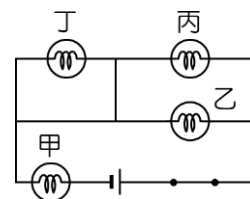


新北市立鶯江國民中學 112 學年度 第 2 學期 九年級 理化科 第 1 次段考 題目卷

命題教師：徐兆逸 日期：4 月 12 日 第 4 節 班級： 座號： 姓名：

共 40 題，每題 2.5 分

1. 在右圖電路中，哪個燈泡不會發亮？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

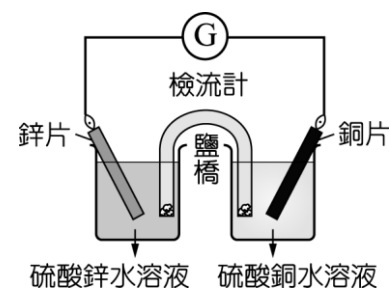


2. 一電子鍋標示電功率為 1000W，下列關於「1000W」的敘述何者錯誤？

- (A) 使用時電源提供每庫侖電量 1000 焦耳的電能 (B) 電子鍋功率可表示為 1kW (C) 使用時電子鍋每秒會消耗 1000 焦耳的電能 (D) 使用此電子鍋 1 分鐘消耗 60000 焦耳的電能。

3. 有關鋅銅電池的裝置及原理如附圖，電池放電時，其總反應為  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ 。若已知原子量： $\text{Zn}=65.4$ 、 $\text{Cu}=63.5$ ，下列敘述何者正確？

- (A) U 型管內可盛裝蒸餾水作為鹽橋 (B) 未放入 U 型管之前，檢流計指針偏向銅片 (C) 檢流計指針向右偏轉，故鋅片為負極 (D) U 型管內的水溶液液面應與兩燒杯內水溶液同高。



4. 承上題，有關鋅銅電池的粒子傳遞情形，下列敘述何者正確？ (A) 電子由鋅片經鹽橋流向銅片 (B) 鋅片失去電子，變成鋅離子溶於水溶液中 (C) 電路接通時，U 型管內溶液中的陽離子會游向負極 (D) 硫酸銅溶液內的銅離子數增加。

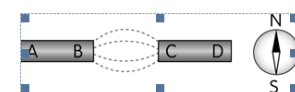
5. 一款小夜燈電功率 3 瓦特，每天使用 8 小時，一年(365 天)的電費約多少？電費以每度 3 元計 (A)72 元 (B)44 元 (C)26 元 (D)20 元。

6. 一磁針放在條形磁鐵附近，磁針指向如圖(一)所示，再取另一條形磁鐵與原磁鐵並列，在兩磁鐵間灑鐵粉，鐵粉分布情形如圖(二)所示，此情況下將磁針放在 D 端的右側，下列敘述何者正確？



圖(一)

- (A) D 端為 N 極、磁針 N 極逆時針偏轉 (B) D 端為 S 極、磁針 N 極逆時針偏轉 (C) D 端為 N 極、磁針 N 極順時針偏轉 (D) D 端為 S 極、磁針 N 極順時針偏轉。



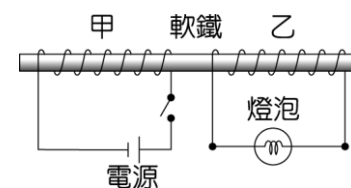
圖(二)

7. 有關交流電與直流電的比較，何者錯誤？

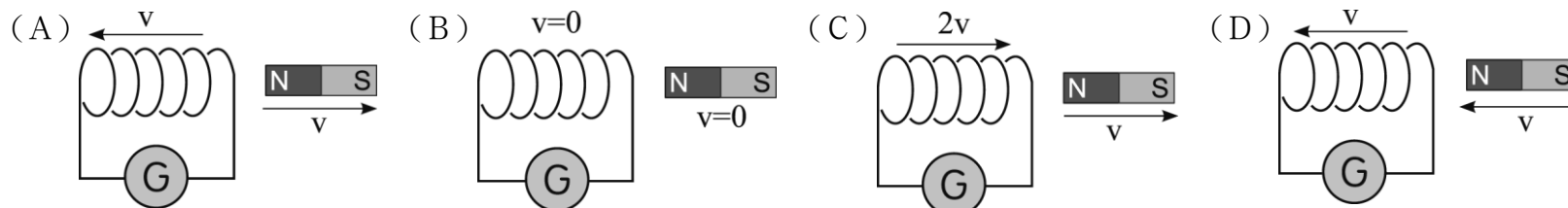
- (A) 交流電的電流大小與方向做周期性的變化，適用於多數家用電器 (B) 家庭插座所提供的電流是交流電 (C) 直流電的簡記為 DC；交流電的簡記為 AC (D) 發電廠所輸送的電流為直流電，所以一般電器可以直接使用。

