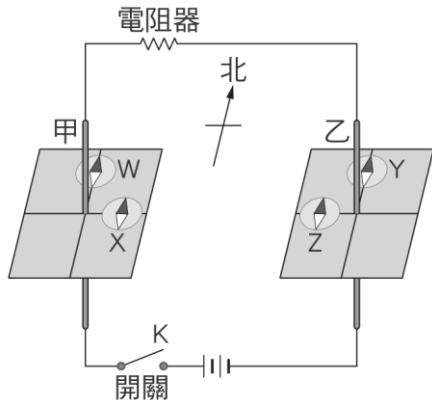


# 臺北市立興雅國中 111 學年度第二學期九年級理化科補行評量講義

## 一、選擇：

- ( )關於觸電的敘述，下列何者為非？ (A)觸電時，人的身體和電源之間形成一個電路 (B)會有麻痺、疼痛等不同程度的感覺 (C)搶救觸電的人，必須利用導體分散觸電者身上的電流 (D)不可貿然接觸觸電的人，否則可能跟著觸電。 《答案》C 詳解：(C)用導體碰觸將會造成通電。
- ( )日常生活中，下列何者是利用馬達為動力的電器？(A)電鍋 (B)電燈 (C)洗衣機 (D)烤箱。 《答案》C
- ( )將電解水時正、負極的產物混合後再點火燃燒，最後的產物為下列何者？ (A)碳水化合物 (B)二氧化碳 (C)一氧化碳 (D)水。 《答案》D
- ( )小雯將甲和乙兩條粗銅線分別垂直穿過水平的厚紙板，並連接成如附圖的電路，接著在甲銅線的北邊和東邊分別放置 W 和 X 磁針；在乙銅線的北邊和西邊分別放置 Y 和 Z 磁針，開關 K 尚未按下時，4 個磁針的 N 極都指向北方。按下開關待磁針均靜止時，此四個磁針 N 極的偏轉方向為下列何者？

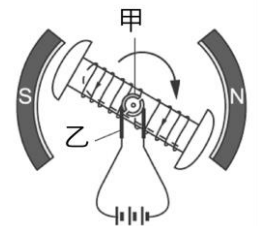


選項	W磁針	X磁針	Y磁針	Z磁針
A	西	北	東	北
B	東	南	西	南
C	西	北	西	北
D	東	北	西	北

《答案》A 詳解：以安培右手定則判斷

- ( )請比較馬達和發電機，下列敘述何者正確？ (A)馬達是將動能轉換成電能的裝置 (B)馬達是利用電磁感應原理設計的裝置 (C)發電機是將動能轉換成電能的裝置 (D)發電機是利用電流磁效應原理設計的裝置。

《答案》C 詳解：(A)馬達是將電能轉換成動能的裝置；(B)馬達是利用電流的磁效應原理設計的裝置；(D)發電機是利用電磁感應原理設計的裝置。



- ( )如附圖所示，這是一組簡易馬達結構運轉的分解圖，圖中繞有線圈的鐵芯，稱之為電樞。圖中甲、乙結構依次為下列何者？ (A)電刷、集電環 (B)電刷、強力磁鐵 (C)集電環、電刷 (D)強力磁鐵、電刷。 《答案》C

- ( )臺灣地區由電力公司所提供的交流電頻率為何？ (A)33 赫 (B)45 赫 (C)50 赫 (D)60 赫。 《答案》D

- ( )若電路中的電流超過安全容量時，不會發生下列何種情形？ (A)導線過熱 (B)電線走火 (C)發生火災 (D)家裡的電燈更省電了。 《答案》D 詳解：(D)家裡的電燈不會更省電，只會過熱或熄滅。

