**壹、選擇-: (每題0分。共0.0分)：**

1. (　D　)下列哪一種物體適合用排水法測量體積？　(A)會浮於水面上者　(B)會吸水膨脹者　(C)會溶於水者　(D)會沉入水中且體積不變者。

《答案》D

詳解：(A)(B)(C)不適用排水法。

1. (　D　)一容量為600 mL的杯子，分別裝入下列三種液體，試問哪一種液體能裝的體積最多？甲.密度為1 g/cm3的水；乙.密度為0.8 g/cm3的酒精；丙.密度為1.3 g/cm3的果汁。　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)一樣多。

《答案》D

詳解：三種皆為液體，容量相同的杯子，所能裝的液體體積都相同。

1. (　C　)小德將一顆橘子放在已歸零上皿天平的左盤，以砝碼測得橘子的質量為98公克，如果將橘子改放在右盤，砝碼放在左盤，則測出的質量有何不同？　(A)小於98公克　(B)大於98公克　(C)仍為98公克　(D)無法測量。

《答案》C

詳解：因天平已歸零，將物品與砝碼互換位置後結果不變。

1. ( C )物質變化的過程中，若物質只是外觀或狀態改變，則屬於物理變化，試問下列何者為物理變化？　(A)鐵生鏽　(B)光合作用　(C)糖溶於水　(D)燃燒。

《答案》C

詳解：糖溶於水為物理變化；鐵生鏽、光合作用、燃燒為化學變化。

1. (　C　)下列哪一種變化，能以簡單的物理方法使它恢復原狀？　(A)牛奶變酸　(B)木材燃燒　(C)冰熔化成水　(D)火藥爆炸。

《答案》C

詳解：(C)為物理變化，因此我們能以簡單的物理方法使它恢復原狀。

1. (　D　)豆腐店在製作豆漿時，會將打好的豆漿用濾布過濾豆渣後再煮沸，請問「過濾豆渣」與下列哪一項原理不同？　(A)利用濾紙過濾不溶於水的木炭粉　(B)冷氣加裝濾網過濾灰塵　(C)漁網的孔洞有大有小　(D)用磁鐵分離鐵粉和砂糖。

《答案》D

詳解：(A)(B)(C)是利用物質顆粒大小的不同分離；(D)是利用物質的磁性差異分離。

1. (　D　)已知甲～丁四種純物質中，只有一種是混合物，甲～丁物質的熔、沸點如附表所示，試判斷何者為混合物？  
     
   (A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。



《答案》D

詳解：純物質具有固定的熔、沸點，而混合物的熔、沸點為一個範圍，故甲乙丙為純物質、丁為混合物。

1. (　D　)下列何者屬於混合物？　(A)葡萄糖　(B)氧氣　(C)蒸餾水　(D)海水。

《答案》D

詳解：(A)(B)(C)為純物質；(D)海水為混合物。

1. (　A　)以下為四種物質在一般環境下，經多次測量所得的沸點，請依此判斷其中哪一種物質是混合物？　(A)甲：沸點70℃～80℃　(B)乙：沸點56℃　(C)丙：沸點79℃　(D)丁：沸點100℃。

《答案》A

詳解：純物質有固定的沸點，混合物沒有固定的沸點，所以甲是混合物。

1. (　A　)將振動的音叉放入水中時，可以看見下列何種現象？　(A)水花四濺　(B)水面沒有變化　(C)水中產生漩渦　(D)液態水變成水蒸氣。

《答案》A

詳解：音叉產生急速振動，接觸水面時會使水產生急速振動而四處飛濺。

1. (　B　)柯南看到遠處工廠爆炸產生的火光，3秒後聽到爆炸聲，已知當時的聲速為352 m/s，試問工廠距離柯南大概多遠？　(A)993公尺　(B)1056公尺　(C)1098公尺　(D)2012公尺。

