

- () 1.使用天平可以精確且客觀的判定物體的質量，而有關於上皿天平的構造與使用方法，下列敘述何者錯誤？
 (A)使用前必須先歸零 (B)待測物體一般都放在左盤 (C)右盤下沉，可將左邊校準螺絲向右旋入 (D)天平若移到太空將不能使用，因為太空中為無重力狀態。

【答案】：(C)

【解析】：右盤下沉，表示右邊重左邊輕，歸零時，需將左邊校準螺絲向左旋出，再將右邊的校準螺絲向左旋入。(D)在太空中因為缺乏重力，因此無法使用天平。

- () 2.張老師在已歸零的懸吊式等臂天平左盤放一個空量筒，當右盤放一個50公克的砝碼、二個10公克砝碼，且騎碼在第37刻度線上時，天平達到平衡。若將某液體倒入量筒後，需在右盤中再加一個20公克的砝碼，且騎碼移到第23刻度線上，天平才能再度平衡。請幫張老師算算看倒入量筒內的液體質量約為多少？
 (A)17.70公克 (B)18.60公克 (C)20.00公克 (D)22.30公克。

【答案】：(B)

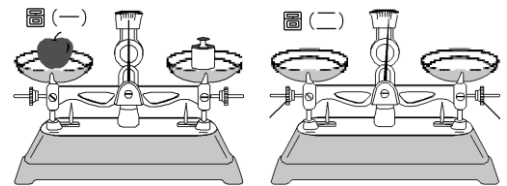
【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。
 空量筒的質量 = $50 + 10 \times 2 + 37 \times 0.1 = 73.70$ 克。
 包含液體質量 = $50 + 10 \times 2 + 20 + 23 \times 0.1 = 92.30$ 克。
 液體質量 = $92.30 - 73.70 = 18.60$ 克。

- () 3.等臂天秤左盤放置一待測物，右盤放置10g砝碼兩個、5g砝碼一個、2g砝碼一個，且騎碼的位置在第28個刻度線上，若每一刻度代表0.1g，則此待測物的質量為多少？
 (A)18.80g (B)27.80g (C)28.80g (D)29.80g。

【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 = $10 \times 2 + 5 + 2 + 28 \times 0.1 = 29.80$ 克。

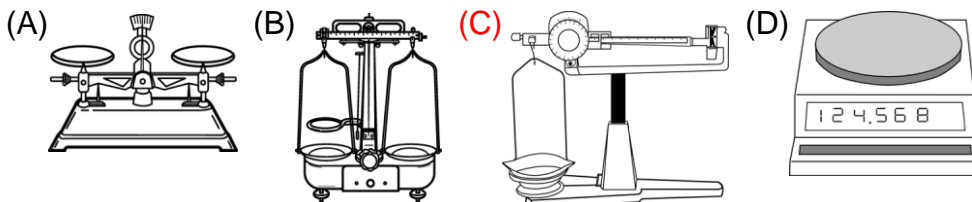
- () 4.如右圖(一)，天平保持水平靜止，指針在「0」刻度線上。若將蘋果與砝碼移走後，發現指針向右偏如下圖(二)，則測得蘋果的質量較真正的質量
 (A)大 (B)小 (C)相等 (D)無法比較。



【答案】：(A)

【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，所以蘋果的真正質量會大於所測得砝碼的質量。

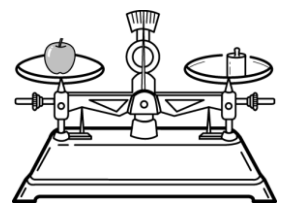
- () 5.實驗室中常見的天平不只一種，試問下列何者為三梁天平？



【答案】：(C)

【解析】：(A)為上皿天平；(B)為等臂天平；(C)三梁天平；(D)為電子秤。

- () 6.如圖，天平保持水平靜止，指針在「0」刻度線上，若取下蘋果與砝碼，發現指針偏向左，則測得蘋果的質量會如何？
 (A)大於真正的質量 (B)等於真正的質量 (C)小於真正的質量 (D)可能大於或小於真正的質量。



【答案】：(A)

【解析】：指針向上偏左邊，表示左邊重右邊輕，因此直接測量時，右邊的砝碼需多放，所以測得的質量會大於真正的質量。

() 7.物體A在平地和物體B在高山上的質量相等，則兩物同在平地時質量為何？

(A)B較大 (B)A較大 (C)一樣大 (D)無法比較。

【答案】：(C)

