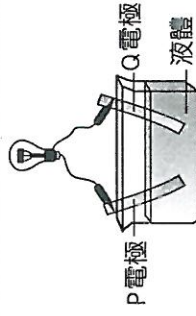


*單一選擇題

1. 電力公司計算電費是以「度」為單位，下列何者是「1 度」的電能？ (A) 1000 焦耳 (B) 1000 瓦特 (C) 1000 焦耳·小時 (D) 1000 瓦特·小時。
2. 有關用電安全的敘述，下列何者錯誤？ (A) 身體潮溼時盡量不要操作電器，以免發生觸電 (B) 在同一插座或延長線上若同時使用多種電器，有可能發生電線走火 (C) 無熔絲開關若跳開形成斷路，可直接再度開啟，不必檢查是否同時使用太多電器 (D) 發現有人觸電時，不可直接用手將觸電者拉開。
3. 觀察圖中的裝置，在附表中的何種狀況下，電燈泡可能會發光？

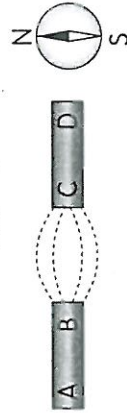
代號	P 電極	Q 電極	液體
甲	Mg	Mg	稀硫酸
乙	Mg	Cu	水
丙	Cu	Cu	稀硫酸
丁	Mg	Cu	稀硫酸



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
4. 下列有關常見電池的敘述，何者正確？ (A) 碳鋅電池內不含任何水分 (B) 鋰離子電池是一次電池，使用後不能再充電 (C) 鹼性電池以氫氧化鉀為電解液，放電時間較碳鋅電池長 (D) 電池內的化學物質對環境的危害不大，可以不用回收。
5. 有關磁力與靜電力的比較何者正確？ (A) 靜電力只具有吸引力，而磁力具有吸引力及排斥力 (B) 物體間有磁力存在，同時必有電力存在 (C) 兩者皆必須接觸物體才有力的存在 (D) 正、負電荷可以單獨存在，N、S 極必須成對存在。
6. 一磁針放在條形磁鐵附近，磁針指向如圖(一)所示，再取另一條形磁鐵與原磁鐵並列，在兩磁鐵間灑鐵粉，鐵粉分布情形如圖(二)所示，此情況下將磁針放在 D 端的右側，下列敘述何者正確？



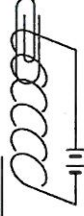
圖(一)



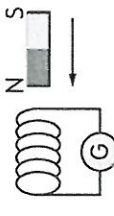
圖(二)

- (A) D 端為 N 極、磁針 N 極逆時針偏轉 (B) D 端為 S 極、磁針 N 極逆時針偏轉 (C) D 端為 N 極、磁針 N 極順時針偏轉 (D) D 端為 S 極、磁針 N 極順時針偏轉。
7. 小明在實驗室中發現磁針並不指向南北方向，他分析可能的原因是磁針附近有：(甲)磁棒；(乙)載流導線；(丙)銅棒；(丁)毛皮摩擦後的塑膠尺。正確的可能是下列何者？ (A) 甲 (B) 甲乙 (C) 丙 (D) 乙丁。
8. 在電流的磁效應實驗中，有關通以電流的長直導線之敘述，下列何者正確？ (A) 其周圍必產生磁場 (B) 不一定產生磁場 (C) 其磁力線形狀是方形 (D) 其磁場的方向與電流方向互相平行。

9. 如圖，將鐵製迴紋針的 $\frac{1}{3}$ 部分放入線圈中，當電路成通路時，迴紋針將不可能發生下列何種情形？



- (A) 被吸入線圈中 (B) 將線圈直立，迴紋針也不會掉下來 (C) 線圈的磁力減弱 (D) 能吸引更多的迴紋針。
10. 如圖使磁鐵移動進入線圈，若磁鐵進入線圈的速度愈快，則線圈上檢流計的指針會有何種情形發生？

