

理化科

一、選擇

1. () 一個電子 (電量為 1.6×10^{-19} 庫侖) 通過 1.5 伏特的電池時, 將會獲得多少焦耳的電能? (A)3.0 (B)1.5 (C) 1.6×10^{-19} (D) 2.4×10^{-19} 。

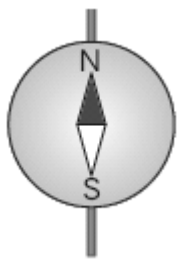
《答案》D

詳解: 電能 $E = Q \times V = (1.6 \times 10^{-19}) \times 1.5 = 2.4 \times 10^{-19}$ (焦耳)。

2. () 在磁鐵四周形成的磁場中, 在何處會使鐵粉分布較密集? (A)只有在靠近磁鐵 N 極處 (B)只有在靠近磁鐵 S 極處 (C)靠近磁鐵兩極處 (D)在磁鐵兩磁間的中間部分。

《答案》C

3. () 如附圖, 有一南北方向的長直導線, 通以電流後, 發現置於其上方的磁針 N 極向東偏轉, 則導線上的電流方向為何? (A)由南向北 (B)由北向南 (C)先向南再向北 (D)先向北再向南。



《答案》A

詳解: 磁針向東偏轉, 表示導線通電產生的磁場為逆時鐘方向, 依據安培右手定則, 電流方向由南向北。

4. () 臺灣地區東部海域, 終年有哪一個洋流通過? 其流向為何? (A)黑潮; 由北往南流 (B)黑潮; 由南往北流 (C)南海海流; 由北往南流 (D)南海海流; 由南往北流。

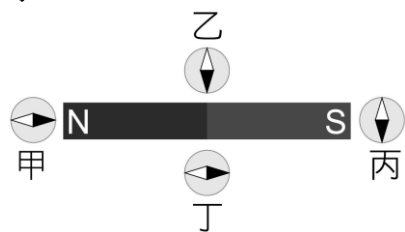
《答案》B

詳解: 黑潮的主要海流即在臺灣東部海域, 屬於北太平洋主要海流之一, 終年由南向北流動, 將暖海水帶至較高緯度。

5. () 下列哪些行動可以幫助改善空氣品質? 甲. 購買符合環保規定的產品; 乙. 檢舉排放黑煙的汽、機車; 丙. 多種植樹木花草; 丁. 搭乘大眾公共交通工具。 (A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)乙丙丁 (D)甲丙丁。

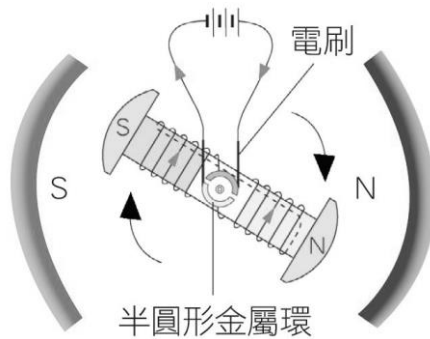
《答案》A

6. () 棒形磁鐵的周圍放置甲、乙、丙、丁四個羅盤 (其中黑色部分為 N 極、白色部分為 S 極), 如圖所示。在受到棒形磁鐵的磁力作用下, 哪一個羅盤磁針的指向是正確的? (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



《答案》D

7. () 如附圖, 為了讓直流馬達能不停的轉動, 必須要在線圈每轉幾度時, 改變輸入線圈的電流方向一次? (A)90 (B)180 (C)270 (D)360。



《答案》B

詳解: 每轉 180 度, 須改變輸入電刷的電流方向一次。

8. () 鋅銅電池所產生的電流會有何變化? (A)電池中的化學反應完成時, 電流也停止 (B)化學反應完成後, 電流仍繼續產生 (C)只要有鹽橋的存在, 電流永不停止 (D)無論使用多久, 電流均保持不變。

