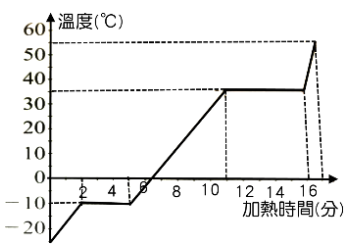


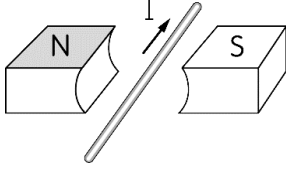
112_國中理化_半冊複習測驗卷_勘誤表

| 回次 | 題號 | 解析 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|---|--|-------|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|
| 1 | 3 | <p>王老師將一塑膠球投入某液體中，結果如右圖。已知塑膠球體積 30cm^3，質量 33g，則該液體可能為下列何者？</p> <p>(A)體積 300cm^3，質量 300g 的水 (B)體積 300cm^3，質量 312g 的海水 (C)體積 245cm^3，質量 294g 的鹽水 (D)體積 290cm^3，質量 319g 的鹽水。</p> <p>【解析】：塑膠球密度 $= 33 \div 30 = 1.1 \text{ g/cm}^3$； (A) 密度 $= 1 \text{ g/cm}^3$； (B) 密度 $= 312 \div 300 = 1.04 \text{ g/cm}^3$ (C) 密度 $= 294 \div 245 = 1.2 \text{ g/cm}^3$ (D) $319 \div 290 = 1.1 \text{ g/cm}^3$。 只有(C)液體能使球上浮。</p>  | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 5 | <p>有關於氣體密度的討論，下列相關敘述何者正確？</p> <p>(A)由於氣體具有壓縮性，當容器的體積被壓縮時，容器內的氣體密度會變小 (B)在固定體積的容器內，將溫度升高時，容器內氣體的平均密度不會改變 (C)氧氣比氫氣重，在固定容器內裝等質量的氧氣和氫氣，則氧氣的密度比氫氣大 (D)將定量的氣體充入容器內，若容器的體積加倍，則容器內氣體的平均密度也加倍。</p> <p>【解析】：(A)氣體壓縮時，體積變小，質量不變，因此密度變大。 (B)固定體積的容器內，氣體的質量不變，密度維持不變。 (C)固定容器內，體積相同，裝等質量的氧氣和氫氣，質量相同，因此氣體的密度相同。 (D)定量氣體充入容器內，若容器體積加倍，因容器內氣體質量不變，因此容器內氣體的平均密度會減半。</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 27 | <p>嵐嵐手持馬錶，親察某個正在細繩上傳遞的週期波。第 0 秒時，此週期波的示意圖如圖</p>  <p>圖(一)</p> <p>(一)，經過 2 秒後，此週期波的示意圖如圖(二)。已知 P 為細繩上的一點，則下列敘述何者正確？</p> <p>(A)此週期波屬於縱波 (B)此週期波的振幅為 10cm (C)此週期波的波速為 1.5cm/s (D)第 0~2 秒間，P 點移動的總距離是 0cm。</p> <p>【解析】：(A)這是橫波； (B)縱座標未標明刻度，無法判斷振幅。 (C) 2 秒末，圖(一)變成圖(二)，波從 1cm 移到 4cm 位置，移動 3cm。 因此速率 $v = 3\text{cm} \div 2\text{s} = 1.5 \text{ cm/s}$。 (D) 0~2 秒內，P 點先向上，再向下，經過 2 個振幅，P 點移動距離 $\neq 0$。</p>  <p>圖(二)</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 33 | <p>弦樂器上的弦線拉力越大，弦線就越緊。使用手機上的 app 測量質料相同的甲、乙、丙、丁四條弦所發出來的聲音，裝置如右圖。各弦線之直徑及掛砝碼質量如右表。則發出聲音的頻率由高至低之次序為何？</p>  <table border="1" data-bbox="1054 1704 1465 1888"> <thead> <tr> <th></th> <th>弦線的直徑</th> <th>掛砝碼質量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>甲</td> <td>0.2 mm</td> <td>20 公斤</td> </tr> <tr> <td>乙</td> <td>0.2 mm</td> <td>40 公斤</td> </tr> <tr> <td>丙</td> <td>0.6 mm</td> <td>10 公斤</td> </tr> <tr> <td>丁</td> <td>0.6 mm</td> <td>20 公斤</td> </tr> </tbody> </table> <p>(A)乙 > 甲 > 丁 > 丙 (B)丙 > 甲 = 丁 > 乙 (C)甲 = 乙 > 丙 = 丁 (D)甲 = 乙 = 丙 = 丁。