

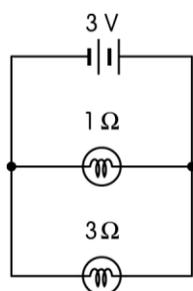
臺北市立新民國民中學 104 學年度第二學期自然科九年級第一次段考

範圍：1-1~2-1，第三章

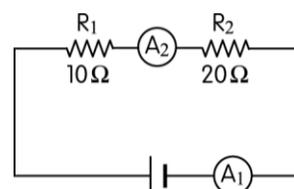
年 班 號 姓名：

一、選擇（每題 2.5 分）

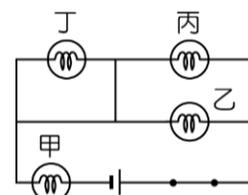
1. 發電廠為減少電能損耗，通常採用下列何種方式輸送電力至用戶端？ (A)高電壓、高電流 (B)低電壓、高電流 (C)高電壓、低電流 (D)低電壓、低電流。
2. 電力公司會在家庭或工廠用戶端裝瓦時計（電表），它是用來記錄何種物理量的儀器？ (A)電能 (B)電量 (C)電壓 (D)電功率。
3. 有關交流電與直流電的比較，何者正確？ (A)交流電的電流大小與方向恆定，故適用於家用電器 (B)發電廠所輸送的電流為直流電，所以一般電器可以直接使用 (C)家庭插座所提供的電流是直流電 (D)直流電的簡記為 DC；交流電的簡記為 AC。
4. 有關保險絲的熔點大小與使用方式，下列敘述何者正確？ (A)高熔點，且應與被保護的電器串聯 (B)高熔點，且應與被保護的電器並聯 (C)低熔點，且應與被保護的電器串聯 (D)低熔點，且應與被保護的電器並聯。
5. 有關家庭用電時應注意的安全事項，下列何者正確？ (A)同一插座或延長線可連接許多電器 (B)電器長時間不使用，應拔除插頭或取出內接的電池組 (C)可藉由快速拉扯電線拔掉插頭 (D)手沾溼時，也可觸摸插座及通電的電器設施。
6. 一燈泡接在電壓為 10 伏特的電源上，若電流為 2 安培，則 4 秒內燈泡將消耗多少焦耳的電能？ (A)10 (B)20 (C)40 (D)80。
7. 如圖所示，一個電池組電壓為 3 伏特，並聯兩個歐姆式燈泡，甲燈泡的電阻為 1 歐姆、乙燈泡電阻為 3 歐姆，則下列敘述何者錯誤？ (A)1 分鐘內兩燈泡將消耗電能 360 焦耳 (B)甲燈泡消耗的電功率為 9 瓦特 (C)乙燈泡消耗的電功率為 3 瓦特 (D)通過電池組的電流為 4 安培。



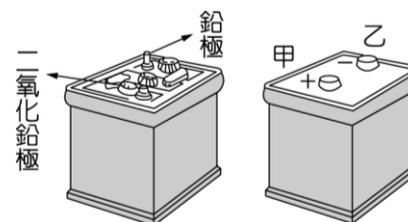
8. 在如圖的電路中，若測得安培計 A<sub>1</sub> 的電流為 0.2 安培，則下列敘述何者錯誤？ (A)安培計 A<sub>2</sub> 的電流應為 0.2 安培 (B)電阻 R<sub>1</sub> 兩端電壓為 2 伏特 (C)電阻 R<sub>2</sub> 兩端電壓為 4 伏特 (D)電池提供給兩電阻的電功率為 2.4 瓦特。



9. 一盞檯燈原本使用 30W 的甲燈泡，改換成 60W 的乙燈泡後，變得更亮。若兩燈泡皆符合歐姆定律，則下列何者不是檯燈變亮的原因？ (A)乙燈泡的電阻變小 (B)通過乙燈泡的電流較大 (C)乙燈泡的兩端電壓較大 (D)甲燈泡的電功率較小。
10. 在附圖電路中，哪個燈泡會發生短路的情形？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