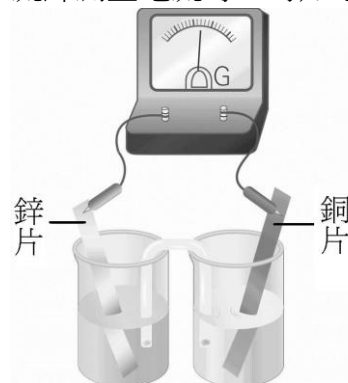
《答案》A

詳解: 鋅銅電池放電是由化學能轉為電能, 因此當反應完成, 也不再產生電流。

9. () 通有電流的長直導線周圍產生的磁場, 其磁力線形狀為下列何者? (A)直線 (B)同心圓 (C)曲線 (D)螺旋形。

《答案》B

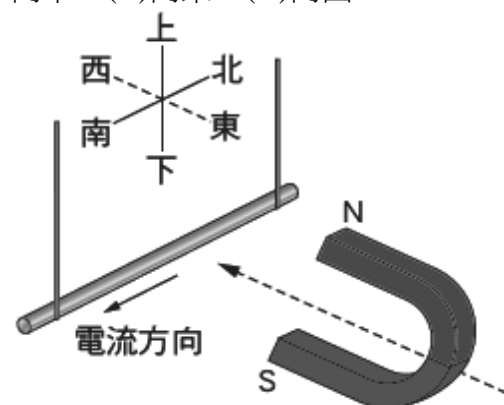
10. () 附圖是鋅銅電池的簡易裝置, 下列有關鋅銅電池的敘述, 何者正確? (A)U 形管內為電解質溶液 (B)銅極所在的燒杯需盛含鋅離子的水溶液 (C)電路接通時, 溶液中的正離子會游向負極 (D)以檢流計測量電流時, 可知電池的銅極為負極。



《答案》A

詳解: (B)銅極所在的燒杯需盛含銅離子的水溶液; (C)負離子游向負極, 中和負極的正電荷; (D)電池的銅極為正極。

11. () 如圖所示, 一粗銅線以細銅線懸吊, 並通以電流, 然後將 U 形磁鐵沿著圖示虛線箭頭方向靠近粗銅線, 則粗銅線會朝哪一方向移動? (A)向上 (B)向下 (C)向東 (D)向西。



《答案》C

詳解: 依據右手開掌定則, 可判斷粗銅線受到向東的磁力作用。

12. () 有關氣壓的敘述, 下列何者正確? (A)大氣壓力是指單位體積內空氣的總重量 (B)1 atm = 1 hPa (C)氣壓值高於 1013 百帕時稱為高氣壓 (D)地面

上空氣密度較大的地區為高氣壓區。

《答案》D

詳解：(A)大氣壓力是指單位面積內空氣的總重量；(B)一大氣壓約為 1013 百帕 (hPa)；(C)氣壓的高低是相對的，一地的氣壓高於其四周（即空氣密度較大），則為高氣壓區。

13. () 空氣汙染指標 (PSI) 是根據下列哪一項因素換算得出？ (A)能見度的高低 (B)紫外線指數 (C)空氣汙染物的種類 (D)空氣汙染物對健康的影響程度。

《答案》D

14. () 在臺灣地區，大部分的家庭用電器多為使用頻率 60 赫，電壓 110 伏特的交流電。如果有一省電燈泡，其電阻為 800 歐姆，則使用此燈泡時的電功率約為多少瓦特？ (A)5 (B)15 (C)40 (D)60。

《答案》B

詳解： $P = \frac{V^2}{R} = \frac{110^2}{800} = 15.125(W)$ 。

15. () 下列有關直流馬達接通電流時的敘述，何者錯誤？ (A)電流通過線圈時會產生磁場 (B)電刷與半圓形集電環是緊緊黏在一起的 (C)線圈每轉動半圈就改變輸入的電流方向一次 (D)線圈運轉的動力，主要是來自磁場之間的作用力。

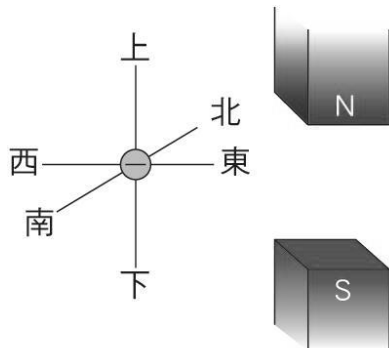
《答案》B

16. () 下列哪一種方法可以促使空氣中的水氣含量達到飽和？ (A)降低空氣的高度 (B)提高空氣的溫度 (C)降低空氣的溫度 (D)減少空氣中的水氣。

《答案》C

詳解：使氣溫下降、增加水氣含量，或前述二者同時進行，可使空氣中的水氣達飽和。

17. () 有一電子由西向東水平射入一均勻的磁場中，如附圖，則該電子在磁場中受力的方向為何？ (A)向上 (B)向下 (C)向北 (D)向南。



《答案》D

詳解：電子由西向東，則電流由東向西，依右手開掌定則判斷，電子受向南方向之磁力作用。

18. () 小蘭想找一天下午約同學到戶外打籃球，參考下表天氣預報資料，小蘭選擇哪一天打球最理想？

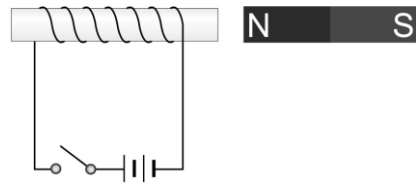
日期	7月11日	7月12日	7月13日	7月14日
紫外線指數	8	5	2	9
天氣概況	晴朗	多雲時陰	陰轉陣雨	晴朗