- ( )若電線中之兩銅線斷裂且互相碰觸，則會出現什麼現象？ (A)短路 (B)通路 (C)斷路 (D)電路 《答案》A

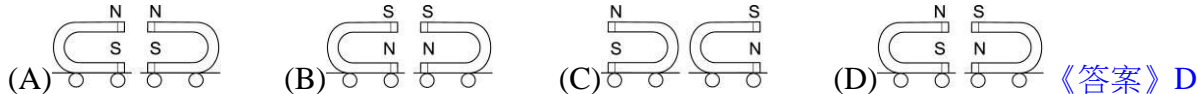
- ( )有一通以電流的螺線形線圈，在線圈中放入下列哪種物品，可增加磁力？ (A)竹筷 (B)鐵釘 (C)銅棒 (D)玻璃棒。 《答案》B

- ( )假設電線的最大安全負載為 15 安培，則應串接下列何種保險絲？ (A)13 安培 (B)15 安培 (C)17 安培 (D)20 安培。 《答案》A 詳解：選擇未超過安全負載電流的保險絲。

- ( )通有電流的長直導線周圍所產生的磁場，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

- ( )「1 度」相當於多少電能？ (A)1 千瓦·小時 (B)功率為 1000 瓦的電器連續使用一整天所消耗的電能 (C)3.6 焦耳 (D)1 焦耳×3600 秒。 《答案》A

- ( )把兩塊 U 形磁鐵分別固定在小車上，並將小車放在光滑桌面上，則下列何種情形兩車最容易互相靠近？



《答案》D

- ( )汽車用的鉛蓄電池兩端電壓需為 12 V，則其內的鉛蓄電池是用下列何種方式組成？ (A)並聯 6 個 2 V 鉛蓄電池 (B)串聯 6 個 2 V 鉛蓄電池 (C)並聯 12 個 2 V 鉛蓄電池 (D)串聯 12 個 2 V 鉛蓄電池。 《答案》B

- ( )明芳將鐵粉置於紙板上，並且於紙板中心通過一導電的長直導線，則他應該會發現下列何種現象？ (A)鐵粉形成許多以導線為中心的同心圓 (B)鐵粉在導線周圍形成許多獨立的小圓圈 (C)鐵粉在周圍形成發散的形狀 (D)距導線越近，鐵粉密度越低。 《答案》A

- ( )電池是一種怎樣的裝置？ (A)把電能轉變為化學能的裝置 (B)把化學能轉變為電能的裝置 (C)轉變電能為熱能的裝置 (D)轉變熱能為電能的裝置。 《答案》B

- ( )目前行動電話已非常普及，試問行動電話所使用的電池通常為何？ (A)鉛蓄電池 (B)鹼性電池 (C)碳鋅電池 (D)鋰離子電池。 《答案》D

- ( )文馨想要將不具有磁性的鐵釘磁化，他可以參考下列何種作法？ (A)和鐵器接觸 (B)用火燒烤 (C)和磁鐵接觸 (D)用砂紙摩擦。 《答案》C 詳解：和磁鐵接觸藉由感應產生磁極。

- ( )關於以右手開掌定則判斷導線和磁場方向之間的受力關係，下列哪一敘述是正確的？ (A)大拇指代表電流方向 (B)四指代表受力方向 (C)掌心代表磁場方向 (D)手背代表受力方向。 《答案》A 詳解：(B)磁場方向；(C)受力方向。

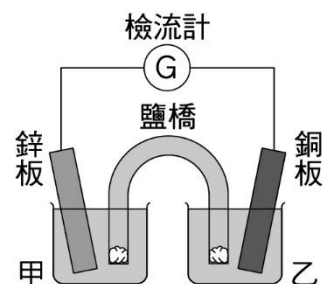
- ( )兩金屬棒不論以哪兩端靠近均會互相吸引，請推論這兩金屬棒的磁性為何？ (A)兩棒均為永久磁鐵 (B)

兩棒皆不具有磁性 (C)一棒為永久磁鐵，另一棒則為鐵棒 (D)兩棒皆具有磁性，一棒只有 N 極，而另一棒只有 S 極。《答案》C 詳解：(A)若兩棒均為永久磁鐵，則會有相吸或相斥的現象；(B)若皆不具磁性，則不會互相吸引；(D)在同一物體中，S、N 極必同時存在，不會只有一種磁極。