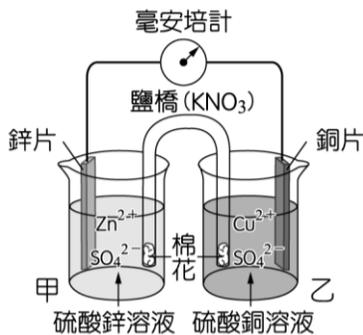


11. 下列有關常見電池的敘述，何者正確？ (A)乾電池內不含任何水分 (B)鹼性電池以氫氧化鉀為電解液，使用時間較碳鋅電池長 (C)鋰電池是一次電池，使用後不能再充電 (D)電池內的化學物質對環境的危害不大，可以不用回收。
12. 有關鉛蓄電池，下列敘述何者正確？ (A)充電時，硫酸溶液濃度減少 (B)充電時，兩電極皆產生硫酸鉛 (C)欲對鉛蓄電池充電時，二氧化鉛極板應連接附圖中外電源的甲極 (D)放電時，電子由鉛蓄電池的二氧化鉛極板流出。

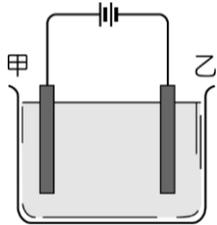


※背後尚有試題※

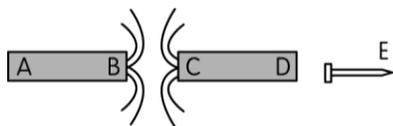
13. 附圖為一鋅銅電池的裝置，則下列敘述何者正確？  
 (A)毫安培計標「+」號的接線柱應與銅片相連接 (B)通電一段時間後，鋅片質量會減少，銅片質量會增加，且減少的質量恰等於所增加的質量 (C)鹽橋中的硝酸根離子流向銅片 (D)通電持續進行，燒杯甲內的鋅離子數目會逐漸增加，而燒杯乙內的銅離子會維持不變。



14. 有關水的電解實驗敘述，下列何者正確？ (A)與電池負極相連的電極為正極 (B)正極產生的氣體具有可燃性 (C)負極會產生氫氣 (D)產生的氫氣與氧氣的體積比為1:2。
15. 附圖為以碳棒為電極的電解硫酸銅水溶液的實驗裝置，則下列敘述何者正確？ (A)經一段時間後，乙碳棒質量會增加 (B)在甲碳棒附近會有氫氣產生 (C)若改以銅棒作為電極，則硫酸銅水溶液濃度會增加 (D)反應一段時間後，水溶液顏色會變紅。



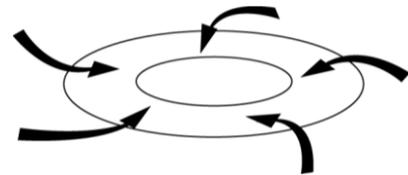
16. 一支鐵釘放在兩根長形磁鐵附近，A、B與C、D端分別為兩磁鐵的磁極，且B、C兩極互相排斥。如圖所示，若於此情況下，鐵釘的E端會吸引磁針的N端，則下列敘述何者正確？ (A)A端為N極、C端為N極 (B)B端為N極、C端為N極 (C)A端為S極、D端為N極 (D)B端為S極、D端為N極。



17. 由於月球缺乏地球表面上的大氣層和水，因此容易造成下列哪項事實？ (A)溫室效應比地球表面強 (B)在同樣的面積，月表所偵測到的紫外線和宇宙射線的量較地球為高 (C)流星數目遠比地球上所觀察到的多 (D)月表上的水循環速率較地球上的為快。(水循環：蒸發→凝結→降水)
18. 大氣中導致天氣現象變化最重要的因素是下列何者？ (A)二氧化碳 (B)氮氣 (C)臭氧 (D)水氣。