《答案》B

詳解：工廠約距離柯南352×3＝1056公尺。

1. (　C　)弘揚對著遠處的阿妹大喊「我愛你」，則阿妹聽到的聲音與弘揚發出的聲音，哪一聲音性質會產生差異？　(A)頻率　(B)波長　(C)振幅　(D)波速。

《答案》C

詳解：振幅會隨著聲波的傳遞而逐漸變小，其餘性質在同一狀態的介質中皆不變。

1. (　D　)關於聲音的產生與傳播，下列敘述何者正確？　(A)物體快速的振動時，我們一定可以聽到聲音　(B)在真空中講話，其聲音聽起來比空氣中更響亮　(C)聲音在任何介質中，傳播的速率一樣快　(D)月球如果爆炸，地球上的人聽不到爆炸聲。

《答案》D

詳解：(A)還需要有介質以及適當的振動頻率；(B)在真空中沒有傳遞聲音的介質，所以聽不到聲音；(C)聲音在不同的介質中，其速率也不同。

1. (　D　)蒼蠅飛行時會發出擾人的嗡嗡聲，其原因應為下列何者？　(A)蒼蠅周圍空氣流動發出的　(B)蒼蠅的腳搖動而發出的　(C)蒼蠅的嘴裡發出的　(D)蒼蠅的翅膀振動發出的。

《答案》D

詳解：蒼蠅飛行時快速振翅而發出聲音。

1. (　D　)下列何者不是超聲波的應用？　(A)探測子宮內的胎兒　(B)蝙蝠傳聲定位　(C)超聲波洗衣機　(D)空谷中的回聲。

《答案》D

詳解：空谷中的回聲並非超聲波，而是聲音反射的現象。

1. (　B　)在小房間內說話感覺聲音很大，在大禮堂說話感覺有雜音，原因為何？　(A)房間內聲速的傳播速率比禮堂內快　(B)都是聲音的反射現象，只是禮堂反射聲音回來的時間比較長　(C)房間內沒有多餘的人　(D)心理因素所造成的。

《答案》B

詳解：在小房間內回聲與原聲重疊，故聲音較大聲。

1. (　A　)人類聲納的運用和蝙蝠判斷物體遠近的方式，皆是利用聲音的何種原理？　(A)反射　(B)折射　(C)擴散　(D)干擾。

《答案》A

詳解：聲納和蝙蝠判斷物體的遠近皆與聲波的反射有關。

1. (　B　)小真去看電影，結果他發現電影院的牆壁凹凸不平，而且電影院的地板也都鋪滿了絨布地毯，請問這樣的設計有什麼主要功用？　(A)改變音色　(B)防止回聲干擾聽眾　(C)擴大音量　(D)避免聽眾在奔跑時受傷。

《答案》B

詳解：聲波在遇到有孔隙或柔軟的表面時，較容易被吸收。

1. (　A　)下列何者為樂音三要素？　(A)響度、音調、音色　(B)響度、音調、音速　(C)音調、音色、音速　(D)響度、音色、音速。

《答案》A

詳解：響度、音調、音色稱為樂音的三要素。

1. (　C　)日本的鬼太鼓到臺北表演的時候，雅婷跟媽媽一起去觀賞，震撼人心的鼓聲一聲聲傳入他的耳朵時，好像連心臟也會跟著一起跳動，當鼓手敲擊鼓的速率越快時，則其產生的鼓聲音調也會有什麼變化？　(A)變高　(B)變低　(C)不變　(D)隨敲擊的力量而改變。

《答案》C

詳解：敲擊的速率不會影響音調的高低。

1. (　D　)下列何者不可用光的直進性質來說明？　(A)木匠常以單眼沿板緣直視判斷其平直與否　(B)太陽光透過樹葉縫隙所形成的圓形亮點　(C)立竿見影　(D)海市蜃樓。

《答案》D

詳解：海市蜃樓與光的折射有關。

1. (　A　)雷雨交加的夜晚，我們會先看到閃電還是先聽到雷聲？　(A)先看到閃電　(B)先聽到雷聲　(C)同時看到閃電並聽到雷聲　(D)不一定。

《答案》A

詳解：光在空氣中的傳播速率比聲音快，所以我們會先看到閃電，過一段時間才聽到雷聲。

1. (　A　)光在何種介質中的傳播速率最快？　(A)空氣　(B)水　(C)玻璃　(D)都一樣快。

《答案》A

詳解：光在空氣中的傳播速率約為1c＝300000公里∕秒，在水中約為c＝225000公里∕秒，在玻璃中約為c＝200000公里∕秒，所以光在空氣中的傳播速率最快。