22. ( ) 宇倫在出發登山之前準備了很多東西，請問以下哪個物品可以幫助他在深山中找到正確的方向？ (A)手電筒 (B)登山杖 (C)羅盤 (D)煙霧彈。《答案》C

23. ( ) 電力公司會利用電表來計算用戶所需繳交的電費，試問電表的計算單位為何？主要記錄何種量值？ (A)瓦特，電能 (B)度，電流 (C)度，電能 (D)瓦特，電流。《答案》C

24. ( ) 當鋅銅電池發生反應時，電子的流向為何？ (A)負極經導線流向正極 (B)正極經導線流向負極 (C)正極經鹽橋流向負極 (D)負極經鹽橋流向正極。《答案》A

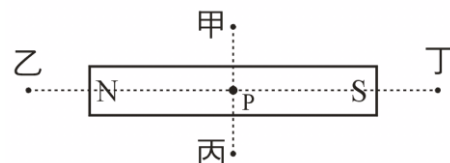


25. ( ) 附圖為鋅銅電池的實驗裝置，放電一段時間後檢流計的讀數有何改變？

(A)逐漸變小 (B)瞬間變大 (C)保持不變 (D)忽大忽小。《答案》A

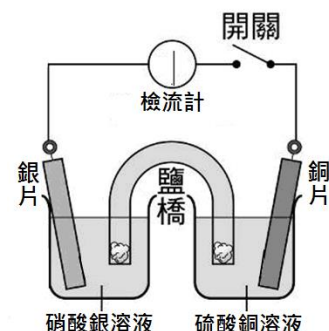
26. ( ) 有關保險絲的特性，下列哪一項敘述是正確的？ (A)保險絲可在導線電流過大時造成短路 (B)保險絲中通過的電流需比被保護電路中的總電流小 (C)保險絲的電流負荷能力，應該比被保護電路的安全容量小 (D)保險絲的熔點通常會高於一般導線。《答案》C 詳解：(A)保險絲在導線電流過大時將形成斷路。

27. ( ) 如附圖所示，在桌面上放一棒形磁鐵，甲、丙與乙、丁四點分別與磁鐵的中心兩兩等距，若在甲~丁四個位置放上磁針，則哪些磁針的指向會相同？(A)四個磁針指向均相同 (B)四個磁針指向均不同 (C)甲與丙相同，乙與丁相同 (D)只有甲與丙相同，乙與丁不相同。《答案》C



28. ( ) 傳統電話利用電磁鐵的原理使得千里傳音變成可能，請問電話的電磁鐵應該是存在於何種部位？ (A)聽筒 (B)按鍵 (C)連接聽筒和話機的電話線 (D)話機。《答案》A

29. ( ) 關於鉛蓄電池充電的敘述，下列何者錯誤？ (A)外電源須使用適當電壓的直流電 (B)充電是電能以化學能的方式儲存於電池 (C)正極由硫酸鉛變成二氧化鉛 (D)外電源之正極要接電池的負極。《答案》D



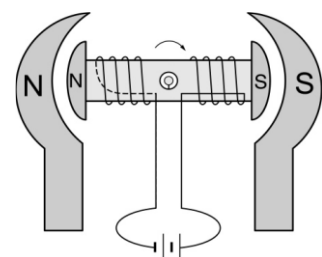
30. ( ) 銅銀電池實驗的裝置如附圖，鹽橋中裝的是硝酸鉀溶液。開關接成通路後，可見檢流計指針往銀片偏轉。反應一段時間後，試問下列有關電池運作時的敘述，何者錯誤？ (A)電子的流動方向為逆時鐘方向 (B)銅片為負極 (C)銀片質量增加 (D)硫酸銅溶液的顏色變淡。《答案》D 詳解：銅棒為負極，所進行的反應為  $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^-$ ， $\text{Cu}^{2+}$  變多，所以硫酸銅溶液的顏色變深。