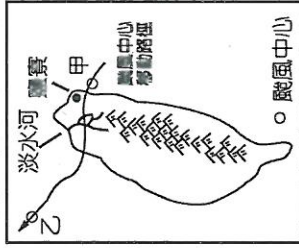


- (A) 偏轉角度變小 (B) 偏轉角度變大 (C) 維持靜止 (D) 來回擺動。
11. 下列何者不是大氣的功用？ (A) 阻止紫外線的過量照射 (B) 為了讓人們欣賞流星 (C) 供應生物呼吸所需的氧氣 (D) 維持地表溫度，適合生物生存。
12. 臺灣冬天盛行的東北季風，會為下列何處帶來較多的雨水？ (A) 基隆 (B) 臺中 (C) 高雄 (D) 屏東
13. 有關影響臺灣天氣的兩大氣團性質描述，下列何者正確？ (A) 大陸氣團冷而溼 (B) 海洋氣團暖而乾 (C) 海洋氣團冷而溼 (D) 大陸氣團冷而乾。
14. 當冷、暖氣團勢力相當時，此時鋒面幾乎呈現停滯不前的狀態，則此鋒面是下列何者？ (A) 冷鋒 (B) 暖鋒 (C) 滯留鋒 (D) 以上皆是
15. 當寒流過境臺灣時，氣溫會如何變化？ (A) 上升 (B) 下降 (C) 不變 (D) 忽冷忽熱
16. 春夏交際，季節轉換的時候，下列哪一種狀況較不可能在臺灣發生？ (A) 氣溫逐漸升高轉為炎熱 (B) 暖空氣沿鋒面上升，天氣多雲易下雨 (C) 冷、暖氣團勢力相當，形成滯留鋒 (D) 天氣型態轉為乾燥少雨。
17. 臺灣地區常常會在下列哪一段期間發生乾旱？ (A) 夏季 (B) 春夏交替期間 (C) 6 月到 8 月期間 (D) 冬季到隔年的春季。
18. 人類活動所導致的溫室效應，長期累積下可能會發生下列哪種結果？ (A) 氣溫上升 (B) 海水面積漸增 (C) 海平面下降 (D) 農作物產量提高。
19. 有關人類防止全球暖化的努力，下列何者錯誤？ (A) 各國簽訂巴黎協定，協議降低二氧化碳排放量 (B) 為減少核能發電，改用火力發電 (C) 設計省能源的各式電器 (D) 使用省油、效率更高的汽車引擎。
20. 下列有關土石流的敘述，何者錯誤？ (A) 一般發生在堆積厚層疏鬆沉積物的地區 (B) 發生過土石流的區域，以後就不會再發生土石流了 (C) 颱風和梅雨通常可以帶來引發土石流的雨量 (D) 土石流破壞力驚人，常會沖毀行經的房屋與道路，造成人員的傷亡。
21. 一臺電熱水瓶的標示如圖所示，如果電能轉換為水的熱能效率為 75%，且 1 卡 = 4.2 焦耳，請問加熱多久瓶內 1 公升的水可由 25°C 至沸騰？

產品名稱：電動給水熱水器
額定電壓/頻率：110V/60Hz
額定消耗電力：1000W

- (A) 5 分鐘 (B) 7 分鐘
(C) 10 分鐘 (D) 12 分鐘。

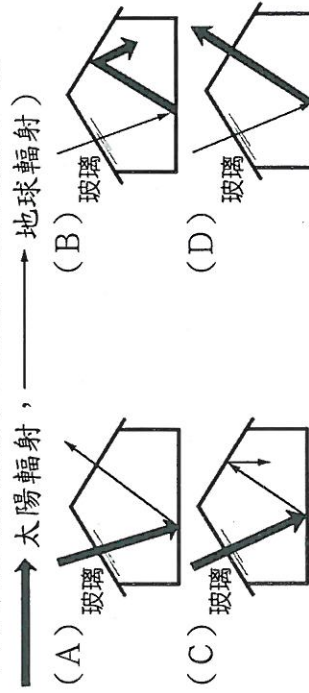
- 22.強烈颱風賀伯於民國85年9月30日至10月1日挾帶強風豪雨侵襲臺灣，如圖為賀伯颱風通過臺灣北部的路徑圖，下列有關颱風侵襲期間的敘述，何者錯誤？