1. (　B　)游泳戲水是炎夏消暑的良方之一，但常因無法準確判斷水深，而導致溺水事件頻傳。若站在戶外游泳池旁，估計池水的深度，總會覺得池水比實際深度淺，其主要原因為何？　(A)光在水中的色散現象　(B)池底的反射光在水面的折射現象　(C)目光在水面的反射現象　(D)陽光在水面的反射現象。

《答案》B

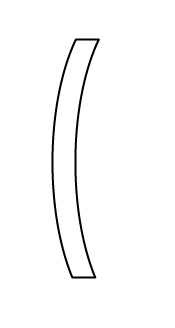
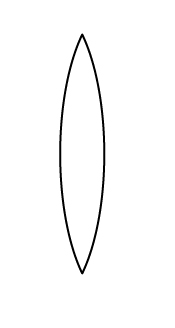
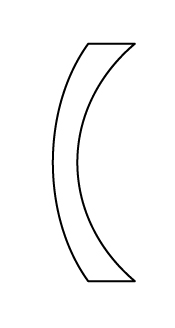
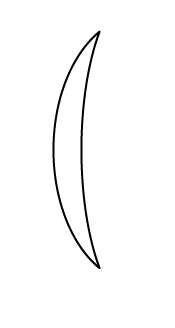
詳解：池底反射的光線在水面發生折射，使池底深度看起來比實際的淺。

1. (　D　)有關相機結構的敘述，下列何者正確？　(A)相機鏡頭內的鏡片為凹透鏡　(B)光圈的設計是為了控制感光元件的曝光時間　(C)快門的設計是為了調節進入相機內的光線量　(D)感光元件可以記錄景物的影像。

《答案》D

詳解：(A)相機內的鏡片為凸透鏡；(B)光圈的設計是為了調節進入相機的光線量；(C)快門的設計是為了控制感光元件的曝光時間。

1. (　B　)大雄看遠處看不清楚，需要戴何種鏡片矯正？  
   (A)　(B)　(C)　(D)



《答案》B

詳解：近視眼要戴凹透鏡矯正。(A)(C)為凸透鏡，(B)為凹透鏡，(D)為無度數的平光鏡片。

1. (　D　)遊樂區的鬼屋內部，不僅光線微弱，而且牆壁都被塗成何種顏色，以最大程度減少光的反射，增加恐怖的效果？　(A)紅色　(B)藍色　(C)綠色　(D)黑色。

《答案》D

詳解：黑色的表面不易反射光線。

1. (　C　)白色光可利用哪三種色光混合而成？　(A)紅、黃、藍　(B)紅、黃、綠　(C)紅、綠、藍　(D)黃、綠、藍。

《答案》C

詳解：白色光可由紅色、綠色、藍色三原色光組成。

1. (　B　)日光下，見甲物體為白色、乙物體為綠色，則在紅光下所見甲、乙兩物體的顏色分別為何？　(A)甲為紅色，乙為綠色　(B)甲為紅色，乙為黑色　(C)甲為白色，乙為紅色　(D)甲為白色，乙為黑色。

《答案》B

詳解：日光下的顏色即為物體顏色，故甲為白色，在紅光下呈紅色；乙為綠色，在紅光下呈黑色。

1. (　B　)陽光下番石榴會顯現綠色，是因為番石榴的表面具有下列哪一種特性？　(A)吸收綠光　(B)反射綠光　(C)折射綠光　(D)發出綠光。

《答案》B

詳解：不透明物體的顏色與它反射的色光相同。

1. (　B　)溫度可用來表示下列何者？　(A)物體吸熱的難易度　(B)物體的冷熱程度　(C)物體傳熱的難易度　(D)物體受熱膨脹的程度。

《答案》B

詳解：物體冷熱的程度可以用「溫度」表示。

1. (　D　)關於「熱平衡」的敘述，下列何者正確？　(A)熱能會由高溫處往低溫處流動，最後達到比熱相同　(B)熱能會由比熱大處往比熱小處流動，最後達到溫度相同　(C)熱能會由熱量較多處往熱量較少處流動，最後達到熱量相同　(D)熱能會由高溫處往低溫處流動，最後達到溫度相同。