- (A)7月11日 (B)7月12日 (C)7月13日 (D)7月14日。

《答案》B

詳解：紫外線指數越低，較不易晒傷；且戶外活動應避免在雨中進行。

19. () 如附圖，線圈內插有一軟鐵棒。當電路接通時，則置於線圈右側之磁棒將會發生下列哪一種情況？ (A)被排斥 (B)被吸引 (C)被吸住後再推開 (D)不受影響。



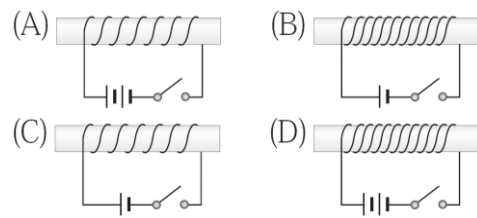
《答案》A

詳解：根據安培右手定則，線圈右側的極性為 N 極，故互相排斥。

20. () 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)燈泡鎢絲的電阻變大了 (C)通過鎢絲的電流變大了 (D)通過鎢絲的電流方向改變了。

《答案》C

21. () 以導線繞在相同的軟鐵芯上，連接相同型式的電池，製成四個電磁鐵如下列各圖。通電時，何者的磁力最強？



《答案》D

22. () 市售電池多是利用化學反應產生電能的裝置，下列有關化學電池的敘述，何者錯誤？ (A)電池一定包含正極與負極 (B)在電池負極產生的電子經由導線傳至正極 (C)在電池正極產生的正離子經由導線傳至負極 (D)電池中含有電解質溶液，所以用完後應回收不可隨意丟棄。

《答案》C

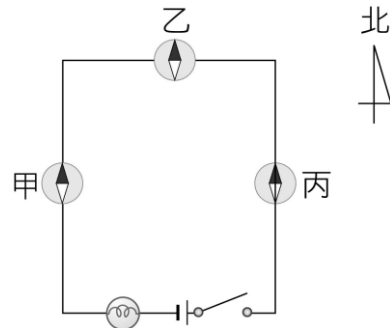
詳解：正離子在溶液中，不會進入導線。

23. () 若有一質子束（帶正電）由地面沿鉛直方向朝空中射出，則此質子束受地球磁場影響會往哪一方向偏折前進？ (A)東 (B)南 (C)西 (D)北。

《答案》C

詳解：質子帶正電，故電流方向向上（右手拇指指向上方），地球磁場方向由南向北（右手四指指向前方），則掌心（受力方向）指向西方。

24. () 將導線、小燈泡、電池連接如附圖，甲、乙羅盤位於導線的上方，丙羅盤位於導線的下方，按下開關後，下列敘述何者錯誤？ (A)將甲羅盤鉛直提離導線，則磁針的 N 極逐漸向北偏轉 (B)乙羅盤的磁針不偏轉 (C)丙羅盤的磁針 N 極向東方偏轉 (D)將導線由原來的一圈線圈換成五圈，通電後甲羅盤的磁針偏轉的角度變大。

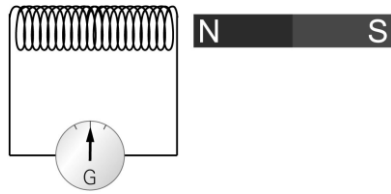


《答案》C

詳解：丙羅盤的磁針 N 極向西方偏轉。

25. () 有一連接檢流計的螺旋形線圈，其中一端放置一棒形磁鐵，如附圖所示，下列相關敘述何者正確？ (A)檢流計指針若偏轉則表示線圈產生感應電流 (B)只有磁棒 N 極進出線圈時，檢流計指針才會偏轉 (C)磁棒進出線圈的速率越快，檢流計指針偏

轉角度越小 (D)若磁棒靜止不動，改以線圈靠近磁棒時，則檢流計指針不會偏轉。



《答案》A

詳解：棒形磁鐵靜止不動，線圈靠近棒形磁鐵時，檢流計指針仍會偏轉。

26. ()下列哪些選項屬於洋流的主要功能？甲.清除海面垃圾；乙.調節沿海地區氣候；丙.建立海水浴場；丁.形成漁場；戊.維持地球熱平衡。(A)甲乙丁 (B)甲丁戊 (C)丙丁戊 (D)乙丁戊。

