘋果和香蕉的表面積相同 (C) 蘋果和香蕉的形狀相同 (D) 蘋果和香蕉的質量相同。

【答案】：(D)

【解析】：上皿天平無騎碼，左盤物體的質量 = 右盤的質量，因此左盤蘋果質量 = 右盤香蕉質量。

- ( ) 24. 以等臂天平測量某物體質量，將物體置於左盤，砝碼置於右盤，當天平達平衡時，右盤有 10g 砝碼 2 個，5 克砝碼 1 個，100mg 的砝碼有 8 個，騎碼的位置在第 15 格的刻度上，則待測物體質量為多少公克？

- (A) 25.80 (B) 26.50 (C) 27.30 (D) 40.80。

【答案】：(C)

【解析】：騎碼的最小刻度為 0.1 克，應準確到 0.1 克，估計到 0.01 克，因此需表示到小數第二位。

物體的質量 =  $10 \times 2 + 5 + 0.1 \times 8 + 15 \times 0.1 = 27.30$  克。