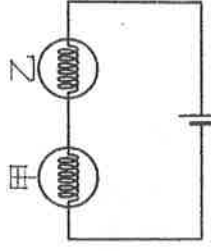




( ) 15.若發電廠輸出的電功率保持一定，且輸送線路全程符合歐姆定律，當輸出電壓變為原來的 5 倍時，則輸送線路上電

能損失的功率變為原來的多少倍？ (A)  $\frac{1}{5}$  (B) 5 (C)  $\frac{1}{25}$  (D) 10。



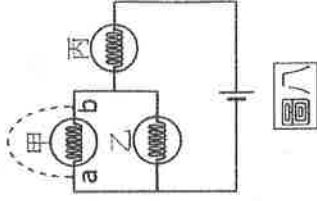
圖七

( ) 16.有關家庭用電的敘述，下列何者正確？ (A)電器使用交流電源時，電路中的電流大小不因時間而改變 (B)電器中的開關應該裝設在中性線上 (C)保險絲應與電路串聯，以保安全 (D)同時使用的電器越多時，總開關處的電壓會越大。

( ) 17.將 3 歐姆與 2 歐姆的甲、乙兩燈泡串聯如右圖七中的電路，已知甲燈泡兩端的電壓為 6 伏特，若通電 1 分鐘，且通電時導線並未耗損電能，則乙燈泡將消耗多少焦耳電能？

(A) 120 (B) 360 (C) 480 (D) 720。

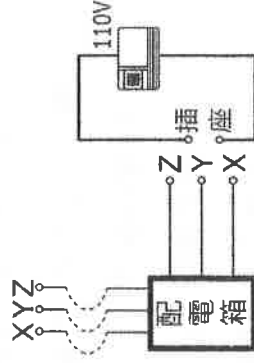
( ) 18.在右圖八的電路中，若以一條粗銅線連接 a 點和 b 點（圖中虛線），則下列敘述何者正確？（假設沒有燈泡燒壞） (A)乙燈泡亮度不變 (B)乙、丙燈泡的電流相等 (C)電路消耗的電功率減少 (D)流過丙燈泡的電流會增加。



圖八

( ) 19.阿典家的冷氣機功率未知。若此冷氣的專用電錶在 7 月 1 日和 15 日的讀數分別為 54780 與 54870（單位為度），已知這 15 天內此冷氣機運轉了 60 小時，請問阿典家的冷氣運轉時的平均功率為何？ (A) 90 W (B) 1500 W (C) 3600 W (D) 5400 W

( ) 20.右圖九為家用電源的配電示意圖，配電盤由 X、Y、Z 三條電線引入，再經由無熔絲開關接到電器插座上，其中 X 及 Y 為活線，Z 為接地線。若要從配電盤拉出電線，連至三孔插座，供電給規格為 110 V、1500 W 的冷氣機，除了圓形插孔接地線外，其餘兩個插孔的應接哪兩條線，(甲)X 和 Y；(乙)X 和 Z；(丙)Y 和 Z，上述組合那些可行？ (A)甲、乙(B)乙、丙 (C)甲、丙 (D)皆可。

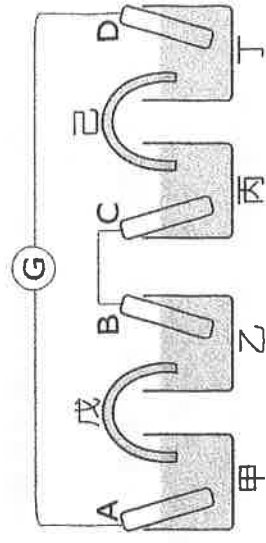


圖九

( ) 21.有關常用電池的性質，下列敘述何者錯誤？

(A)一個鉛蓄電池的電壓為 2V，若要提供更大的電壓，可將其串聯使用 (B)鹼性電池的電解液為強鹼性的 KOH (C)越大顆的乾電池電壓越大 (D)鎳氫電池為二次電池。

( ) 22.為了增加電壓，將鋅銅電池與鋅銀電池連接如右圖十所示，已知活性大小為鋅 > 銅 > 銀，其中丙杯溶液為藍色硫酸銅溶液，關於此裝置下列敘述何者正確？ (A)檢流計指針向右偏 (B)BC 間導線電子流向向左 (C)戊鹽橋中正離子游向甲杯 (D)己鹽橋中負離子游向丙杯



圖十

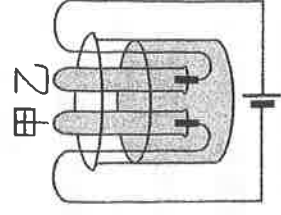
( ) 23.承上題，在放電一段時間後，有關此裝置的敘述何者正確？

(A) A 電極質量增加 (B) B 電極進行還原反應 (C) C 電極質量減少 (D) 丁溶液顏色變深

( ) 24.觀察右圖十一的裝置，在下列何種狀況下，檢流計可能會偏轉？

選項	P 電極	Q 電極	溶液
(A)	玻璃棒	鐵尺	食鹽水
(B)	鋁箔	一元硬幣	檸檬汁
(C)	美工刀片	2B 鉛筆筆芯	75% 酒精
(D)	鎂	Mg	次氯酸水