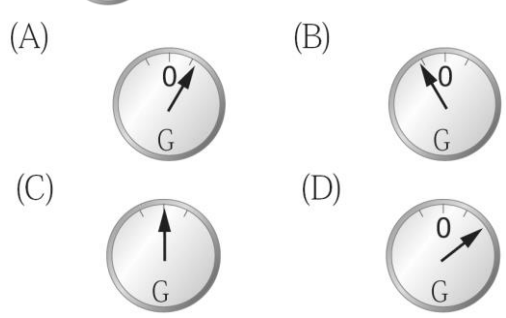
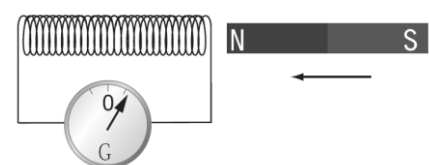
《答案》D

詳解：冷、暖洋流的交互作用可調節沿海氣候、維持地球的熱平衡，若形成湧升流，即可形成漁場，提供漁獲。

27. ()在鋅銅電池中的鹽橋裡填裝下列何種物質，較不易導電？(A)硝酸鉀溶液 (B)氫氧化鈉溶液 (C)純水 (D)食鹽水。

《答案》C

28. ()將棒形磁鐵 N 極快速放進線圈中時，檢流計指針偏轉如附圖。若將線圈中棒形磁鐵 N 極快速抽出線圈時，則檢流計指針所指的位置會是下列哪一個圖？



《答案》B

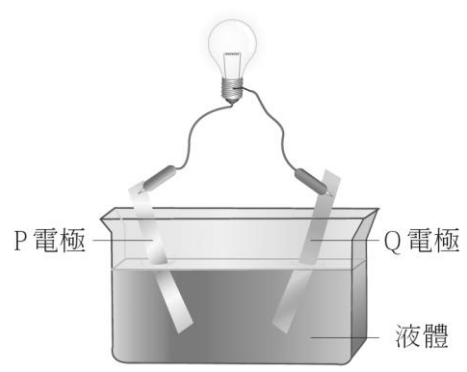
詳解：棒形磁鐵進入及抽出線圈時，檢流計指針偏轉方向相反。

29. ()已知對流層內，海拔高度每升高 100 公尺，大氣溫度約會下降 0.65℃。臺灣第一高峰玉山，其峰頂約為海拔 4000 公尺，假設現在海平面的氣溫是 25℃，那麼玉山山頂上的氣溫大約是攝氏幾度？(A) -0.35℃ (B) -1℃ (C) 0.35℃ (D) 1℃。

《答案》B

詳解：海拔 4000 公尺處的氣溫為： $25 - 0.65 \times (4000 \div 100) = -1(^\circ\text{C})$ 。

30. ()觀察附圖中的裝置，在下列何種狀況下，燈泡可能會發光？



選項	P 電極	Q 電極	液體
(A)	Mg	Mg	稀硫酸
(B)	Mg	Cu	水
(C)	Cu	Cu	稀硫酸
(D)	Mg	Cu	稀硫酸

《答案》D

九年級 生物科補考題庫

- (A) 下列何者是地球得以孕育生命的主要有利現象？
(A) 充足的水分 (B) 大量的金屬礦藏
- (B) 請問人類的飲食中缺乏哪一種養分會導致貧血？(A) 維生素 A (B) 鐵
- (B) 綠色植物細胞可以行光合作用是因為具有哪一項構造？ (A) 粒線體 (B) 葉綠體
- (B) 人體受傷時，下列哪一種血球可以協助止血？(A) 白血球 (B) 血小板
- (B) 請問人類的糖尿病，是下列哪一種體內激素分泌過少？(A) 甲狀腺素 (B) 胰島素
- (B) 人體在運動後呼吸速率會加快，是血液中的甚麼因素使呼吸運動加快？(A) 所減少的水分 (B) 所增加的二氧化碳
- (A) 在生態系中，下列何者可以吸收外界物質，自行製造生存所需養分？(A) 生產者 (B) 分解者
- (B) 海豚、麻雀兩種生物，就生物親緣關係而言，企鵝應與其中哪一種生物親緣關係較接近？(A) 海豚 (B) 麻雀
- (A) 下列何種疾病為人類遺傳性疾病？(A) 血友病 (B) 流行性
- (B) 若某電影公司想要籌拍一部有關地球中生代的電影，則下列哪一景象「不適合」出現在影片中？(A) 有翼龍和昆蟲在天空飛翔 (B) 人類騎著大象漫步森林中