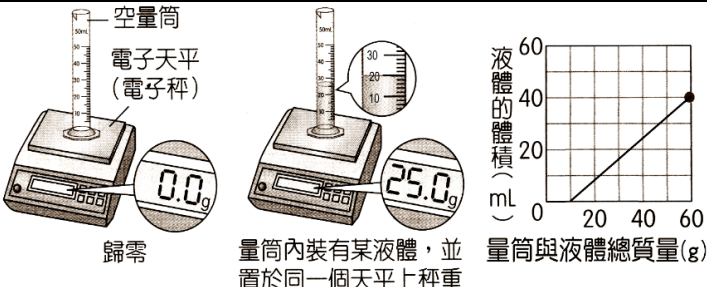
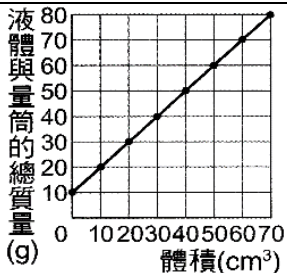
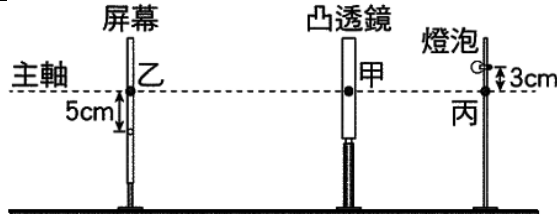


理化 3~4 冊複習講義_勘誤及解析

回	題號	解析
P6	1	<p>芳芳進行如右圖的實驗，並根據實驗結果，以液體的體積及量筒與液體的總質量繪製圖表。則下列何者為芳芳使用的量筒與液體？</p> <p>(A)質量為 10g 的量筒、密度為 $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ 的液體 (B)質量為 10g 的量筒、密度為 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ 的液體 (C)質量為 20g 的量筒、密度為 $1.25\text{g}/\text{cm}^3$ 的液體 (D)質量為 20g 的量筒、密度為 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ 的液體。</p> <p>【解析】：液體體積 0cm^3 時，質量為 10 克，體積 40cm^3 時，質量為 60 克。 所以空量筒(不含液體)質量 = 10 克。液體密度 = $\frac{60-10}{40-0} = \frac{50}{40} = 1.25\text{g}/\text{cm}^3$</p> 
P7	12	<p>將某液體分次倒入量筒中，再利用天平依次測量液體和量筒的總質量，並分別記錄量筒中液體的體積，其實驗數據如右圖。下列關於此液體密度的敘述何者正確？</p> <p>(A)液體體積愈大，密度愈小 (B)液體體積愈大，質量愈大 (C)體積 20cm^3 時計算密度為 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ (D)體積 50cm^3 時計算密度為 $1.25\text{g}/\text{cm}^3$。</p> <p>【解析】：空量筒質量 = 10 克，10cm^3 的液體總質量 = 20 克 液體密度 = $\frac{20-10}{10} = \frac{10}{10} = 1\text{g}/\text{cm}^3$，液體的體積愈大，質量愈大，密度恆為定值。</p> 
P7	15	<p>甲、乙兩物體的體積比為 2 : 3，質量比為 1 : 2，則甲、乙兩物體的密度比為何？</p> <p>(A)3 : 8 (B)8 : 3 (C)3 : 4 (D)4 : 3。</p> <p>【解析】：$D = \frac{M}{V} \rightarrow D_1 : D_2 = \frac{M_1}{V_1} : \frac{M_2}{V_2} = \frac{1}{2} : \frac{2}{3} = 3 : 4$</p>
P7	17	<p>有甲、乙、丙三種物質，其體積依次為：30.0cm^3、20.0cm^3、40.0cm^3，密度依序為：$4.8\text{g}/\text{cm}^3$、$7.2\text{g}/\text{cm}^3$、$2.8\text{g}/\text{cm}^3$，每次任取兩個放在天平的兩端，何者可使天平達到平衡？</p> <p>(A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)甲、乙、丙中任兩個皆可平衡。</p> <p>【解析】：質量 = 體積 × 密度 → 甲質量 = $30 \times 4.8 = 144$ 克；乙質量 = $20 \times 7.2 = 144$ 克 丙質量 = $40 \times 2.8 = 112$ 克。 → 甲乙質量相等，放置天平兩端恰可平衡。</p>
P35	13	<p>如右圖，凸透鏡的主軸甲分別與屏幕、燈泡支架交於乙、丙處，一顆發亮的燈泡固定於丙上方 3cm 處，移動屏幕使成像清晰後，觀察發現燈泡的像在乙下方 5cm 處，下列相關敘述何者正確？</p> <p>(A)燈泡若移往透鏡，成像將縮小 (B)燈泡若遠離透鏡，成像將放大 (C)燈泡若移往透鏡，成像可能變為正立 (D)燈泡若遠離透鏡，成像可能變為正立。</p> <p>【解析】：丙：(物體)，乙：(像)；甲丙：物距，甲乙：像距。 物高 = 3cm；像高 = 5cm。像距 > 物距 → 放大倒立實像。 所以物在 $F \sim 2F$ 間，像在 $2F$ 外。(A)物體靠近透鏡，則像會遠離透鏡，物體離焦點愈近，像會愈大愈遠。(B)物體離焦點愈遠，像會縮小。(C)物體靠近透鏡，若在焦點外，則為倒立實像，若在焦點內，則為正立虛像。(D)物體遠離透鏡，則必為倒立實像，且像逐漸變小。</p> 