8. 甲、乙兩線圈並置於桌面如附圖所示，甲線圈連接電源、開關，乙線圈連接燈泡，則下列哪一情況燈泡並不會發亮？

- (A) 接通開關一段時間 (B) 切斷開關瞬間 (C) 接通開關瞬間 (D) 接通開關並加大電源電流。

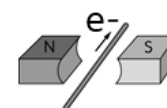


9. 附圖四個情形中，若  $v$  代表線圈或磁鐵的移動速度，箭頭代表移動方向，則哪一情形的線圈上會產生最大的感應電流？

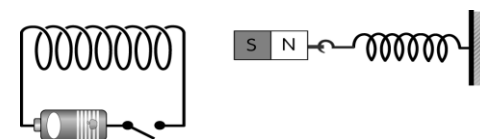


10. 將通有電流  $I$  的導線置於兩磁鐵之間，如右圖所示，請問導線將會如何運動？

- (A) 向左運動 (B) 向下運動 (C) 向上運動 (D) 向右運動。



11. 由上而下垂直觀看一光滑水平桌面，右方放置一連接彈簧的磁鐵，彈簧固定於牆上，在磁鐵左方放置一連接電池與開關的線圈，如右圖所示。若希望按下開關後，彈簧長度可以變短，下列哪一作法有效？



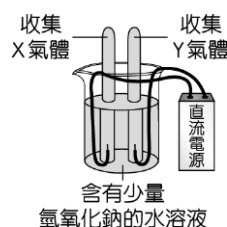
- (A) 使電池正負極反接 (B) 在線圈中放軟鐵芯 (C) 增加線圈圈數 (D) 將串聯電池增加為 3 個。

12. 在電解硫酸銅水溶液時，使用不同的電極，會產生不同的反應，請問下列何者錯誤？

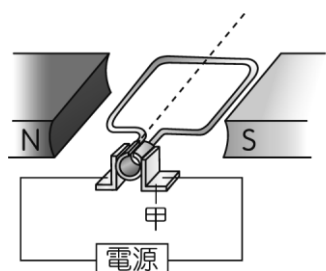
- (A)以碳棒為電極，負極產生銅 (B)以碳棒為電極，水溶液顏色會變淡 (C)以銅片為電極，負極產生銅 (D)以銅片為電極，水溶液顏色會變淡。

13. 已知  $25^{\circ}\text{C}$  時，同莫耳數的氫氣和氧氣體積相同。小晴在  $25^{\circ}\text{C}$  的環境下進行電解水實驗，實驗裝置如右圖所示。反應一段時間後，兩試管分別收集到 X 氣體和 Y 氣體，已知 X 氣體有 5mL，請問下列推論何者正確？

- (A)若 Y 氣體為氫氣，體積約為 5mL (B)若 Y 氣體為氫氣，體積約為 10mL (C)若 Y 氣體為氧氣，體積約為 5mL (D)若 Y 氣體為氧氣，體積約為 10mL。



14. 某臺電動機的構造示意如下圖，關於其構造和運轉，請問下列敘述何者錯誤？



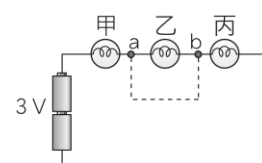
- (A)甲構造稱為電刷，用來將電流導入及導出線圈 (B)通電線圈會因磁力作用而轉動 (C)電動機的運轉過程會將電能轉為動能 (D)此電動機使用直流電、交流電當電源皆可。