【解析】：同一物體在各處測得的質量都相同，在平地與山上測量同一物體，可得到同一質量。

() 8.若物體置於右盤，砝碼85g置於左盤，騎碼位置在第10個刻度上 (每個刻度代表0.1g)，此時天平指針指零，則物體質量應記為多少g？

(A)86.00g (B)84.00g (C)75.00g (D)95.00g。

【答案】：(A)

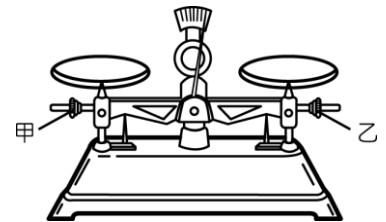
【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。物體的質量 = $85 + 10 \times 0.1 = 86.00$ 克。

() 9.如圖，在測量前發現天平指針偏右，想要歸零時，應如何調整校準螺絲甲、乙？

(A)甲固定，乙向左旋入 (B)甲固定，乙向右旋出 (C)乙固定，甲向右旋入 (D)乙向右旋出，甲向左旋出。

【答案】：(A)

【解析】：指針向上偏右邊，表示右邊重左邊輕，歸零時，需將左邊校準螺絲向左旋出，再將右邊的校準螺絲向左旋入。因此將乙固定甲向左旋出，再將甲固定，乙向左旋入。



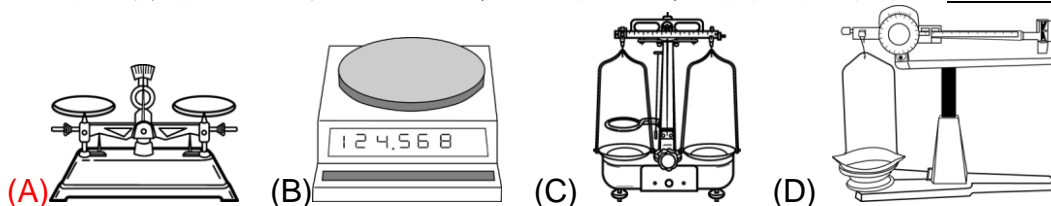
() 10.有一天平，當左右兩盤均是空盤時，右盤下沉，則使用此天平前，應該如何歸零？

(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】：右盤下沉，表示右盤較重，左盤較輕，此時應將左邊的調節螺絲向左旋出，再將右邊的調節螺絲向左旋入。

() 11.老師教導他們認識及使用實驗室中的天平，請幫忙找出下列何者為上皿天平？



【答案】：(A)

【解析】：(A)為上皿天平； (B)為電子秤； (C)為等臂天平； (D)三樑天平。

() 12.有一未附騎碼的懸吊式等臂天平，兩盤鏽蝕而不等重，今將一物置左盤，則右盤需放4公克砝碼才能平衡，若將物體改置右盤，則左盤需放2公克砝碼才能平衡，可推知下列何者？

(A)右邊秤盤較重 (B)左邊秤盤較重 (C)左、右兩秤盤等重 (D)無法比較左右兩秤盤的輕重關係。

【答案】：(B)

【解析】：物體放左盤時，砝碼放置較多，表示左盤的秤盤較重，假設左盤比右盤多X克。
物體 + X = 4 X + 2 = 物體 X = 1 克，物體 = 3 克。

() 13.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公克的砝碼，三個2公克的砝碼，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公克，則左盤待測物體的質量為多少公克？

(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。

- () 14. 懸吊式等臂天平，左盤放置一待測物，右盤放置20公克砝碼一個、5公克砝碼一個、騎碼位置落在第25刻度線上，天平呈現平衡狀態。則待測物質量為多少公克？
 (A)25.25 (B)25.250 (C)27.50 (D)27.500。

【答案】：(C)

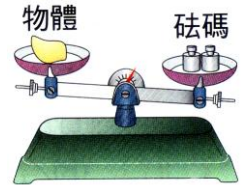
【解析】：騎碼的最小刻度為0.1克，應準確到0.1克，估計到0.01克，因此需表示到小數第二位。
 物體的質量 = $20 + 5 + 25 \times 0.1 = 27.50$ 克。

- () 15. 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公克砝碼兩個，2公克砝碼兩個，騎碼的位置在第18個刻度線上，則此待測物的質量為多少？
 (A)20.8g (B)20.80g (C)25.8g (D)25.80g。

【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 = $10 + 5 \times 2 + 2 \times 2 + 18 \times 0.1 = 25.80$ 克。