- (A)因颱風登陸位置偏北，故其威力比較沒有受到中央山脈之阻擋及破壞 (B)當風向與淡水河流向相反時，會增加其排水困難 (C)颱風移至乙處時，會引進西南氣流，是此次中南部山區豪雨成災的原因之一 (D)颱風中心由甲移至乙時，臺北氣壓逐漸升高。

- 23.請問以下各海岸，何處因為洋流的關係，年溫差最明顯？ (A)高雄旗津 (B)臺東大武 (C)宜蘭蘇澳 (D)新竹南寮。

- 24.地球的大氣層有增溫的效應，與人工的玻璃溫室相似，下列哪個圖形較能合理的表示這個現象？ (註：



- 25.有關臺灣的水患問題，下列敘述何者錯誤？ (A)河流短促，坡度大，每當上游雨量較大，河水就急遽上漲 (B)河道狹窄，行水區有限，易造成下游水患 (C)山區雨量，洪水往往發生在河流上游地區 (D)洪水本是自然現象，是人與河流爭地才會造成災害。

- 26.如表所示為甲、乙、丙、丁四條導體的電阻，若通以同樣的電流時，何者單位時間內產生的熱量最多？

導體	電阻 (歐姆)
甲	0.0001
乙	0.01
丙	0.2
丁	35

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

- 27.小明將一個60瓦特的檯燈與一個5瓦特的小夜燈，插在同一電源的插座上同時使用，下列敘述何者正確？

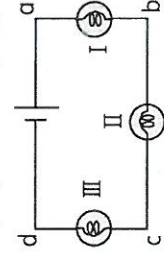
- (A)電源提供的電流為兩個燈電流之和 (B)電源提供的電壓為兩個燈電壓之和 (C)兩個燈是串聯使用 (D)檯燈每秒鐘消耗的電能比較小。

- 28.小華新添購一臺電磁爐，附圖為電磁爐的電器規格，請問下列敘述何者錯誤？

電磁爐		型號	SCE-M9130
電壓	AC 110V 60Hz	功率	1100W
消耗電能	83%	效率	83%
檢內登字	第446033號	製造碼	106年製J0000496
檢製	檢磁4891A004	臺灣製造	

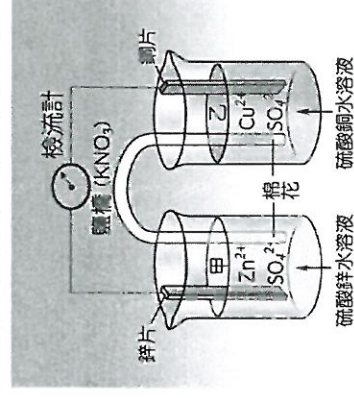
- (A)此電磁爐應使用110伏特的電源 (B)此電磁爐應使用直流電為電源 (C)使用此電磁爐，每秒會消耗1100焦耳的電能 (D)若小華用電磁爐煮湯60分鐘，此電磁爐將消耗1.1度的電能。

- 29.如圖，三燈泡連成一電路，若其中只有一燈泡損壞，下列以導線連接接點的方法，哪些可以檢驗燈泡III是否損壞？(甲)a、b；(乙)a、c；(丙)b、d；(丁)c、d。



- (A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁。

- 30.附圖為一鋅銅電池的裝置，則下列敘述何者正確？

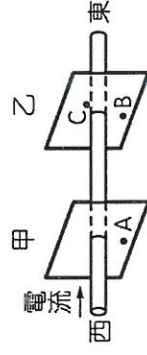


- (A)檢流計標「+」號的接線柱應與銅片相連接 (B)通電一段時間後，鋅片質量會減少，銅片質量會增加，且減少的質量恰等於所增加的質量 (C)鹽橋內的水溶液可以蒸餾水取代，效果不變 (D)通電持續進行，燒杯甲內的鋅離子數目會逐漸增加，而燒杯乙內的銅離子會維持不變。