</p> <p>【解析】：弦愈細，弦愈緊(張力愈大)，發出頻率愈高。所以乙 > 甲 > 丁 > 丙。</p> | | 弦線的直徑 | 掛砝碼質量 | 甲 | 0.2 mm | 20 公斤 | 乙 | 0.2 mm | 40 公斤 | 丙 | 0.6 mm | 10 公斤 | 丁 | 0.6 mm | 20 公斤 |
| | 弦線的直徑 | 掛砝碼質量 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 甲 | 0.2 mm | 20 公斤 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 乙 | 0.2 mm | 40 公斤 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 丙 | 0.6 mm | 10 公斤 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 丁 | 0.6 mm | 20 公斤 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| 1 | 40 | <p>右圖為一向右行進的週期波，其週期為 4 秒。實線表示時間 $t=0$ 秒波的位置，虛線表示 t 時刻波的位置，下列敘述何者正確？</p> <p>(A)波速為 0.5 公分/秒 (B)時間由 0 秒至 t 時刻，位置 a 的質點會移到 a_1 (C)波峰從 a 行進至 a_2 需時 6 秒</p> <p>(D)t 時刻，位置 a_3 的質點振動方向向上且與 a_4 的質點振動方向相反。</p> <p>【解析】：(A)波速 = 波長 ÷ 週期 = $4\text{cm} \div 4\text{秒} = 1\text{cm/s}$。</p> <p>(B)質點是上下震動，不是水平移動，所以質點不會移到 a_1。</p> <p>(C)a_1 在 2cm，a_2 在 6cm，a_1 移至 a_2 共移動 4cm，需時 4 秒鐘。</p> <p>(D)t 秒瞬間(虛線處)，a_3 向上運動，a_4 向下運動。</p> | |
| 2 | 6 | <p>下列有關光的性質，何者的敘述正確？</p> <p>(A)在乾淨無灰塵的空氣中，手拿雷射筆在正前方往左發出一道雷射光，我們是看不到光的行進路徑 (B)我們能看到周圍物體，是因為每一個物體都自行發光到我們眼睛 (C)雷射光發出後在牆上形成一個光點是因為光的折射造成 (D)光遵守的反射定律與聲音遵守的反射定律是不相同的定律。</p> <p>【解析】：(A)我們看到雷射光的進行方向，是因為空氣中的塵埃反射雷射光，進入我們的眼中，若無灰塵，則無法反射，便無法見到反射光線。</p> <p>(B)我們見到周圍物體，是因物體反射光線，進入眼中，不是由於物體發光。</p> <p>(C)我們見到雷射光在牆上的光點，是光線反射的結果。</p> <p>(D)光的反射定律與聲音的反射定律相同。</p> | |
| 2 | 11 | <p>如右圖，兩個深度相同並排的水池，一個裝水，另一個未裝水，在兩個水池中央各豎立一支高度相同且略高於水池的竹竿，陽光從同一角度斜照而來且形成竿影投影於池底，則：</p> <p>(A)沒水的水池竿影比較長 (B)有水的水池竿影比較長 (C)有水沒水的水池竿影長度一樣長 (D)無水的水池竿影是否較長，視太陽的斜照角度而定。</p> <p>【解析】：有水的水池，光線發生折射，折射線接近法線，因此水中的影子會較短。無水的竿影則較長。</p> | |
| 2 | 20 | <p>承上題，此物體在何種狀態時比熱較大？</p> <p>(A)固態 (B)液態 (C)固液態共存時 (D)都一樣大。</p> <p>【解析】：比熱愈大，溫度上升愈慢。</p> <p>設每分鐘的熱量為 H，</p> <p>0~20 分：固態 $20 \times H = m \times s \times (40 - 10) \rightarrow s_{\text{固}} = \frac{20H}{m \times 30}$</p> <p>70~110 分：液態 $40 \times H = m \times s \times (70 - 40) \rightarrow s_{\text{液}} = \frac{40H}{m \times 30} \rightarrow$ 液態比熱大。</p> | |