15. 一盞家用檯燈，本來是使用 40 瓦特的鎢絲燈泡，換成 60 瓦特的鎢絲燈泡後，變得更亮了，其主要原因為何？

- (A)燈泡中的電壓升高了 (B)燈泡鎢絲的長度變長了 (C)通過鎢絲的電流變大了 (D)通過鎢絲的電流方向改變了。

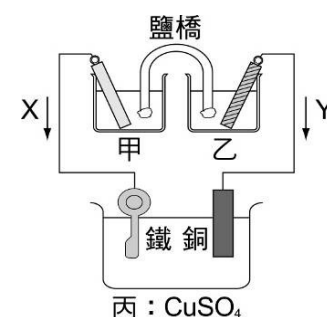
16. 在右圖的電路中，若以一條粗銅線連接 a 點和 b 點（圖中虛線），則下列敘述何者錯誤？

- (A)乙燈泡短路不亮 (B)電路消耗的總電功率減少 (C)甲、丙燈泡亮度增加 (D)流過甲燈泡的電流會增加。



17. 利用鋅銀電池當電源，以硫酸銅為電鍍液，在鐵質鑰匙表面鍍上一層銅，裝置如右圖。甲、乙各盛裝相對應的電解質水溶液，開始電鍍一段時間後，下列敘述何者正確？

- (A)甲杯電極為銀片，乙杯電極為鋅片 (B)電流方向為 X (C)銅片連接鋅銀電池的負極 (D)鐵質鑰匙連接鋅銀電池的負極。

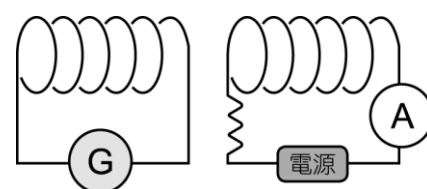


18. 承上題，電鍍完成後，四種金屬質量增加的是何者？

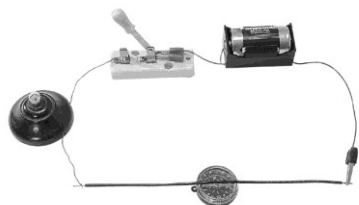
- (A)鐵鑰匙與銀片 (B)鋅片與銅片 (C)鐵鑰匙與鋅片 (D)銅片與銀片。

19. 一裝置如附圖所示，其中通電線圈的電源電壓可以調整。若兩線圈均未移動，但調整電源使電壓穩定增大，應會觀察到下列何種情形？

- (A)安培計和檢流計指針均不偏轉 (B)安培計和檢流計指針均會偏轉 (C)安培計指針會偏轉，但檢流計指針不偏轉 (D)安培計指針不偏轉，但檢流計指針會偏轉。

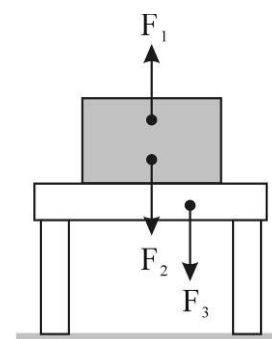


20. 為了解電流的磁效應，以導線串連銅線、小燈泡、開關以及電池如下圖。當電源開啟時，磁針上方導線電流由右向左，則放置於導線下的羅盤磁針應該指向何方？ (A)↓ (B)↑ (C)→ (D)←。



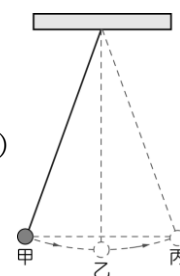
21. 如下圖所示， $F_1$  為桌面對物體的支撐力， $F_2$  為物體所受的重力， $F_3$  為物體壓桌子的力。則哪些力彼此之間會互相抵消？哪些力互為作用力跟反作用力？

- (A) $F_1$  與  $F_2$  可以互相抵消， $F_1$  與  $F_3$  互為作用力跟反作用力 (B) $F_1$  與  $F_3$  可以互相抵消， $F_1$  與  $F_2$  互為作用力跟反作用力 (C) $F_1$  與  $(F_2+F_3)$  可以互相抵消，不存在互為作用力與反作用力的情形 (D)不存在力可以互相抵消的情形， $F_1$  與  $(F_2+F_3)$  互為作用力與反作用力。

