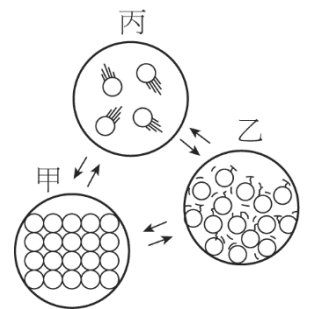


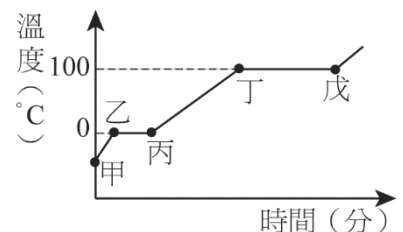
- () 1. 下列有關物質三態的敘述，何者錯誤？
 (A) 固體變成液體需要吸收熱量 (B) 水可以呈現固體、液體與氣體三種形態 (C) 固體、液體內的粒子由於彼此緊靠，所以有近似的密度 (D) 固體內的粒子靜止於固定點上，無運動 (E) 固體在特定條件下可直接變成氣體。
- () 2. 物質三態中，分子自由運動性的大小關係何者正確？
 (A) 固體 > 液體 > 氣體 (B) 液體 > 氣體 > 固體 (C) 液體 > 固體 > 氣體 (D) 氣體 > 液體 > 固體 (E) 氣體 > 固體 > 液體。
- () 3. 1959 年，諾貝爾獎得主查理·費曼在美國物理年會上，以「底部還有很大的空間」為題演講，並預言：「若能操縱對物體在微小尺寸的排列，就可以發現大量非比尋常的物質特性」。這所指的是下列哪一種材料？
 (A) 半導體材料 (B) 超導體材料 (C) 奈米材料 (D) 液晶、電漿材料 (E) 光電科技。
- () 4. 有關「物質的粒子模型」的敘述，下列敘述何者錯誤？
 (A) 固態物質吸收熱能後，其內部分子的位能和動能增加 (B) 溫度的微觀意義就是粒子運動的激烈程度 (C) 在熔化期間，物質吸熱使粒子運動速率變大 (D) 物質受熱時，粒子間的平均距離增加，故導致熱膨脹 (E) 液體沸騰時具有一定的沸點，乃是因為當加熱到某一溫度，液體分子運動加速足以完全克服分子間的拘束，變成快速運動的氣體分子。
- () 5. 溫度為 100°C 的水蒸汽所造成的燙傷，一般會比相同質量的 100°C 沸水來得嚴重，下列哪一選項最能合理解釋此現象？
 (A) 水蒸汽導熱性比沸水良好 (B) 水蒸汽的密度小於沸水的密度 (C) 水蒸汽的比熱大於沸水的比熱 (D) 水蒸汽的分子比沸水的分子大 (E) 水蒸汽凝結會釋出大量的凝結熱。
- () 6. 原子的直徑約為：
 (A) 10^{-6} 公尺 (B) 10^{-9} 公尺 (C) 10^{-10} 公尺 (D) 10^{-12} 公尺 (E) 10^{-15} 公尺。
- () 7. 從原子的觀點觀看物質的三態，其分(原)子間距離大小關係為何？
 (A) 固態 > 液態 > 氣態 (B) 液態 > 氣態 > 固態 (C) 氣態 > 固態 > 液態 (D) 液態 > 固態 > 氣態 (E) 氣態 > 液態 > 固態。
- () 8. 體積為 1 立方毫米的細沙，約由多少個原子組成？
 (A) 10^{15} (B) 10^{17} (C) 10^{19} (D) 10^{21} (E) 10^{23} 。
- () 9. 右圖為物質三態變化時的粒子示意圖，下列敘述何者錯誤？
 (A) 在狀態甲時，其體積和形狀是固定的 (B) 狀態丙是液態 (C) 在狀態丙時，物質的形狀與體積可隨容器而改變 (D) 由狀態乙轉變成狀態甲時，需放出熱量。