| 2 | 22 | <p>蒸籠利用高溫水蒸氣，將包子、饅頭等食物蒸熟，此時是物質在下列何種狀態下？以何種主要傳播方式將食物蒸熟？</p> <p>(A)固態，傳導 (B)液態，對流 (C)液態和氣態，輻射 (D)氣態，對流。</p> <p>【解析】：蒸包子是藉著水蒸氣受熱上升，這是熱對流的應用。</p> | |

| | | | |
|----|----|--|---|
| 2 | 25 | <p>取 -25°C、1000g 的固態純物質以穩定熱源加熱，其加熱時間與溫度變化的關係如圖。(若加熱過程中熱量沒有任何散失，完全被該固態物質所吸收)則關於此物質在加熱過程中的敘述何者正確？</p> <p>(A) 加熱過程，物質溫度隨著加熱時間持續不斷的增加 (B) 加熱 8 分鐘時，為液態與氣態共存 (C) 固態時的比熱小於液態時的比熱 (D) 汽化過程所吸收的熱量較熔化過程多。</p> <p>【解析】：(A) 2~4 分鐘，11~16 分鐘溫度維持不變。 (B) 0~2 分：固態；2~5 分：固液共存(熔化)；5~11 分：液態 11~16 分：液氣共存(沸騰、氣化)；16 分以後：氣體</p> <p>(C) 設每分鐘熱量 H，0~2 分：固態 $2H = 1000 \times s \times 10 \rightarrow s = \frac{2H}{10000}$ 5~11 分：液態 $6H = 1000 \times s \times [35 - (-10)] \rightarrow s = \frac{6H}{45000} \rightarrow$ 固態比熱大 (D) 熔化吸熱 3 分鐘，汽化吸熱 5 分鐘 \rightarrow 汽化吸熱較多</p> |  |
| 11 | 20 | <p>n 個電阻串聯，總電阻 $= nR$，n 個電阻並聯，總電阻 $\frac{R}{n}$，總電壓皆為 V，則：</p> $W = IVt = I^2 R t = \frac{V^2}{R} t \rightarrow W_{\text{串}} : W_{\text{並}} = W_1 : W_2 = \frac{V^2}{R_1} t : \frac{V^2}{R_2} t = \frac{V^2}{nR} t : \frac{V^2}{\left(\frac{R}{n}\right)} t = \frac{1}{n} : n^2$ | |
| 15 | 26 | <p>右圖為輪軸和斜面結合的機械組，若一端懸吊甲物體，一端懸吊浸在水中的乙物體，兩物體達平衡，若甲為 50gw，則乙物體重量為多少？(輪軸直徑比為 $2 : 1$；斜面全長 10m，與地面夾角為 30 度；乙物體體積為 20cm^3；不計摩擦力)</p> <p>(A) 22.5gw (B) 25gw (C) 32.5gw (D) 37.5gw。</p> <p>【解析】：甲沿斜面的分力 $= 50 \times \frac{1}{2} = 25\text{gw} \rightarrow$ 軸受力 25gw。 $25 \times 1 = F \times 2 \rightarrow$ 輪受力 $F = 12.5\text{gw}$。 乙體積為 $20\text{cm}^3 \rightarrow$ 乙重 - 浮力 $= 12.5\text{gw}$ \rightarrow 乙重量 $=$ 浮力 $+ 12.5 = 20 \times 1 + 12.5 = 32.5\text{gw}$</p> |  |
| 15 | 22 | <p>在一直線的街道上，睡過頭的大雄正以 6 公尺/秒的速度，等速追趕停在路旁的校車，當他距離校車 24 公尺時，校車突然以 1 公尺/秒² 的等加速度離去，則當大雄和校車最接近時，兩者的距離為多少公尺？</p> <p>(A) 4 (B) 5 (C) 6 (E) 7。</p> <p>【解析】：大雄和校車速度相等時，距離最近。 大雄速度為 6m/s 等速度前進，校車加速至 6m/s 時，距離最近。 $v = v_0 + at \rightarrow 6 = 0 + 1 \times t \rightarrow t = 6$ 秒鐘 6 秒末：大雄前進 $6 \times 6 = 36\text{m}$。校車前進 $= v_0 t + \frac{1}{2} at^2 = 0 + \frac{1}{2} \times 1 \times 6^2 = 18(\text{m})$</p> |  |

