

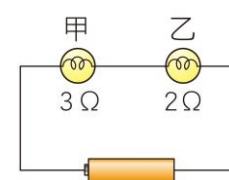
新北市立鶯江國民中學 109 學年度 第 2 學期 九年級 理化科 第 1 次段考 題目卷

命題教師：徐兆逸 日期：4 月 15 日 第 4 節 班級： 座號： 姓名：

共 40 題，每題 2.5 分

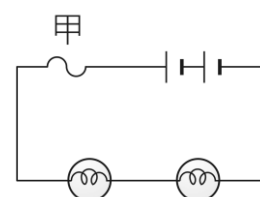
1. 將 3 歐姆與 2 歐姆的甲、乙兩燈泡串聯如附圖中的電路，甲燈泡兩端的電壓為 6 伏特，若通電 2 分鐘，且通電時導線並未損耗電能，電池電壓與乙燈泡兩端電壓分別為？

(A)6V,4V (B) 10V,6V (C)15 V,6V (D) 10V,4V。



2. 承上題，乙燈泡消耗多少電能？(A)960 焦耳 (B)6480 焦耳 (C)4320 焦耳 (D) 1440 焦耳。
3. 承上題，電池功率為多少？(A)10 瓦特 (B)20 瓦特 (C)30 瓦特 (D)40 瓦特。

4. 甲為 0.5 歐姆的保險絲，與兩個電器規格同為 8 V、32 W 的燈泡串聯，電路裝置如附圖所示。假設流經燈泡的電流為 4 安培，且電池與導線的電阻可忽略不計，則下列何者為供電時保險絲的電功率？ (A)8 瓦特 (B)64 瓦特 (C)72 瓦特 (D)80 瓦特。



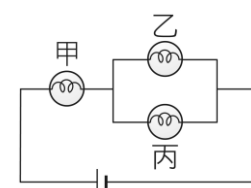
5. 小軒家中電路總表使用的電壓為 110 伏特，電線的電流最大安全容量為 50 安培，若小軒正在使用的電器如附表所示，請問他最多還能使用幾盞 120 W 的燈泡？

(A)5 (B)6 (C)7 (D)8。

電器	電磁爐	烤箱	電子鍋	電視機	吹風機	電熨斗
消耗功率	1300 W	1000 W	600 W	100 W	1200 W	700 W
數量	1	1	1	1	1	1

6. 甲、乙和丙為三個燈泡，甲的電阻為 2 歐姆，乙和丙的電阻皆為 1 歐姆，將此三個燈泡連接成如附圖之電路形式，若燈泡之電阻皆符合歐姆定律，則甲和乙兩燈泡的電功率比為多少？

(A)1：1 (B)1：2 (C)2：1 (D)8：1。



7. 一筆記型電腦的輸入規格為 10 V、4.5 A、45 W，現將該電腦連接電源進行充電 30 分鐘，則電源對該電腦約輸入了多少千焦耳的電能？ (A)117 (B)65 (C)32.5 (D)81。

8. 有關家庭用電的敘述，下列何者正確？

(A)電流的大小和方向不斷變化 (B)各房間的電路為串聯 (C)保險絲應與電路並聯，以保安全 (D)同時使用的電器越多時，總開關處的電壓越大。

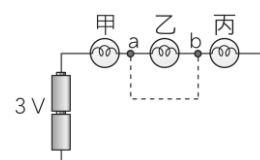
9. 一盞家用檯燈，本來是使用 40 瓦特的鎢絲燈泡，換成 60 瓦特的鎢絲燈泡後，變得更亮了，其主要原因為何？