圖十一



圖十二

( ) 25.小明使用右圖十二的裝置，加入少量氫氧化鈉進行電解水實驗，5 分鐘後，A 試管內的氣體體積為 5 ml，B 試管內的氣體體積為 10 ml，關於此實驗的敘述何者正確？ (A)甲試管即為 A 試管 (B) A 試管內氣體具有可燃性 (C)電解水是一種物理變化 (D)電解前若改為加入稀硫酸，反應結果不變

( ) 26.鉛蓄電池的總反應式為「 $Pb + PbO_2 + 2H_2SO_4 \rightleftharpoons 2PbSO_4 + 2H_2O$ 」，關於此電池的敘述，下列何者正確？

(A)放電時，負極為 Pb 變成  $PbSO_4$ ，正極  $PbO_2$  變成  $H_2O$  (B)充電時，電解液必須補充適量濃硫酸 (C)放電時，電解液濃度降低，pH 值上升 (D)放電時，鉛蓄電池的總質量會增加。

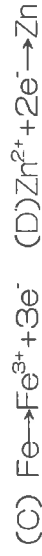
- ( ) 27.以碳棒為電極電解硫酸銅溶液，則在電解過程中的變化何者正確？ (A)溶液液色逐漸變淡 (B)負極質量變重，正極質量變輕 (C) $\text{Cu}^{2+}$ 在負極得到電子， $\text{SO}_4^{2-}$ 在正極失去電子 (D)能將化學能轉變為電能。
- ( ) 28.以銅棒為電極電解硫酸銅溶液，則在電解過程中的變化何者正確？ (A)溶液液色逐漸變淡 (B)負極質量變重，正極質量變輕 (C) $\text{Cu}^{2+}$ 在負極得到電子， $\text{SO}_4^{2-}$ 在正極失去電子 (D)能將化學能轉變為電能。

- ( ) 29.如右圖十三所示，如果小康想利用鉛蓄電池在鐵釘上鍍一層鋅，以防止鐵釘鏽蝕，

請問下列作法何者錯誤？ (A)P 應連接電池正極 (B)Q 應連接電池負極

(C)R 電極應使用鋅片 (D)溶液可使用導電性良好的鹽類溶液即可

- ( ) 30.承上題，電鍍時在鐵釘處進行的反應為何？



- ( ) 31.有關電池與電解的比較，下列敘述何者正確？ (A)電池是氧化還原反應的應用 (B)吸收電能以發生化學變化—電池 (C)發生化學變化以產生電能—電解 (D)電池—化學變化，電解—物理變化

- ( ) 32.小智要更換手機鋰離子電池，下面是他找到的兩款電池，請問如果他想要電池容量較大的(儲存的電能較多的)，可使用時間較長的，然而兩款電池容量的標示方式不同，請幫他判斷應該選用那一款？ (A)甲 (B)乙

甲

Li-ion BATTERY
標稱電壓：3.6 V
電池容量：7.2 Wh
執行標準：GB/T18287-2013
CELL MADE IN MALAYSIA , ASSEMBLED IN CHINA

乙

鋰聚合物電池
標稱電壓：3.6 V
電池容量：3000 mAh
執行標準：GB/T18287-2013

- ( ) 33.小智還想換一個手機充電器，下面是他找到的兩款充電器規格，有關充電器的規格標示為 INPUT(輸入)：AC 100-240 V 及 OUTPUT(輸出)：DC 5V 的敘述，何者錯誤？ (A)此充電器可以使用在 100V 到 240V 交流電源上 (B)此充電器能改變電壓，使電壓下降為 5V (C)此充電器能將交流電改變成直流電 (D)此充電器可以使用交流電或直流電對電池充電

甲

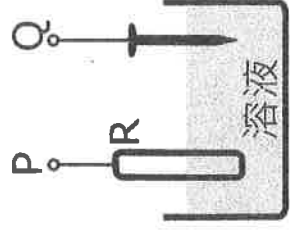
BSUS AC ADAPTER(電源供應器)
INPUT(輸入)：AC 100-240V 50/60Hz 0.5A
OUTPUT(輸出)：DC 5V 2A
MADE IN TAICHUNG
REV：A01R 0A00A-00504800

乙

TAMSUNG TRAVEL ADAPTER/交流電源供應器
MODE/型號：ETA-U90UWS
INPUT(輸入)：AC 100-240V 50/60Hz 0.35A
OUTPUT(輸出)：DC 5V 700mA
RISK OF ELECTRONIC SHOCK MADE IN WUHAN

- ( ) 34.若以甲為例，其輸出規格為 5V、2A，以此充電器對手機充電 30 分鐘，則充電器對手機電池約輸入了多少千焦耳的電能？ (A)0.3 (B)18 (C)300 (D)18000。

- ( ) 35.承上題，請問如果他想充電快一點的話，他應該選擇那一款？ (A)甲 (B)乙



圖十三

試題結束