| | | | |
|----|----|---|---|
| | | 最近距離 = $24 + 18 - 36 = 6$ (m) | |
| 15 | 32 | <p>甲、乙、丙為三個完全相同的燈泡，如右圖，今自 a、b 兩端分別接線連接至外電源的正、負極，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 三燈泡的亮度皆相等 (B) 甲燈泡的耗電功率是乙燈泡和丙燈泡總和的 2 倍 (C) 甲燈泡的耗電功率是乙燈泡和丙燈泡的總和 (D) 通過甲燈泡的電流是乙燈泡的一半。</p> <p>【解析】：a、b 兩端皆電源時，a 為正極，b 為負極，電流方向如圖(箭頭方向)。電流 I 經甲燈泡，電流 II 經乙、丙燈泡。</p> <p>電流 I : 電流 II = 2 : 1 → 甲電流 = 乙的 2 倍；燈泡亮度：甲 > 乙 = 丙。</p> <p>電功率：$(2I)^2 \times R_{\text{甲}} : (I)^2 \times R_{\text{乙}} + (I)^2 \times R_{\text{丙}} = 4 : 2 = 2 : 1$</p> <p>→ 甲的電功率為乙 + 丙電功率的 2 倍。</p> |  |
| 16 | 26 | <p>如右圖，忽略摩擦力，釋放後甲向下移動，乙向上移動，下列敘述何者錯誤？(重力加速度為 9.8 m/s^2)</p> <p>(A) 甲向下移動的距離 = 乙向上移動的距離 (B) 甲著地前，兩物的瞬時速率相同 (C) 甲著地瞬間速度大小為 7 m/s (D) 甲減少的位能 = 乙增加的位能 + 乙的動能。</p> <p>【解析】：甲下降時，乙上升，忽略摩擦時，力學能守恆，地面為零為面時，甲減少的重力位能 = 乙增加的重力位能 + 乙的動能 + 甲的動能。</p> <p>運動的加速度： $3 \times 9.8 - 1 \times 9.8 = (3\text{kg} + 1\text{kg}) \times a \rightarrow 19.6 = 4a \rightarrow a = 4.9 \text{ m/s}^2$，</p> <p>(C) $v^2 = v_0^2 + 2aS \rightarrow v^2 = 0^2 + 2 \times 4.9 \times 5 = 49 \rightarrow v = 7 \text{ m/s}$。</p> <p>(A)(B) 甲乙以細繩連接，甲下降的速率 = 乙上升的速率，甲下降的距離 = 乙上升的距離，甲乙速率相同，運動方向相反。</p> |  |
| 16 | 32 | <p>若電力公司在長距離輸送電能時，將電壓提高為原來的 10 倍，但輸送功率維持不變，下列敘述何者正確？</p> <p>(A) 輸送的電流也將變大為原來的 10 倍 (B) 輸送的電流將維持不變</p> <p>(C) 損耗在輸送線路上的功率將變小為原來的 $\frac{1}{10}$ 倍</p> <p>(D) 損耗在輸送線路上的功率將變小為原來的 $\frac{1}{100}$ 倍。</p> <p>【解析】：$P = IV$，當電壓增為 10 倍時，電流減為原來的 $1/10$，此時電流減少，$P = I^2R$，電流輸送時，導線的電阻固定，電流熱效應使得消耗的熱能減為 $1/100$ 倍。</p> | |
| 16 | 34 | <p>有關水的電解實驗，裝置如右圖，若希望藉由測量試管中液面下降高度，求得甲、乙兩試管生成氣體體積比，下列哪個變因應保持固定不變？</p> <p>(A) 兩試管的截面積 (B) 兩試管的長度</p> <p>(C) 作為電極的注射針頭粗細 (D) 兩試管的放置距離。</p> |  |

| | | |
|----|----|---|
| | | <p>【解析】：如圖，甲為正極，產生氧氣，乙為負極，產生氫氣。 兩極產生氣體的體積比為 1：2，若兩管的截面積固定時， $V_{甲} : V_{乙} = (A \times h_{甲}) : (A \times h_{乙}) = h_{甲} : h_{乙} = 1 : 2$。</p> |
| 16 | 40 | <p>將通有電流 I 的導線置於兩磁鐵間，如右圖，則導線將如何運動？ (A)向上運動 (B)維持靜止 (C)向下運動 (D)上下來回振動。</p> <p>【解析】：磁場向東，電流向北，依安培右手開掌定則，此時掌心向下，受力向下，導線向下運動。</p>  |