(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。

10. 承上題，更換後的 60 瓦特鎢絲燈泡的電阻，比原 40 瓦特燈泡的電阻(A)較小 (B)較大 (C)一樣大 (D)無法比較。

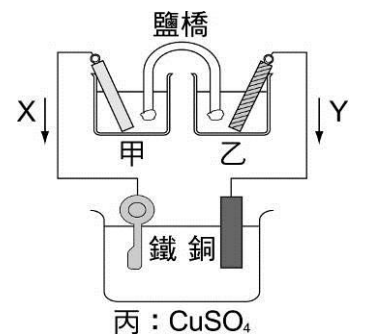
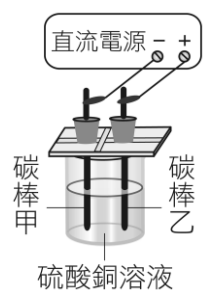
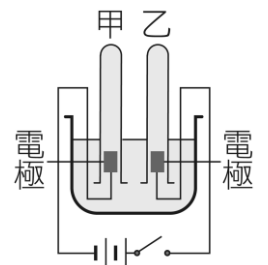
11. 在右圖的電路中，若以一條粗銅線連接 a 點和 b 點（圖中虛線），則下列敘述何者錯誤？

(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。



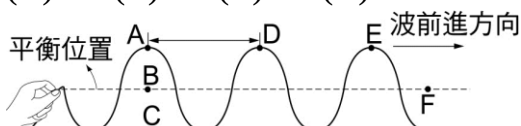
12. 下列有關電器標示的敘述，何者正確？ (A)雙孔插座的電壓為 220 伏特 (B) 三孔插座的電壓為 110 伏特 (C) 若電鍋規格標示為 110 V、60Hz、430 W，表示此電鍋可接直流電源 (D) 雙孔插座的連接一條為中性線，另一則為紅黑色火線選其中一條接。

13. 關於電力公司向用戶收取費用的敘述，下列何者為非？
 (A)以用戶消耗電能的多寡來收取費用 (B)以焦耳為計算消耗電量的單位 (C)每一用戶在電路上都會裝上一個瓦時計以計算用戶消耗的電能 (D)瓦時計俗稱電錶。。
14. 1 度的電能可以使 100 瓦特的燈泡發光多少時間？
 (A)0.1 小時 (B)1 小時 (C)10 小時 (D)100 小時。
15. 有關常用電池的性質，下列敘述何者正確？
 (A)鉛蓄電池充電時，電池的負極要接外電源的正極 (B)鉛蓄電池的電解液含氫氧化鉀 (C)乾電池的鋅殼為負極，中間碳棒為正極 (D)鎳氫電池為一次電池。
16. 鉛蓄電池的總反應式為「 $\text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 」，關於此電池的敘述，下列何者正確？
 (A)充電時，正極為 PbO_2 變成 PbSO_4 ，負極為 H_2SO_4 變成 H_2O (B) 放電時，正極為 PbO_2 變成 PbSO_4 ，負極為 Pb 變成 PbSO_4 (C) 充電時，電解液必須補充適量濃硫酸 (D)放電時，鉛蓄電池的總質量會減少。
17. 右圖為電解水的實驗裝置，若將開關切下開始實驗，則下列敘述何者錯誤？
 (A)可加入少量的氫氧化鈉來幫助導電 (B)甲試管的氣體為氫氣 (C)甲試管收集到的氣體，較乙試管收集到的氣體少 (D)若要反應加速，可將甲、乙兩電極移近些。
18. 水在常溫常壓下進行電解，反應式為「 $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$ 」(未平衡)。關於水的電解，下列敘述何者錯誤？
 (A)若水電解後可得 1 公克的氫氣，則應可得到 8 公克的氧氣 (B)反應式平衡後的係數總和為 4 (C)電解產生的氫氣與氧氣體積比為 2：1 (D)電解產生氫氣與氧氣莫耳數比為 2：1。
19. 如右圖所示以碳棒作為電極，電解 1 M 硫酸銅溶液，若使電流維持 0.1 安培，將其通電一段時間下列敘述何者錯誤？
 (A)溶液中的 Cu^{2+} 向碳棒甲移動 (B)碳棒甲的質量不會改變 (C)水溶液 PH 值下降 (D)硫酸銅溶液的顏色變淺。
20. 承上題，若改以兩銅片當電極，則下列敘述何者正確？
 (A)溶液中的 Cu^{2+} 會向銅片乙移動 (B)銅片甲的質量會減少 (C)溶液顏色由藍色變淡 (D)銅片乙處的反應式為： $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ 。
21. 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)鐵質鑰匙表面進行的是還原反應。
22. 承上題，電鍍完成後，四種金屬質量增加的是何者？
 (A)鐵與銀 (B)鋅與銅 (C)鐵與鋅 (D)銅與銀。
23. 承上題，若鹽橋內裝硝酸鉀水溶液，電鍍時鹽橋水溶液中離子如何移動？
 (A)正離子流向甲杯，負離子流向乙杯 (B) 正離子流向乙杯，負離子流向甲杯 (C)正負離子皆流向甲杯 (D) 正負離子皆流向乙杯。
24. 承上題，電鍍後三燒杯內溶液變化何者正確？ (A)甲： Ag^+ 濃度下降 (B)乙： Ag^+ 濃度上升 (C)丙： Cu^{2+} 濃度下降 (D)丙：水溶液顏色不變。
25. 甲、乙、丙三種固體物質在 1 大氣壓、 20°C 時對水的溶解度如右表所示。則 20°C 時，10 公克的甲、乙、丙三種飽和水溶液中所含有甲、乙、丙物質質量的大小關係應為何？
 (A)甲>乙>丙 (B)甲<乙<丙 (C)甲<乙=丙 (D)甲=乙=丙。