31. ( ) 下列電池為充電電池的有幾種？甲.乾電池；乙.鹼性電池；丙.鉛蓄電池；丁.鋰離子電池。 (A)1種 (B)2種 (C)3種 (D)4種。《答案》A 詳解：丙、丁。

32. ( ) 進行電鍍實驗時，溶液中的陽離子濃度有何變化？ (A)始終不變 (B)濃度不定 (C)逐漸增加 (D)逐漸降低。《答案》A

33. ( ) 下列有關電流化學效應的敘述，何者錯誤？(A)電鍍時，通常將被鍍物連接在正極 (B)工業上精製銅時，把粗銅連接在電解槽正極 (C)電解是利用電能引起化學反應 (D)乾電池是利用化學反應產生電能。《答案》A

34. ( ) 棠玉將螺旋形線圈和檢流計以導線連接以後，快速將棒形磁鐵放進螺旋形線圈的內部，那麼他應該會發現下列何種現象？ (A)檢流計指針偏轉後固定指在某一刻度 (B)檢流計指針不停擺動 (C)檢流計指針先偏轉後歸零 (D)檢流計指針維持不動。《答案》C 詳解：當棒形磁鐵快速進入螺旋形線圈內，則磁場強度產生變化，檢流計指針先偏轉後歸零。

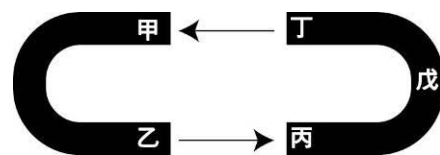


35. ( ) 如附圖所示，有固定轉軸的線圈，其兩端的引線直接和電源連接，通電後，其轉動的情形為何？(A)完全靜止不動 (B)轉動 1/4 圈後即停止 (C)轉動 1/2 圈後即停止 (D)不停的轉動。《答案》C

36. ( ) 電解硫酸銅溶液時，若正、負極使用石墨棒為電極，則下列敘述何者錯誤？ (A)正極產生氧氣 (B)負極析出金屬銅 (C)電解液中銅離子的濃度不變 (D)負極石墨棒的質量增加。《答案》C 詳解：由於銅離子在負極析出成為金屬銅，故電解液中銅離子的濃度變小。

37. ( ) 小明在地下室發現了一臺發電機，他仔細觀察之後做了以下的敘述，請問其中哪一項是錯誤的？ (A)發電機是利用電磁感應的原理 (B)需要能產生磁場的磁鐵 (C)運轉過程中將電能轉換成力學能 (D)藉由變化的磁場來產生電流。《答案》C

38. ( ) 將兩個馬蹄形磁鐵如附圖的方式排列，已知箭頭的方向表示磁場的方向，則下列敘述何者錯誤？ (A)甲是 S 極 (B)丁是 N 極 (C)戊的磁性比丁大 (D)乙丁的磁性相同。



《答案》C 詳解：甲是 S 極、乙是 N 極、丙是 S 極、丁是 N 極，兩端的磁性比中間大，故丁的磁性比戊大。

39. ( ) 大倫做了一些測試以比較暫時磁鐵和永久磁鐵的差異，那麼他應該不會發現下列何種現象？ (A)皆具有成對的 N-S 極 (B)皆形成三度空間的磁場 (C)在長期放置後仍皆可以吸引鐵器 (D)皆會在周圍形成磁力線。

《答案》C 詳解：(C)暫時磁鐵只能維持一小段時間的磁性。

40. ( ) 小明在實驗室測量燈泡的相關數據，他使用安培計量出通過一個燈泡的電流為 2 安培，且在 4 秒內消耗了 24 焦耳的能量，則燈泡兩端的電壓是多少伏特？ (A)3 (B)6 (C)10 (D)120。《答案》A 詳解：由電流可知 4 秒內通過的電量為  $2 \times 4 = 8$  (C)，再由  $V = \frac{E}{Q} = \frac{24}{8} = 3$  (V)。