《答案》D

詳解：熱能由高溫處往低溫處流動，達熱平衡時表示溫度相同。

1. (　B　)小明將一杯500毫升、30℃的開水放入冰箱中冷凍，2小時後他將開水拿出，發現開水的溫度變成10℃，請問開水總共放出多少熱量？（不計水分散失）　(A)5000卡　(B)10000卡　(C)15000卡　(D)20000卡。

《答案》B

詳解：放出的熱量*H*＝*M*×S×Δ*T*＝500×1×(30－10)＝10000(卡)。

1. (　A　)至偉將一杯500毫升、5℃的冰水從冰箱中拿出置於桌面，一小時後冰水的溫度變為15℃，請問冰水總共吸收多少熱量？（不計水分散失）　(A)5000卡　(B)10000卡　(C)15000卡　(D)20000卡

《答案》A

詳解：*H*＝*M*×*S*×Δ*T*＝500×1×(15－5)＝5000(卡)。

1. (　C　)質量0.3公斤的水由10℃升至20℃，共吸熱多少卡？　(A)3　(B)6　(C)3000　(D)6000。

《答案》C

詳解：*H*＝*M*×*S*×Δ*T*＝0.3×1000×1×(20－10)＝3000(卡)。

1. (　B　)10℃、2.4公升的水，若吸收4800卡的熱量，則溫度將變為多少℃？　(A)2　(B)12　(C)20　(D)30。

《答案》B

詳解：4800＝2.4×1000×1×(*x*－10)，故*x*＝12℃。

1. (　D　)甲、乙、丙三物體質量相等，比熱分別為0.2、0.5、1.0cal/(g‧℃)，若欲使三物體升高相同的溫度，則所需的熱量由多至少的順序為何？　(A)甲＞乙＞丙　(B)甲＞丙＞乙　(C)乙＞丙＞甲　(D)丙＞乙＞甲。

《答案》D

詳解：根據*H*＝*M*×*S*×Δ*T*，當*M*與Δ*T*固定時，*H*與*S*成正比。

1. (　A　)已知10公克的鐵塊從10℃加熱至110℃時，需吸收113卡的熱量，試問鐵的比熱為多少卡∕(公克．℃)？（不計熱量的散失）　(A)0.113　(B)0.333　(C)0.68　(D)1.43。

《答案》A

詳解：113＝10×*S*×(110－10)，可得*S*(比熱)＝113/1000＝0.113(卡∕(公克．℃))。

1. (　B　)利用電暖爐取暖、保溫瓶保存熱水、冰箱保存食物等，這些都是日常生活中常見的行為，請問上述都和哪一種能量有關？　(A)電能　(B)熱能　(C)聲能　(D)光能。

《答案》B

詳解：取暖、保溫皆與熱能有關。

1. (　A　)至偉將一杯500 c.c.、5℃的冰水從冰箱中拿出置於桌面，一小時後冰水的溫度變為15℃，請問冰水總共吸收多少熱量？（不計水分散失）　(A)5000卡　(B)10000卡　(C)15000卡　(D)20000卡

《答案》A

詳解：*H*＝*M*×*S*×Δ*T*＝500×1×(15－5)＝5000(卡)。

1. (　A　)夏天烈日當空的中午，海邊的沙灘非常的燙，而海水只是稍微溫熱而已，理由為何？　(A)海水的比熱大於沙　(B)海水比沙容易傳導熱量　(C)沙比海水容易吸收輻射熱　(D)沙灘上方的空氣不易產生對流。

《答案》A

詳解：海水的比熱比沙大，吸收的熱量相同時，海水的溫度較沙不易上升。

1. (　C　)水泥橋每隔一段距離就會出現伸縮縫的結構，試問設計此結構的主要目的為何？　(A)增加橋的強度　(B)減少水泥的用量以節省成本　(C)避免水泥熱脹冷縮，路面變形破裂　(D)增加路面摩擦力，防止車子打滑。