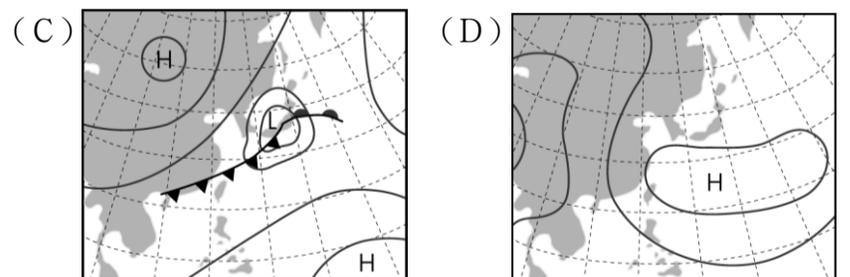
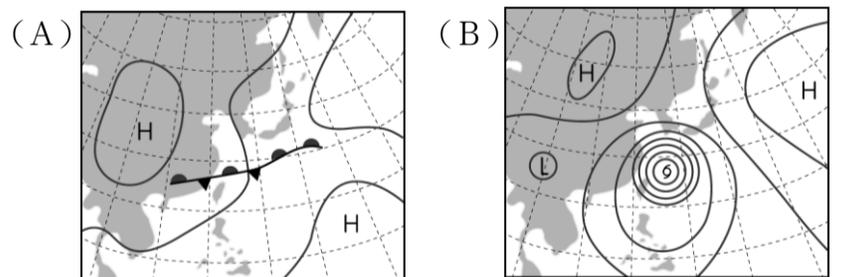
19. 天氣現象的變化大多發生在大氣中的哪一層？ (A)對流層 (B)平流層 (C)中氣層 (D)增溫層。
20. 在對流層內，氣溫和氣壓如何變化？ (A)都隨高度增加而降低 (B)都隨高度增加而升高 (C)氣溫隨高度增加而降低，氣壓隨高度增加而降低 (D)氣溫隨高度增加而升高，氣壓隨高度增加而升高。
21. 空氣的流動會造成風，其流動的方式為何？ (A)由氣溫高之處流向氣溫低之處 (B)由水氣多之處流向水氣少之處 (C)由密度小之處流向密度大之處 (D)由氣壓高之處流向氣壓低之處。

22. 附圖為北半球某地區空氣流動方向的示意圖，圖中圓圈為等壓線，箭頭表示空氣流動方向。下列對此地區之氣壓、天氣及中心垂直氣流的敘述，何者正確？ (A)高氣壓，天氣晴朗，氣流向下 (B)低氣壓，天氣陰雨，氣流向下 (C)低氣壓，天氣陰雨，氣流向上 (D)高氣壓，天氣晴朗，氣流向上。



23. 關於近地面的低氣壓與高氣壓的比較，下列敘述何者正確？ (A)低氣壓區天氣多晴朗穩定，高氣壓區天氣多陰雨 (B)低氣壓氣流由中心向外流出，高氣壓氣流由外往中心向內流入 (C)低氣壓中心垂直氣流上升，高氣壓中心垂直氣流下沉 (D)在南半球，低氣壓氣流為逆時針方向，高氣壓氣流為順時針方向。

24. 臺灣夏季常有連續多天艷陽高照，各地晴朗炎熱的情形，下列哪一張最有可能是此時的地面天氣簡圖？

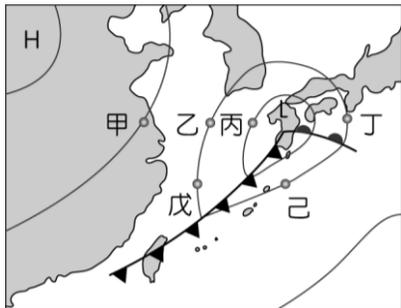


25. 當冷鋒過境臺灣時，氣溫會如何變化？ (A)下降 (B)上升 (C)不變 (D)忽冷忽熱。
26. 颱風通常形成於哪裡？ (A)熱帶大陸上 (B)溫帶海洋上 (C)溫帶大陸上 (D)熱帶海洋上。

27. 當冷、暖氣團勢力相當時，此時鋒面幾乎呈現停滯不前的狀態，則此鋒面是下列何者？ (A)冷鋒 (B)暖鋒 (C)滯留鋒 (D)以上皆是。

28. 臺灣五、六月期間的梅雨，是何種鋒面造成？ (A)冷鋒 (B)滯留鋒 (C)暖鋒 (D)智鋒。

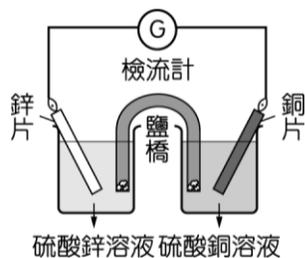
29. 附圖為東亞地區地面天氣簡圖，試問下列四個位置中，哪一個位置的氣溫應該最高？ (A)丙 (B)己 (C)戊 (D)丁。



30. 臺灣各地的冬季雨量，會受到季風及地形的影響，因此各地的降雨量有所差異。下列何者最有可能是宜蘭的蘭陽平原與嘉義一帶的嘉南平原之冬季平均降雨量？ (A)蘭陽平原：520 mm；嘉南平原：70 mm (B)蘭陽平原：520 mm；嘉南平原：510 mm (C)蘭陽平原：70 mm；嘉南平原：520 mm (D)蘭陽平原：70 mm；嘉南平原：80 mm。