- () 16. 雯雯以上皿天平測量一物體質量，操作天平過程如右圖，則此時雯雯應如何操作，才能順利測得物體之量？
 (A)減少砝碼質量 (B)增加砝碼質量 (C)將校準螺絲向左移 (D)將校準螺絲向右移。



【答案】：(A)

【解析】：開始測量物體後，不可再調整校準螺絲，圖中顯示砝碼較物體重，因此需減少砝碼，才能達成平衡狀態。

- () 17. 下列哪些是天平使用時，應該注意的事項？

甲.應以砝碼夾取放砝碼，不可用手直接取放；乙.稱量化學藥品時，必須先將稱量紙放置於秤盤上，歸零之後，再放置藥品；丙.若砝碼生鏽則不應取用，以免造成誤差。

(A)甲乙丙 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)甲丙。

【答案】：(A)

【解析】：甲、以砝碼夾取用砝碼； 乙、稱量藥品時，先放稱量紙再歸零；
 丙、砝碼生鏽，質量不正確，無法正確測量，不宜再使用。

- () 18. 當指針歸零後，他們開始測量(量筒加液體)的總質量，後來秤盤上所放置的砝碼如右圖，請問總質量為多少公克？



(A)128.0公克 (B)121.7公克 (C)820.0公克 (D)821.0公克。

【答案】：(B)

【解析】：如圖，物體質量 = 砝碼總質量 = $100 + 20 + 1 + 0.5 + 0.2 = 121.7$ 克。

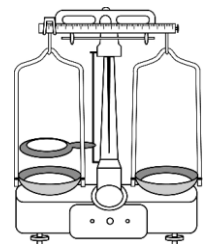
- () 19. 怡璇使用上皿天平測量物體質量，當天平平衡時，右盤上的砝碼為：50公克一個、20公克兩個、1公克三個；則此物體的質量應為多少公克？

(A)71公克 (B)93.0公克 (C)93公克 (D)71.0公克。

【答案】：(B)

【解析】：物體質量 = 砝碼總質量 = $50 + 20 \times 2 + 1 \times 3 = 93$ 克。

平衡時，指針指在中央，再加一位估計值，寫成93.0克。



- () 20. 老師又請他們使用右圖的天平再測量一次(量筒加液體)的總質量，此天平騎碼上的橫梁具100小格，最小刻度為0.1公克：

而他們在測量前先將騎碼移至最左端的零位後，發現指針偏右，則此時應如何調整最恰當？

(A)將騎碼右移 (B)將校準螺絲左移 (C)右盤加入砝碼 (D)將校準螺絲右移。

【答案】：(D)

【解析】：指針向下偏右邊，表示左邊重右邊輕，應將校準螺絲向右調歸零後，才能開始測量。

- () 21.承上題，歸零後再將測量物置於左盤，右盤共需砝碼100公克1個、10公克2個，且移動騎碼在第17刻度的位置，則測量物質量應記為多少公克？
(A)137.0公克 (B)137.00公克 (C)121.70公克 (D)121.7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 = $100 + 10 \times 2 + 17 \times 0.1 = 121.70$ 克。

- () 22.上皿天平如右圖，若秤盤上未放置任何物體時，指針偏向左邊，則應如何調整使其歸零？
(A)固定甲螺絲，乙螺絲向左旋入 (B)固定乙螺絲，甲螺絲向左旋出
(C)固定甲螺絲，乙螺絲向右旋出 (D)甲螺絲向左旋出，乙螺絲向左旋入。



【答案】：(C)

【解析】：指針向上偏左邊，表示左邊重右邊輕，應將校準螺絲向右調，歸零後，才能開始測量。
先將甲固定，乙向右旋出，再將乙固定，甲向右旋入。

- () 23.有關天平的操作，下列何者正確？
(A)砝碼生鏽後質量並未改變，不影響準確度 (B)稱量化學藥品粉末，可直接稱量，不用放稱量紙
(C)若天平移到月球上面去，因為引力減少，所以不可以使用 (D)砝碼或待測物應儘量擺放在秤盤中央，避免晃動。

【答案】：(D)

【解析】：(A)生鏽的砝碼，質量增加，無法正確測量物體的質量。(B)稱量藥品時，先放稱量紙再歸零。(C)只要有引力的地方，便可使用天平，所以在月球引力變小，物體和砝碼的重量都變小，兩邊仍維持平衡。(D)天平測量物體質量時，儘可能將物體及砝碼放置中央，避免晃動。