《答案》C

詳解：設計此結構的主要目的為提供水泥熱脹冷縮的空間，防止路面變形破裂。

1. (　A　)一般而言，物質在哪一種狀態下，其組成粒子間的排列最緊密、整齊，且位置不能任意移動？　(A)固態　(B)液態　(C)氣態　(D)氣液共存態。

《答案》A

詳解：固態物體的體積固定，形狀不會隨容器改變。

1. (　D　)當液體加熱到沸騰時，雖然繼續加熱，但是溫度保持不變，這時的溫度稱之為何？　(A)凝固點　(B)凝結點　(C)熔點　(D)沸點。

《答案》D

詳解：沸騰時的溫度即沸點。

1. (　A　)當一物質直接由固體變成氣體，則此現象稱之為何？　(A)昇華　(B)凝華　(C)凝固　(D)凝結。

《答案》A

詳解：物質直接從固體變成氣體的現象稱為昇華。

1. (　B　)一大氣壓下，將樟腦丸放入試管中加熱一段時間後，其物質狀態的變化情形，下列何者正確？　(A)由固體熔化成液體　(B)由固體直接汽化成氣體　(C)由固體轉化成液體再轉成氣體　(D)由固體汽化成氣體再凝結成液體。

《答案》B

詳解：樟腦丸在一大氣壓下加熱，會由固體直接變成氣體，即昇華現象。

1. (　B　)造成水三態變化最主要的因素為何？　(A)密度　(B)溫度　(C)體積　(D)質量。

《答案》B

詳解：造成水三態變化最主要的因素為溫度。

1. (　D　)如果要做一個盛熱湯的鍋子，使用下列哪一種材質較能讓熱湯的溫度不容易下降？　(A)銅　(B)鋁　(C)不鏽鋼　(D)玻璃。

《答案》D

詳解：(A)(B)(C)皆為金屬，較易導熱。

1. (　C　)廚房用具常用金屬製造，但大都裝有木柄或塑膠柄，其原因為何？　(A)金屬比熱大　(B)木柄或塑膠柄比熱小　(C)木柄或塑膠柄不易導熱　(D)金屬不易傳熱。

《答案》C

詳解：木頭和塑膠是熱的不良導體，故不易導熱。

1. (　A　)宜芳觀察家中烤箱的構造，發現上方燈管附近的金屬內殼，其表面光亮有如一面鏡子，請問其目的是增加熱以哪一種方式傳播？　(A)輻射　(B)對流　(C)傳導　(D)對流和傳導。

《答案》A

詳解：光滑面可幫助輻射熱在烤箱中反射。

1. (　C　)有關金屬元素的特性，下列敘述何者錯誤？　(A)大部分金屬元素的熔點與沸點皆很高　(B)大部分金屬元素皆為電、熱的良導體　(C)大部分金屬元素皆不具延性及展性　(D)大部分的金屬元素在1大氣壓25℃下皆為固態。

《答案》C

詳解：大部分金屬元素皆具延性及展性。

1. (　C　)鋁、石墨棒、硫粉、水銀、碘、鈉、鉀；以上元素中有幾種為金屬？　(A)2　(B)3　(C)4　(D)5。

《答案》C

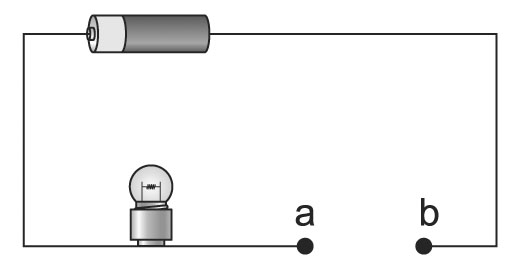
詳解：鋁、水銀、鈉、鉀為金屬，共4種。

1. (　C　)小金發現不同的金屬可以打成厚、薄不一的薄片，或拉成粗、細不一的細絲，此為金屬的何種性質？　(A)導熱性　(B)導電性　(C)展性和延性　(D)惰性。

《答案》C

詳解：可打成薄片為展性，可拉成細絲為延性。

1. (　D　)附圖為導線連接乾電池和小燈泡，則在a、b間連接下列何者時，小燈泡不會亮？　(A)銅線　(B)石墨棒　(C)鐵絲　(D)玻璃棒。



《答案》D

詳解：(D)玻璃沒有導電性。

1. (　C　)甲.無法分解成兩種或兩種以上的新物質；乙.能導電、導熱，且富延性及展性。下列何種物質兼具上述甲、乙兩種特性？　(A)碳　(B)水　(C)鐵　(D)黃銅。