- 31.欲於剪刀上電鍍一層銅，則下列敘述何者錯誤？ (A)剪刀應置於負極，銅片置於正極 (B)負極的反應是 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ (C)電鍍液可用 CuSO_4 溶液，因為它含有欲鍍上的金屬離子 (D)負極使 Cu^{2+} 逐漸消耗，故 CuSO_4 的濃度漸漸降低，顏色亦逐漸變淡。

- 32.如何知道磁棒附近某一點的磁場方向？ (A)在該點放置羅盤，磁針的N極指向就是 (B)在該點放置羅盤，磁針的S極指向就是 (C)在該點撒一些鐵粉，由鐵粉的排列形狀得知 (D)以伏特計或安培計測量得知。

- 33.如圖中的導線垂直穿過直立的甲、乙兩硬紙板，A、B、C三點與導線距離的大小為 $A > B > C$ ，設電流方向為向東，則下列敘述何者錯誤？



- (A)A點的磁場方向為向北

- (B)B點的磁場方向為向北

- (C)C點的磁場方向為向北

- (D)磁場強度的大小順序為 $A < B < C$ 。

- 34.馬達的線圈纏繞鐵芯，請問馬達線圈的外圍磁鐵是何種磁鐵？ (A)電磁鐵 (B)暫時磁鐵 (C)軟磁鐵 (D)永久磁鐵。

- 35.發電機是將什麼能變為什麼能的裝置？ (A)力學能變為電能 (B)電能變為化學能 (C)化學能變為電能 (D)電能變為力學能。

- 36.有關大氣的敘述，下列何者錯誤？ (A)天氣現象如：雲、雨、雷、颱風等，發生在整個大氣層中 (B)在對流層內，氣溫和氣壓都隨高度增加而降低 (C)乾燥空氣中，含量最多的是氮，其次是氧 (D)地面附近空氣的組成會略隨時間、地點而改變。

- 37.若相對溼度 = $\frac{\text{露點溫度的飽和水氣含量}}{\text{當時溫度的飽和水氣含量}} \times 100\%$ ，則根據附表所提供的資料，空氣中的飽和水氣含量，會隨著溫

度升降而有所不同。某天早上溫度 24°C，空氣中實際水氣含量為 17.3 克／立方公尺，假設空氣中水氣含量不改變的情況下，請問下列各選項中何時相對溼度最低？

氣溫 (°C)	飽和水氣含量 (克／立方公尺空氣)
30	30.4
20	17.3
10	9.4
0	4.8
-10	2.4

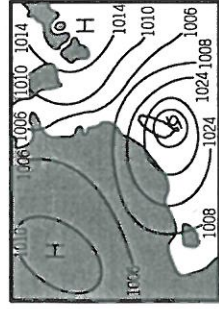
(A) 下午溫度高達 29°C 時 (B) 傍晚溫度降低到 20°C 時
(C) 夜晚溫度達到冰點時 (D) 隔日清晨葉子上有露水凝結時。

38. 下列有關氣壓的敘述，何者正確？ (A) 地面空氣是由低氣壓流向高氣壓 (B) 在低氣壓中心附近，因氣流上升，較不容易下雨 (C) 在北半球地面高氣壓中心的空氣，依順時針方向向內流動 (D) 氣象人員利用天氣圖中等壓線的分布，大致知道空氣的流動方向。

39. 海水的漲落與人們的生活息息相關，下列哪些為生活中的潮汐應用例子？(甲)漁民利用潮汐捕魚；(乙)計算滿潮時間讓大型貨輪進出港口；(丙)計算退潮時間到海邊撿貝殼；(丁)利用潮汐發電；(戊)利用滿潮時間來推算溫度變化。

(A) 乙丙丁戊 (B) 甲乙丁戊
(C) 甲乙丙丁 (D) 甲乙丙戊。

40. 某颱風位置如圖所示，有關颱風過境臺灣的敘述，下列何者錯誤？



(A) 最容易在夏、秋季發生 (B) 颱風的雨水帶來充沛的水量，若能流入水庫儲存，則有益於水利 (C) 花蓮地區的風向偏西，因迎風易導致豪雨 (D) 若颱風中心進入臺灣海峽，仍要嚴防它引進西南氣流，造成豪雨。