- () 10. 茶壺內的水由液態沸騰而轉變為氣態，試問下列敘述何者正確？
 (A) 分子間作用力不變 (B) 分子間作用力變大 (C) 氣態的體積是固定的 (D) 液態的體積是固定的 (E) 液態的形狀是固定的。
- () 11. 下列有關道耳吞的原子論的敘述，何者錯誤？
 (A) 所有物質皆由原子組成 (B) 原子不可再分割 (C) 相同元素的原子質量相同 (D) 化學反應發生時，原子不會憑空產生，也不會消失 (E) 原子由質子、中子和電子組成。
- () 12. 原子內部的結構的研究開始於下列哪一位科學家？
 (A) 拉塞福 (B) 湯木生 (C) 道耳頓 (D) 查兌克 (E) 愛因斯坦。
- () 13. 組成物質的分子間束縛力減小，分子可在容器內自由移動，但仍牽連在一起的物態是
 (A) 固態 (B) 液態 (C) 氣態 (D) 電漿態 (E) 以上皆有可能。

- ()14.一水分子長度約 0.1 奈米，若將水分子一個接一個排成一串，使之環繞地球一周，約需多少個水分子？(地球半徑約 6400 km)
 (A) 4×10^{14} (B) 4×10^{17} (C) 4×10^{26} (D) 4×10^{29} (E) 4×10^{32} 。
- ()15.下列哪些過程需要吸收熱量？(應選三項)
 (A)凝固 (B)熔化 (C)昇華 (D)汽化 (E)凝結。
- ()16.關於物質三態，下列敘述何者錯誤？(應選三項)
 (A)固體有固定體積與形狀 (B)液體有固定體積與形狀 (C)氣體沒有固定體積與形狀 (D)水的三態分子間的距離由大至小為：氣體 > 液體 > 固體 (E)物質狀態變化時，溫度保持不變，故不須吸收能量。
- ()17.有關物質三態的敘述，何者正確？(應選三項)
 (A)三態指的是固態、液態、氣態 (B)此三態中，物質以氣態存在時能量最高 (C)所有的物質熔化後體積必定增加 (D)物質以固態存在時能量最高 (E)從固態轉變為氣態的過程叫作昇華。
- ()18.關於人類觀測及操縱原子的技術，下列敘述哪些正確？(應選三項)
 (A)人類在還無法觀測原子時，就有物質都是由原子組成的觀念了 (B)人類在還無法觀測原子時，沒有任何證據顯示原子存在 (C)掃描穿隧顯微鏡不但可以讓我們觀察原子，還能夠進一步排列原子 (D)提高材料表面的溫度可以增加原子的動能，使移動原子的難度降低 (E)原子操縱技術若用在生物分子，如 DNA，將有助於基因改造工程。
- ()19.下列有關「水蒸發變成水蒸氣」的推論，何者正確？(應選三項)
 (A)水分子質量不變 (B)水分子間距變大 (C)需要吸收熱量 (D)分子內的原子重新排列 (E)過程放出熱量。
- ()20.下列有關冰融化成水的敘述，哪些是正確的？(應選兩項)
 (A)質量變大 (B)體積變大 (C)密度變大 (D)溫度上升 (E)分子間位能增加。
- ()21.下列有關「熔化」的敘述，哪些是正確的？(應選兩項)
 (A)熔化的過程因為物體溫度沒有改變，所以不需吸熱 (B)熔化為物質固態轉變為液態的過程 (C)此過程需要自外界吸收熱量 (D)承 C，物質吸熱後會邊熔化邊升溫 (E)所有物質熔化後，分子間距均會加大。
- ()22.下列敘述中哪些是正確的？(應選三項)
 (A)固體內的分子或原子是完全固定不動的 (B)固體內的原子或分子不是完全固定，而是在做小幅度的振動 (C)液體的形狀可隨意改變，但體積是固定的 (D)液體的形狀與體積皆可隨意變化 (E)氣體分子間沒有固定的相對位置。

【題組】如右圖，某物質在一大氣壓下從固態開始加熱的溫度對應時間的關係圖形，試回答下列問題：



- ()23.此物質可能為：
 (A)冰 (B)鐵 (C)銅 (D)石墨 (E)金。
- ()24.此物質在甲~乙過程中屬於何種狀態：
 (A)分子間距離固定，相對位置也固定 (B)分子間距離固定，但相對位置可隨意改變 (C)分子間距離與相對位置皆可任意改變 (D)無法得知。
- ()25.此物質在丙~丁過程中屬於何種狀態：
 (A)分子間距離固定，相對位置也固定 (B)分子間距離固定，但相對位置可隨意改變 (C)分子間距離與相對位置皆可任意改變 (D)無法得知。