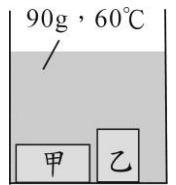
物質	溶解度
甲	24.1%
乙	29.3%
丙	34.2%

26. 如下圖的振動波形需 0.65 秒，如果開始時的波形如附圖，則經過 0.1 秒後，質點 A 會移到哪一個位置？
 (A)A (B)B (C)C (D)D。

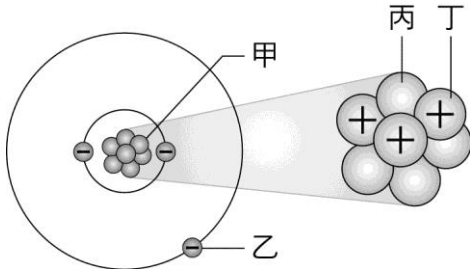


27. 電影影片帶能夠透過放映機的鏡頭呈現大螢幕的效果，因為電影放映機所選用的透鏡及影片到透鏡之距離應為下列何者？
 (A)凸透鏡，影片放在透鏡之兩倍焦距外 (B)凸透鏡，影片放在透鏡之焦點內 (C)凸透鏡，影片放在透鏡之焦點與兩倍焦距間 (D)凹透鏡，影片放在透鏡之焦點上。

28. 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。



29. 下圖為某電中性原子的結構模型，試問下列敘述何者錯誤？



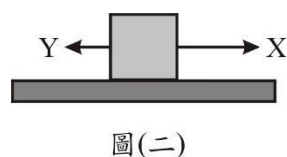
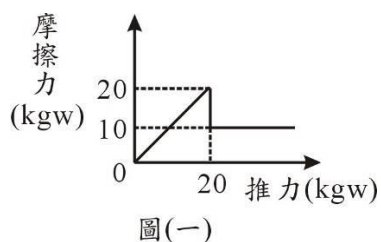
- (A)甲所指一團粒子的質量幾乎等於整個原子的質量 (B)乙和丙的質量相差極大 (C)乙和丁所帶電性相同 (D)甲和丁所帶電性相同。
30. 一平衡化學式 $A + 3B \rightarrow 2C$ ，若分子量 $A = 32$ 、 $B = 2$ 、 $C = X$ ，將 Y 公克的 A 與 36 公克的 B 反應，當 B 完全用完時，還剩下 12 公克的 A。下列關於 X 與 Y 的組合，何者正確？
 (A) $X = 19$ ， $Y = 204$ (B) $X = 19$ ， $Y = 192$ (C) $X = 38$ ， $Y = 204$ (D) $X = 38$ ， $Y = 192$ 。