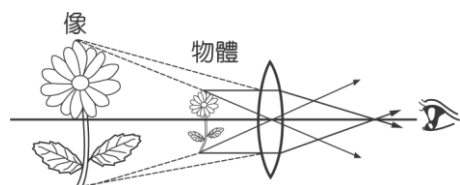


22. 在裝有 90 公克、60°C 水的燒杯中放入甲、乙兩個皆為 50 公克、10°C 的金屬塊，且乙金屬塊的比熱是甲的兩倍。若熱量散失忽略不計，達成熱平衡時的溫度為 40°C，則乙的比熱為多少 cal/(g·°C)？  
 (A)0.4 (B)0.6 (C)0.8 (D)0.9。

23. 有一單擺如右圖所示。將擺錘自甲點從靜止自由釋放，經過最低點乙點，到達與甲點等高的丙點。已知擺錘在甲點、乙點及丙點的重力位能分別為  $U_{甲}$ 、 $U_{乙}$  及  $U_{丙}$ ，擺錘在甲點、乙點及丙點的動能分別為  $E_{甲}$ 、 $E_{乙}$  及  $E_{丙}$ ，若不計任何摩擦力，則下列何者正確？(A)  $U_{甲} - U_{乙} = 2E_{丙}$  (B)  $U_{乙} - U_{丙} = 2E_{甲}$  (C)  $U_{甲} - U_{乙} = E_{甲} - E_{乙}$  (D)  $U_{丙} - U_{甲} = E_{甲} - E_{丙}$ 。



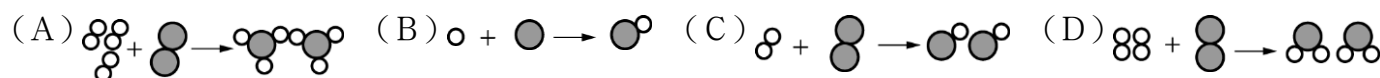
24. 附圖為凸透鏡成像圖，圖中物體與透鏡的距離為何？



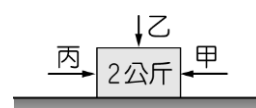
- (A)大於兩倍焦距 (B)介於兩倍焦距與一倍焦距之間 (C)等於一倍焦距 (D)小於一倍焦距。  
 25. 媽媽為了煮好吃的燒酒雞，請那默幫忙買了三瓶料理米酒（標籤如附圖），並且全部倒進鍋中熬煮。關於這鍋又香又濃的燒酒雞的描述，下列何者正確？  
 (A)酒精度 19.5 度，指的是重量百分率濃度 19.5% (B)三瓶米酒中共含有 19.5x600 毫升的酒精 (C)米酒是水與酒精為主的混合物，也算是水溶液的一種 (D)酒精濃度為 19.5 度，代表每 100 克的米酒含有 19.5 毫升的酒精。



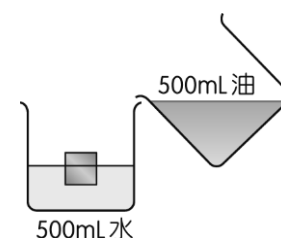
26. 以哈柏法製氨的化學反應式為： $3H_2 + N_2 \rightarrow 2NH_3$ ，則下列哪一個圖形可用來說明此反應式？



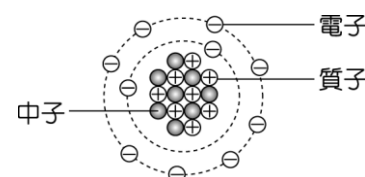
27. 一個質量為 2 公斤的物體在光滑水平面上同時受到甲、乙、丙三力作用，如圖所示，甲力水平向左 10 牛頓，乙力鉛直向下 3 牛頓，丙力水平向右。三力作用期間，物體水平向左移動 3 公尺，合力對此物體共做功 12 焦耳，則丙力的大小為多少牛頓？  
 (A)2 (B)4 (C)6 (D)8。



28. 如圖所示，一正立方體木塊，密度為  $0.6 \text{ g/cm}^3$ ，置於裝有 500 mL 水的玻璃杯中，此時木塊靜止浮於水面，若在此玻璃杯中，再加入 500 mL 的油，發現液面上升，但木塊仍靜止浮於液面。已知油與水互不相溶，且油的密度為  $0.8 \text{ g/cm}^3$ ，則關於加入油前後的變化，下列敘述何者正確？  
 (A)木塊沒入液體中的體積變小 (B)木塊在液體中所受的浮力變大 (C)木塊在液體中所受的浮力變小 (D)木塊沒入液體中的體積變大。



