

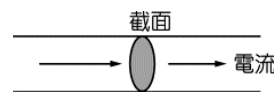
基隆市立中山高中 110 學年度第 1 學期 國三 自然科學 第三次段考試題

_____班 姓名：_____

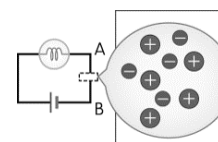
一、 選擇題(每題兩分)

1. 絲絹與玻璃棒摩擦之後，絲絹帶負電，玻璃棒帶正電，則下列推論何者正確？ (A) 玻璃棒摩擦前後，其中子數不同 (B) 絲絹得到電子，所以帶負電 (C) 玻璃棒得到質子，所以帶正電 (D) 絲絹和玻璃棒摩擦時，發生化學變化。

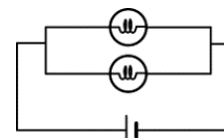
2. 如附圖，每秒通過導線截面的電流為 0.1 安培，則在 5 分鐘內通過此截面的總電量為多少庫倫？(A) 0.1 庫倫 (B) 1.0 庫倫 (C) 6 庫倫 (D) 30 庫倫。



3. 附圖為電路及導線放大之示意圖。在燈泡發光期間，有關導線中電荷的流動情形，下列何者正確？(+ 表示帶正電的質子，- 表示帶負電的自由電子) (A) - 不動，+ 向下 (B) - 向下，+ 不動 (C) - 向上，+ 不動 (D) - 向上，+ 向下。

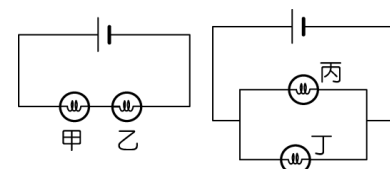


4. 一電路如附圖，若兩相同燈泡並聯，通過其中一個燈泡之電流為 2 安培，則通過電池的電流為多少安培？(A) 0.5A (B) 2A (C) 3A (D) 4A。



5. 伏特計是測量電壓的工具，請問下列關於電壓與伏特計的敘述，何者正確？ (A) 若電路沒接通，仍可測量電路中燈泡兩端的電壓 (B) 伏特計應與待測電路串聯 (C) 伏特計的正極端子，應與靠近電池正極的一端連接 (D) 電壓的單位為庫倫。

6. 現有兩組電路如附圖所示，若所用電池、燈泡規格均相同，且導線無電阻，則各燈泡兩端電壓大小關係為何？(A) $V_{甲} > V_{乙} > V_{丙} = V_{丁}$ (B) $V_{甲} = V_{乙} > V_{丙} = V_{丁}$ (C) $V_{甲} = V_{乙} < V_{丙} = V_{丁}$ (D) $V_{丙} = V_{丁} > V_{甲} > V_{乙}$ 。



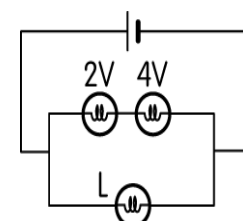
7. 附表所列為一歐姆式導體兩端施以不同電壓時，流經導體的電流大小，依歐姆定律可知表中甲、乙的數值為何？(A) 甲=8；乙=4 (B) 甲=16；乙=4 (C) 甲=24；乙=5 (D) 甲=2.5；乙=8。

導體兩端電壓 (V)	流經導體的電流大小 (A)
8	2
甲	6
20	乙

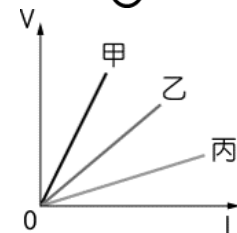
8. 若金屬導線的溫度維持在某一固定溫度，則此金屬導線之電阻大小和下列何者無關？ (A) 導線的長短 (B) 導線的截面積 (C) 導線的材質 (D) 導線所接的電壓

9. 連接電路如圖所示，若導線無電阻，則所用電池及燈泡 L 兩端電壓各為何？

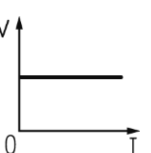
(A) $V_{電池} = 8V$, $V_L = 8V$ (B) $V_{電池} = 4V$, $V_L = 2V$ (C) $V_{電池} = 6V$, $V_L = 3V$ (D) $V_{電池} = 6V$, $V_L = 6V$ 。



10. 甲、乙、丙三條電阻線通電時的電壓 V 與電流 I 之關係如圖所示。假設這三條是由相同的材料製成，他們長度相同，粗細不同，截面積分別為 $A_{甲}$ 、 $A_{乙}$ 、 $A_{丙}$ ，且圖中的三條線皆為直線，則下列關係何者正確？(A) $A_{甲} > A_{乙} > A_{丙}$ (B) $A_{甲} = A_{乙} = A_{丙}$ (C) $A_{乙} > A_{甲} > A_{丙}$ (D) $A_{丙} > A_{乙} > A_{甲}$ 。



11. 以下名詞解釋，何者對應錯誤？ (A) 歐姆：電流的基本單位。 (B) 伏特：電壓的基本單位。 (C) 電阻：任何物質兩端的電壓與通過其電流的比值。 (D) 歐姆式導體：通過物質兩端電壓與電流比值為常數的物質。