《答案》C

詳解：甲指的是元素，乙指的是金屬。

1. (　C　)由週期表可知，下列四組元素，何者具有相似的化學性質？　(A)鉀、鎂　(B)鈉、鈣　(C)鉀、鈉　(D)鈉、鋇。

《答案》C

詳解：鉀和鈉為鹼金屬，鈣、鎂和鋇為鹼土金屬。

1. (　D　)下列哪一組的化學性質相似，皆屬於鹼金屬元素？　(A)鈉、銅　(B)鎂、鋇　(C)鈣、銅　(D)鈉、鉀。

《答案》D

詳解：銅為第11族元素，鎂、鋇為鹼土金屬元素。

1. (　D　)有關道耳頓原子說的敘述，下列何者錯誤？　(A)一切的物質由原子組成，而這種粒子不能再被分割　(B)相同元素的原子，其原子質量與大小均相同　(C)化合物是由不同原子以固定的比例組成的　(D)化學反應前、後，原子的質量及特性會改變。

《答案》D

詳解：化學反應前後，原子的質量與性質並不會改變。

1. (　C　)關於粒子的質量，下列何者最小？　(A)質子　(B)中子　(C)電子　(D)原子。

《答案》C

詳解：質子與中子的質量接近，大約是電子的1836倍，故四者的質量比較：原子最大、電子最小。

1. (　B　)有關原子的敘述，下列何者正確？　(A)原子不能被分割，故原子內不包含更小的粒子　(B)原子內1個質子和1個中子的質量非常接近　(C)原子內1個質子的質量等於1個電子的質量　(D)原子內1個電子的質量大於1個中子的質量。

《答案》B

詳解：(A)原子內含有質子、中子及電子；(C)1個質子的質量約等於1個中子的質量；(D)電子質量小於中子。

1. (　C　)下列何者帶負電？　(A)原子核　(B)質子　(C)電子　(D)中子。

《答案》C

詳解：電子帶負電，質子、原子核帶正電，中子不帶電。

1. (　A　)原子的質量主要是來自哪兩種粒子？　(A)質子、中子　(B)電子、中子　(C)電子、質子　(D)原子、電子。

《答案》A

詳解：原子的質量主要集中在原子核，即主要來自於質子與中子的質量和。

1. (　D　)氧化鐵是由哪些元素結合而成？　(A)氫、氧　(B)碳、氧　(C)鐵、硫　(D)鐵、氧。

《答案》D

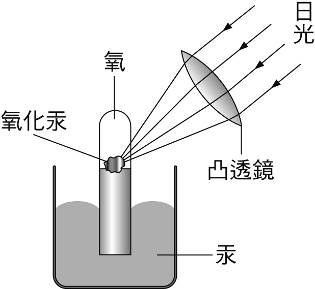
詳解：氧化鐵是由鐵與氧形成的化合物。

1. (　A　)元素(甲)和化合物(乙)的差別為何？　(A)乙可以經由化學方法分解，甲則否　(B)甲可經由物理方法結合，乙則否　(C)甲是純物質，乙多為混合物　(D)甲具有一定的組成，乙則否。

《答案》A

詳解：(B)甲可經化學方法結合成乙；(C)甲乙都是純物質；(D)乙有一定的組成。

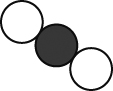
1. (　C　)卜利士力將氧化汞分解成氧氣及汞的實驗裝置，如附圖所示。附圖出現的物質中，何者為化合物？　(A)氧氣　(B)汞　(C)氧化汞　(D)日光。



《答案》C

詳解：(A)(B)為元素。

1. (　C　)下列各圖表示物質組成的粒子，若以及分別表示兩種不同的原子，則何種物質不是化合物？  
   (A)　(B)　(C)　(D)



《答案》C

詳解：(C)為元素。

1. (　B　)有關元素和化合物的敘述，下列何者錯誤？　(A)兩者皆為純物質　(B)元素及化合物皆可用加熱等化學方法分解出其他物質　(C)化合物有固定的沸點　(D)自然界中元素的種類比化合物少。

《答案》B

詳解：(B)元素無法經由一般化學方法分解出其他物質。