29. 右圖為某基本粒子結構的示意圖，下列敘述何者錯誤？  
 (A)此粒子的質量數為 16 (B)此粒子失去電子形成負離子 (C)此粒子帶兩個負電 (D)原子的種類由質子數決定。

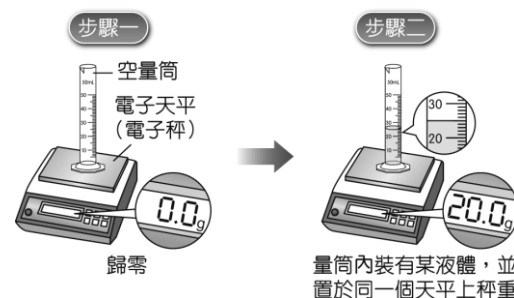


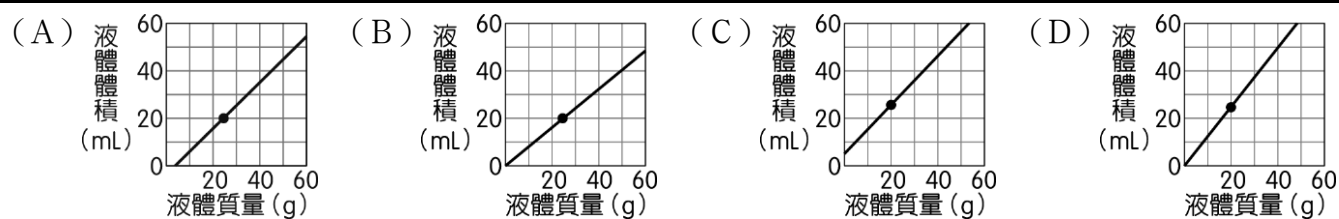
30. 附表為兩種動物所能聽見聲音的頻率範圍。在空氣溫度為 15°C，聲波波速為 34000 cm/s 的環境下，若發出波長為 1000 cm，且音量足夠大的聲波，則參閱表中的資訊，下列有關此兩種動物是否能聽到此聲波的敘述何者最合理？

動物	聽覺頻率範圍 (Hz)
大象	16~12000
兔子	360~42000

- (A)兩種動物都聽得到此聲波 (B)兩種動物都聽不到此聲波 (C)此聲波大象聽得到，而兔子聽不到 (D)此聲波兔子聽得到，而大象聽不到

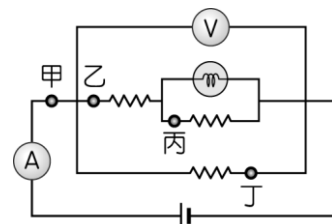
31. 小翠進行如圖步驟的實驗，並根據實驗結果，以量筒中液體的質量與體積繪圖，並延伸出此液體在不同質量時與體積的關係，小翠繪製出的圖應為下列何者才正確？



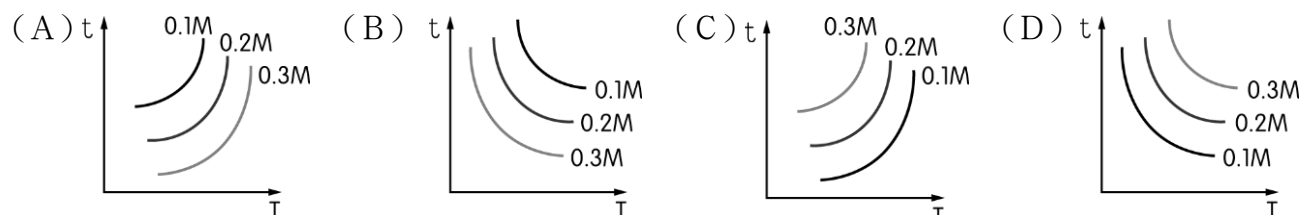


32. 老師要求同學將手中的材料連接成如圖所示的電路裝置，小芬完成後觀察到燈泡發光，伏特計與安培計也都發生偏轉，正當她想記錄下她所觀察的讀數時，卻不小心碰撞了線路，結果燈泡熄滅，但伏特計與安培計的讀數仍不為零。甲、乙、丙、丁哪一個位置的導線鬆脫形成斷路，才會造成上述情況？（所使用的伏特計與安培計均已歸零）