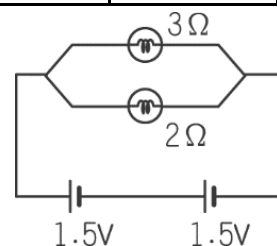
12. 下列何者為歐姆式導體？ (A)  (B)  (C)  (D) 

13. 附表提供了可以選擇的相關材料與型式的導體，分別以甲～庚表示，為檢測「導體電阻與截面積有關的探究」，應選擇哪三種導體？(A)甲乙丙 (B)乙丁戊 (C)丙丁戊 (D)丙己庚

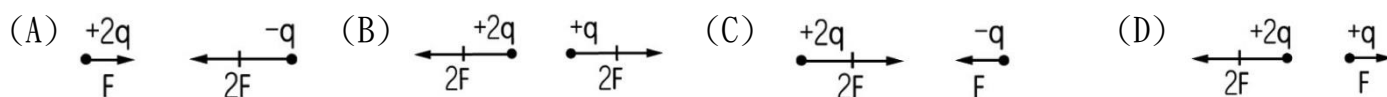
導體代號	長度 (m)	截面積 (mm^2)	材料
甲	1.0	0.2	銅
乙	1.0	0.4	銅
丙	1.0	0.6	銅
丁	0.5	0.4	銅
戊	1.5	0.4	銅
己	1.0	0.6	銀
庚	1.0	0.6	鐵

14. 關於電流的敘述，下列何者錯誤？ (A)電流由電池的負極經導線流向電池的正極 (B)電流的方向和電子流的方向相反 (C)1 安培的電流是指某一截面上每秒有 1 庫倫的電量通過 (D)電壓是驅使電荷流動的動力。

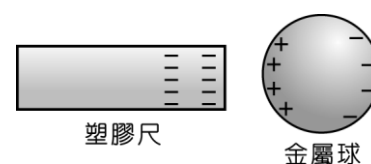
15. 若有兩個 1.5V 的乾電池，和 2Ω 與 3Ω 的兩個電燈泡，連接成一電路，如圖所示，則通過 3Ω 電燈泡的電流為多少？(A) 0.5A (B) 1.0A (C) 1.2A (D) 2.0 A。



16. 兩電量均為 $+q$ 的固定點電荷相距 r ，其間庫倫靜電力大小為 F 。當距離 r 不變時，下列各圖中每一點電荷所受靜電力之力圖何者正確？

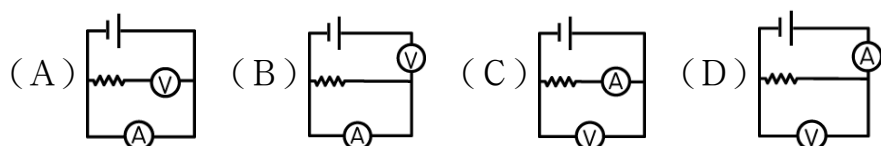
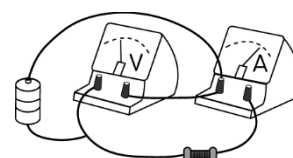


17. 帶負電的塑膠尺靠近原來不帶電的金屬圓球，它們電荷的分布，如圖所示，則下列敘述何者正確？(A)金屬球上的負電荷量比正電荷量多 (B)金屬球上的負電荷量比正電荷量少 (C)金屬球上正、負電荷分開的現象稱為電流的磁效應 (D)金屬球上正、負電荷分開的現象是電子移動的結果。



18. 無論連接多少家用電器，家用電器的電壓大都不變 (110 伏特)，一個家電壞了也不影響另一個家電使用，這是因為家用電器的連接都採用下列何種連接方式？ (A)串聯 (B)並聯 (C)串聯後再並聯 (D)並聯後再串聯。

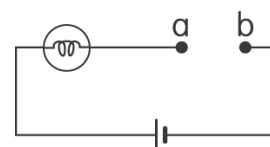
19. 裝置了一電路，如圖所示。試問下列何者為該電路之示意圖？



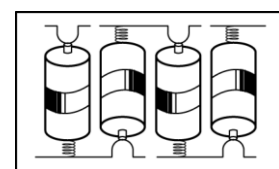
20. 如圖所示，為伏特計儀表板上指針指的刻度，若「+」接頭在「3V」上，則測量電壓為多少伏特？(A)13 (B)1.3 (C)6.5 (D)11.5。



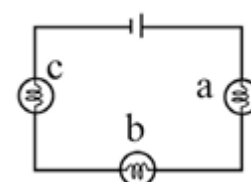
21. 關於此電路的敘述，下列何者正確？ (A)電路接通時，流過電燈泡的電流向左 (B)ab 間接鉛筆筆芯，燈泡會發亮 (C)想在 a、b 之間接一個安培計，正極端子應接 b 點 (D)電路中若有電流，就是正電荷在電路中流動。