31. 冶煉鐵礦時，其反應方程式依次是：甲. $2Fe_2O_3 + 3C \rightarrow 4Fe + 3CO_2$ 和 乙. $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$ 。有關以上兩個反應中，下列何者錯誤？
 (A)在甲反應中，C 為還原劑 (B)在乙反應中，CO 作為氧化劑 (C)在甲反應中，2 莫耳 Fe_2O_3 完全反應時可產生 4 莫耳的鐵 (D)在甲乙反應中均會產生 CO_2 。

32. 0.5 M 的鹽酸 0.2 公升，和下列哪一個氫氧化鈉水溶液混合後，溶液將呈中性？
 (A)0.1 M 的氫氧化鈉水溶液 0.1 公升 (B)0.2 M 的氫氧化鈉水溶液 0.2 公升 (C)1 M 的氫氧化鈉水溶液 1 公升 (D)0.4 M 的氫氧化鈉水溶液 0.25 公升。

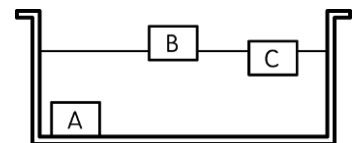
33. 某化學反應之反應式為 $X + Y \rightleftharpoons Z + W$ ，正反應為吸熱反應。其中 X、Z 為固體，Y 為液體，W 為氣體。當此反應已達到平衡，若想增加 Z 的產量，則應採用下列何種方式較佳？
 (A)將 X 磨成細粉 (B)將 Y 移除 (C)將 Y 加水稀釋 (D)加熱。

34. 若木塊重量為 50 kgw，將其置於桌面時，所得推力與摩擦力的關係如下圖(一)所示，若以施兩個水平作用力於此木塊上，如下圖(二)所示，則木塊所受推力 X 與摩擦力 Y 的關係何者正確？



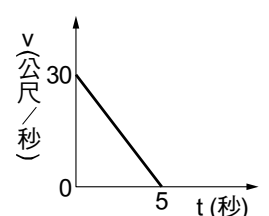
選項	X (kg)	Y (kg)	所受摩擦力 (kgw)
(A)	40	25	10
(B)	25	4	21
(C)	18	9	9
(D)	28	9	10

35. A、B、C 為三個質量相同的物體，將其投入水中，如右圖所示，則其所受的浮力大小關係為何？
 (A) $A > C > B$ (B) $B = C > A$ (C) $A = B = C$ (D) $A = B > C$ 。



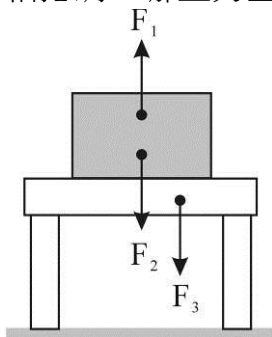
36. A、B、C 為三個體積相同的物體，將其投入水中，如右圖所示，則其所受的浮力大小關係為何？
 (A) $A > C > B$ (B) $B = C > A$ (C) $A = B = C$ (D) $A = B > C$ 。

37. 一輛質量為 2 公噸的砂石車以 30 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 m/s (C)砂石車在煞車期間的加速度大小為 5 m/s^2 (D)砂石車在煞車期間的位移為 75 公尺。

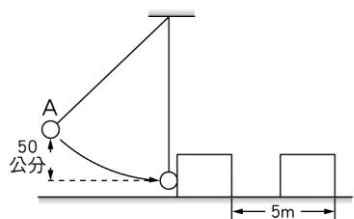


38. 承上題，試問砂石車在剎車時產生的阻力大小？
(A)2000Kgw (B)2000N (C)12000Kgw (D)12000N。

39. 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。
40. 如下圖所示，質量 1 公斤的擺錘自高處釋放，若撞擊桌面上 1 公斤的木塊後，木塊向前移動了 5 公尺，而擺錘也立即靜止，試問擺錘對木塊作的功為多少焦耳？(不計空氣阻力，且過程中擺錘釋放的位能完全轉換成木塊動能)
(A)4.9 (B)9.8 (C)24.5 (D)49 J。



本試題卷結束