P48	31	<p>取四個不同條件的金屬塊甲、乙、丙、丁，四者條件的資訊如右表。四個金屬塊置於室溫20°C的環境下一段時間後，四者的溫度均降為20°C。溫度降為20°C後，甲、乙、丙、丁四個金屬塊體積分別為$V_{\text{甲}}$、$V_{\text{乙}}$、$V_{\text{丙}}$、$V_{\text{丁}}$，下列推斷何者正確？</p> <p>(A)$V_{\text{甲}}=V_{\text{乙}}$，$V_{\text{丙}}=V_{\text{丁}}$ (B)$V_{\text{甲}}<V_{\text{乙}}$，$V_{\text{丙}}<V_{\text{丁}}$ (C)$V_{\text{甲}}=V_{\text{丙}}$，$V_{\text{乙}}=V_{\text{丁}}$ (D)$V_{\text{甲}}>V_{\text{乙}}$，$V_{\text{丙}}>V_{\text{丁}}$。</p> <p>【解析】：甲乙皆為鐵：甲質量 100 克，乙質量 200 克，體積：甲$<$乙 丙丁皆為鋁：丙質量 100 克，丁質量 200 克，體積：丙$<$丁。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>金屬塊</th> <th>甲</th> <th>乙</th> <th>丙</th> <th>丁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材質</td> <td>鐵</td> <td>鐵</td> <td>鋁</td> <td>鋁</td> </tr> <tr> <td>初始溫度($^{\circ}\text{C}$)</td> <td>80</td> <td>60</td> <td>80</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>質量(g)</td> <td>100</td> <td>200</td> <td>100</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>比熱(cal/g$\cdot^{\circ}\text{C}$)</td> <td>0.113</td> <td>0.113</td> <td>0.217</td> <td>0.217</td> </tr> </tbody> </table>	金屬塊	甲	乙	丙	丁	材質	鐵	鐵	鋁	鋁	初始溫度($^{\circ}\text{C}$)	80	60	80	60	質量(g)	100	200	100	200	比熱(cal/g $\cdot^{\circ}\text{C}$)	0.113	0.113	0.217	0.217
			金屬塊	甲	乙	丙	丁																					
材質	鐵	鐵	鋁	鋁																								
初始溫度($^{\circ}\text{C}$)	80	60	80	60																								
質量(g)	100	200	100	200																								
比熱(cal/g $\cdot^{\circ}\text{C}$)	0.113	0.113	0.217	0.217																								
P48	32	<p>我們常利用金屬片受熱膨脹程度不同，來製作電器過熱時的斷電系統。如右圖(一)，由鋅銅製成的雙金屬薄片，當通電時，雙金屬薄片會因受熱而發生彎曲，形成斷電，如右圖(二)。若膨脹程度鋅小於銅，則圖中上方的A金屬片應是何種金屬？</p> <p>(A)鋅 (B)銅 (C)黃銅 (D)不一定。</p> <p>【解析】：金屬片受熱向上彎曲，則長度：$B>A$。因此B的熱膨脹$>$A的熱膨脹。因為膨脹程度鋅小於銅，所以A是鋅，B是銅。</p>																										
P48	34	<p>使質量1公克的水上升溫度1°C所需要的熱量為1卡，那請問1大卡的熱量為</p> <p>(A)使質量1公克的水上升溫度1000°C所需要的熱量 (B)使質量20公克的水上升溫度50°C所需要的熱量 (C)使質量1公斤的任何物體上升溫度1°C所需要的熱量 (D)使質量200公克的任何物體上升溫度50°C所需要的熱量。</p> <p>【解析】：(A)水加熱至100°C就變成氣體，不同狀態，則比熱不同。 (B)$H=20\times 1\times 50=1000$卡。(C)使質量1公斤的任何物體上升溫度$1^{\circ}\text{C}$所需要的熱量，為1千卡。(D)$H=200\times s\times 50$，不同材質比熱不同。</p>																										
P48	37	<p>以相同的熱源同時加熱10公斤砂子與10公克水，假設二者每分鐘吸收的熱量相同，則下列何者較正確？</p> <p>(A)砂子溫度上升快，因砂子比熱小於水 (B)砂子上升溫度慢，因砂子「質量\times比熱」值大於水 (C)砂子上升溫度慢，因砂子質量大於水 (D)砂子溫度上升快，因砂子易傳熱。</p> <p>【解析】：10公斤的砂=10000公克的砂，質量$>$10公克水，固體比熱小於液體比熱，但不會小到1000倍，所以10000克的砂質量遠大於10克的水。需要愈多熱量的物體，溫度上升愈慢。</p>																										