(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

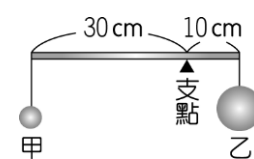


33. 將相同體積但濃度分別為 0.1 M、0.2 M、0.3 M 的鹽酸與相同體積及濃度的硫代硫酸鈉反應，並測量反應時間 (t) 與溫度 (T) 的關係，試問其關係曲線應為下列何者？



34. 密度為  $1.2 \text{ g/cm}^3$ 、體積為  $50 \text{ cm}^3$  的甲物體與體積為  $100 \text{ cm}^3$  的乙物體分別懸掛於一均勻木棒兩端，其懸掛位置與支點的距離分別為 30 cm 及 10 cm，此時木棒呈現水平靜止的平衡狀態，如附圖所示。若木棒的質量、木棒與支點的摩擦力皆可忽略不計，則乙物體的密度為多少？

(A)  $0.6 \text{ g/cm}^3$  (B)  $1.2 \text{ g/cm}^3$  (C)  $1.8 \text{ g/cm}^3$  (D)  $2.4 \text{ g/cm}^3$



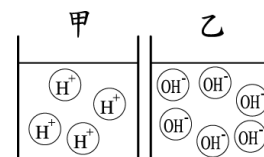
35. 阿綸在廚房發現了一盒 PE 膜，上面有如圖的標示，根據這個標示推論此 PE 膜的性質，下列何者正確？

品名：旺旺 PE 膜 使用原料：PE (聚乙烯)  
耐熱溫度： $110^\circ\text{C}$  耐冷溫度： $-60^\circ\text{C}$   
注意事項：微波加熱前宜在封口處預留間隙  
或以牙籤刺出三、五小洞，可避免膨脹爆裂。

(A) 此 PE 膜為無機化合物 (B) 此 PE 膜的沸點為  $110^\circ\text{C}$  (C) 在  $-60^\circ\text{C}$  時此 PE 膜熔化成液體 (D) 水蒸氣不易由此 PE 膜逸散出去。

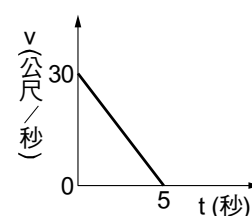
36. 將兩種不同的氧化物分別置入裝有等量水的甲、乙兩燒杯中，兩種化合物解離後產生  $\text{H}^+$  與  $\text{OH}^-$  的比例示意圖，如右圖所示，則下列敘述何者正確？

(A) 測量 pH 值的結果：甲 > 乙 (B) 甲杯和乙杯混合後有放熱現象 (C) 甲杯和乙杯混合後水溶液呈酸性 (D) 在甲杯中加入酚酞指示劑，水溶液呈紅色。



37. 一輛質量為 2 公噸的砂石車以  $30 \text{ m/s}$  的速度行駛時，前方忽然有落石，砂石車緊急煞車並於 5 秒後停止，其  $v-t$  圖如右圖所示，則下列敘述何者錯誤？

(A) 砂石車的煞車過程為等加速度運動 (B) 在第 3 秒時，砂石車的速度為  $12 \text{ m/s}$  (C) 砂石車在煞車期間的加速度大小為  $5 \text{ m/s}^2$  (D) 砂石車在煞車期間的位移為 75 公尺。

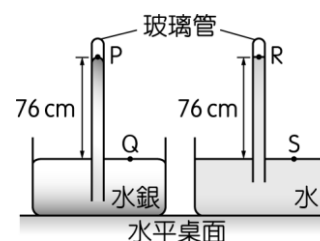


38. 承上題，試問砂石車在剎車時產生的阻力大小？

(A) 2000Kgw (B) 12000N (C) 12000Kgw (D) 2000N。

39. 在一大氣壓的環境下，靜置於水平桌面的兩裝置如圖所示。圖中 P、R 兩點位於玻璃管內的液面，Q、S 兩點位於玻璃管外容器內的液面，其中壓力最小的是哪一點？

(A) P (B) Q (C) R (D) S。



40. 百年前的蒸氣火車頭在蒸汽機內燃燒煤炭，加熱水變成蒸氣，帶動火車頭作功。下列哪一個能量未出現在過程中？

(A) 電能 (B) 熱能 (C) 燃燒化學能 (D) 火車動能。

本試題卷結束