## 二、題組 (每小題 2.5 分)

(一) 鋅銅電池的裝置如附圖，電池放電時，其總反應為  $Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$ 。若已知原子量： $Zn=65.4$ 、 $Cu=63.5$ ，請回答下列問題：



31. 有關鋅銅電池的裝置及原理，下列敘述何者正確？

- (A) U 型管內可盛裝石灰水溶液作為鹽橋 (B) 未放入 U 型管之前，檢流計指針偏向銅片 (C) U 型管內的水溶液液面應與兩燒杯內水溶液同高 (D) 因為鋅的活性大於銅，故鋅片為負極。

32. 有關鋅銅電池的粒子傳遞情形，下列敘述何者正確？

- (A) 鋅片失去電子，變成鋅離子溶於水溶液中 (B) 電子由銅片經鹽橋流向鋅片 (C) 電路接通時，U 型管內溶液中的正離子會游向負極 (D) 硫酸銅溶液內的銅離子數增加。

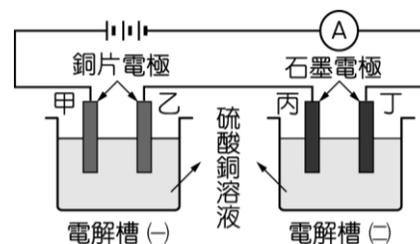
33. 有關鋅銅電池兩極之反應，下列敘述何者正確？ (A)

- 放入 U 型管之後，銅片發生的反應為  $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$  (B) 放入 U 型管之後，鋅片質量漸漸減少

(C) 鋅片減少的重量等於銅片增加的重量 (D) 硫酸銅水溶液的顏色由藍色變成紅色。

34. 關於鹽橋的敘述，下列何者錯誤？ (A) 鹽橋內應含有易解離的電解質 (B) 鹽橋具有維持溶液電中性和連接電路的功能 (C) 若以導線代替鹽橋，放電反應更容易進行 (D) 若將鹽橋自溶液中取出，檢流計讀數會變為零。

(二) 如圖為不同電極電解硫酸銅水溶液的實驗裝置：電解槽(一)以銅片當電極電解硫酸銅水溶液；電解槽(二)則是以石墨當電極電解硫酸銅水溶液的實驗裝置，請回答下列問題：



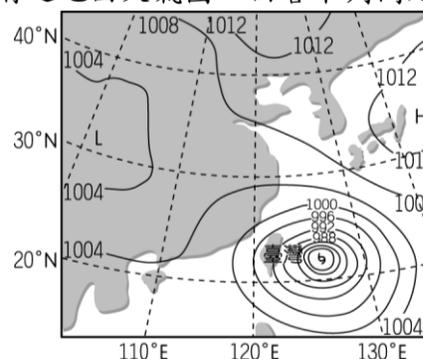
35. 有關電解槽(一)中的反應，下列敘述何者正確？

- (A) 通電後， $Cu^{2+}$  會移到乙電極獲得電子 (B) 硫酸銅水溶液會解離出  $Cu^{2+}$  和  $S^{2-}$  (C) 正電荷自電源流向甲電極 (D) 硫酸銅水溶液的 pH 值漸漸增大。

36. 下列何者為甲電極的反應式？ (A)  $CuSO_4 \rightarrow Cu^{2+} + SO_4^{2-}$  (B)  $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$  (C)  $Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Cu$  (D)  $2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^{+} + 4e^{-}$ 。

37. 在電解槽(二)的丙電極產生何種物質？ (A) Cu (B)  $O_2$  (C)  $H_2$  (D)  $H_2O$ 。

(三) 從所附之地面天氣圖，回答下列問題



38. 颱風的氣流是依何種方向旋轉？ (A) 順時針向外流出 (B) 順時針向內流入 (C) 逆時針向外流出 (D) 逆時針向內流入。

39. 颱風來襲時，目前風勢和雨量最大的地點是發生在何處？ (A) 北部的迎風坡面 (B) 西部的迎風坡面 (C) 南部的迎風坡面 (D) 東部的迎風坡面。

40. 當颱風中心到達臺灣海峽要離去時，可能會造成下列何種現象產生？ (A) 一切都恢復平靜了 (B) 颱風有九成機率會回頭 (C) 適合到外面捕魚

(D)要嚴防局部豪雨