P48	38	<p>已知甲物體的溫度為60°C，乙物體的溫度為20°C，今將兩物體同時置於密閉真空的容器內，10分鐘後達到熱平衡的溫度為30°C，過程中熱量沒有任何散失，溫度隨時間的變化關係如右圖，則下列敘述何者正確？</p> <p>(A)甲的初溫比乙高，故質量一定比乙大 (B)甲的溫度變化比乙大，故質量必定比乙小 (C)甲的溫度變化較乙大，故甲放出的熱量必定比乙多 (D)達熱平衡時，甲放出的熱量必定等於乙吸收的熱量。</p> <p>【解析】：甲溫度下降$>$乙溫度上升，可能為甲質量小，或是甲比熱小。平衡時，甲放出熱量=乙吸收熱量。</p>																										
P49	44	<p>取質量相同的甲、乙、丙三樣物質，已知這三者的初溫相同，當吸收相同的熱量後，三樣物質的狀態都沒改變，其末溫如右表，試問下列敘述何者正確？</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>溫度</th> <th>甲</th> <th>乙</th> <th>丙</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>初溫($^{\circ}\text{C}$)</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>末溫($^{\circ}\text{C}$)</td> <td>40</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	溫度	甲	乙	丙	初溫($^{\circ}\text{C}$)	20	20	20	末溫($^{\circ}\text{C}$)	40	50	60													
溫度	甲	乙	丙																									
初溫($^{\circ}\text{C}$)	20	20	20																									
末溫($^{\circ}\text{C}$)	40	50	60																									

		<p>(A)比熱：丙>乙>甲 (B)若甲是水，則丙的比熱為0.5cal/g°C (C)甲和乙的比熱比為2：3 (D)乙和丙的比熱比為4：3。 【解析】：$m \times s_{\text{甲}} \times (40-20) = m \times s_{\text{乙}} \times (50-20) = m \times s_{\text{丙}} \times (60-20)$， $s_{\text{甲}} : s_{\text{乙}} : s_{\text{丙}} = \frac{1}{20} : \frac{1}{30} : \frac{1}{40} = 6 : 4 : 3$，所以比熱：甲>乙>丙。 (B)甲：丙=2：1，若甲是水，則丙的比熱=0.5。 (C)甲：乙=6：4=3：2。(D)乙：丙=4：3。 此題正確答案為(B)(D)。</p>																				
P58	36	<p>一大氣壓下，週期表中某族部分元素的性質如右表， 已知該族中還有一原子序為55的元素，則依據此表判斷，關於此元素在一大氣壓下的敘述，下列何者最可能有誤？ (A)其原子量大於丁元素 (B)其熔點可能低於39.3°C (C)25°C時，可能為氣態 (D)其沸點可能低於688°C。 【解析】：甲~戊為鹼金族元素，同一族元素，愈往下，原子量愈大。 所以原子量：戊<丁<丙<乙<甲。金屬元素：愈往下熔點、沸點愈低。 戊的熔點小於 39.3；沸點一定小於 688，因此不可能為氣體。</p> <table border="1" data-bbox="1066 443 1481 622"> <thead> <tr> <th>元素</th> <th>甲</th> <th>乙</th> <th>丙</th> <th>丁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子序</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>19</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>熔點(°C)</td> <td>180.5</td> <td>97.7</td> <td>63.4</td> <td>39.3</td> </tr> <tr> <td>沸點(°C)</td> <td>1342</td> <td>883</td> <td>759</td> <td>688</td> </tr> </tbody> </table>	元素	甲	乙	丙	丁	原子序	3	11	19	37	熔點(°C)	180.5	97.7	63.4	39.3	沸點(°C)	1342	883	759	688
元素	甲	乙	丙	丁																		
原子序	3	11	19	37																		
熔點(°C)	180.5	97.7	63.4	39.3																		
沸點(°C)	1342	883	759	688																		