22. 有 4 個 1.5 伏特的乾電池，如圖所示，則該電池組的連接方式與總電壓為多少伏特？ (A) 串聯；3V (B) 串聯；6.0V (C) 並聯；1.5V (D) 並聯；6.0V。



23. 將三顆相同規格且無損壞的燈泡串聯如圖，請問流經三顆燈泡的電流，其大小關係為何？ (A) $I_a = I_b = I_c$ (B) $I_a < I_b < I_c$ (C) $I_a > I_b > I_c$ (D) $I_a > I_c > I_b$



24. 電中性物體經摩擦而帶負電，有關此物體帶負電的成因，下列何者正確？

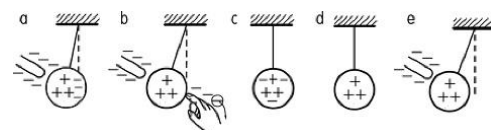
(A)質子數減少 (B)質子數增加 (C)電子數減少 (D)電子數增加

25. 導體相較於絕緣體可導電的原因？(A)導體具有大量質子 (B)導體具有大量中子 (C)導體具有大量靜電 (D)導體具有自由電子

26. 如右圖所示，將一帶負電的塑膠棒，逐漸移近帶少量負電的金箔驗電器，但不接觸，則金箔張開的角度作何變化？(A)金箔下垂後靜止 (B)金箔下垂後再張開 (C)金箔張開角度不變 (D)金箔張開角度變大

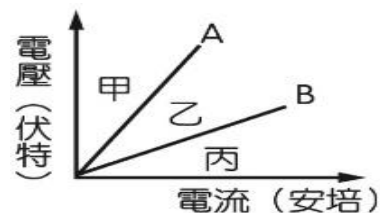


27. 下圖為金屬球感應起電的實驗過程記錄，有關感應起電的先後順序為何？



- (A) e→a→c→b→d (B) d→a→b→c→e (C) c→e→b→a→d (D) c→a→b→e→d

28. 圖為 A、B 兩電阻器電壓與電流的關係圖，A、B 兩電阻器何者的電阻較大？



- (A) A (B) B (C) 兩者電阻相等 (D) 無法確定

29. 已知「織女星距離我們 26 光年」，夏夜天氣晴朗可清楚看到夏季大三角其中之一的織女星，那麼請問我們看到的是什麼時候的織女星？ (A) 剛誕生的織女星 (B) 是 26 年前的織女星 (C) 就是現在的織女星 (D) 是 26 年後的織女星。

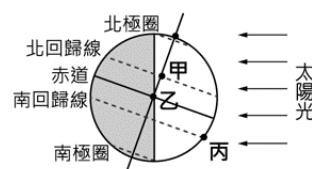
30. 下表為琳琳整理出類地行星與類木行星的比較，請問何者錯誤？

	(a)成分	(b)組成成員	(c)體積	(d)密度
類地行星	岩石、金屬	水星、金星、地球、木星	小	大
類木行星	冰、氣體	火星、土星、天王星、海王星	大	小

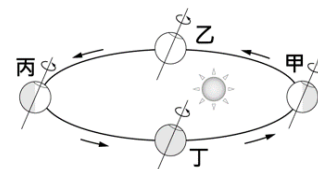
- (A)(a) (B)(b) (C)(c) (D)(d)

31. 地球上會有四季變化的主要因為何？ (A) 地球自轉 (B) 太陽本身的溫度會有變化 (C) 地球與太陽的距離遠近 (D) 地球公轉並自轉軸傾斜 23.5 度。

32. 某日、某時的地球晝夜示意圖如附圖，有關甲、乙、丙三個不同緯度的城市，下列敘述何者正確？(A) 此日甲城市的日照時間為三城市中最長 (B) 丙城市此時為早上六點 (C) 乙城市此日為晝長夜短 (D) 甲城市現在的時間應該比乙城市現在的時間早



33. 地球繞太陽公轉的示意圖如附圖。當地球運行至丙處時，當天正午何處地表單位面積所接收的太陽輻射能量最大？(A) 南回歸線 (B) 赤道 (C) 北回歸線 (D) 北極圈。



34. 下列哪種節日最可能看到日食現象的產生？ (A) 大年初一 (B) 元宵節 (C) 端午節 (D) 中秋節。

35. 下列有關潮汐的敘述，何者錯誤？ (A) 各地每日約有兩次滿潮和兩次乾潮 (B) 漲潮是海水面上升至最高水位 (C) 連續兩次滿潮所間隔的時間，稱為潮汐週期 (D) 潮汐是海水受到月球和太陽的萬有引力作用所致。

36. 毛毛去海邊玩，將當天的潮汐資料整理成示意圖，並在圖上標示出相關資料。從圖中可知，潮差大約是多少？(A) 3 公尺 (B) 11 公尺 (C) 2 小時又 38 分 (D) 9 小時又 26 分。



37. 關於彗星的敘述，下列何者正確？ (A) 彗星俗稱流星 (B) 靠近太陽時，會產生背離太陽的彗尾 (C) 彗尾發光的方式與北極星一樣 (D) 彗核的主要組成為氣體，與土星相似。

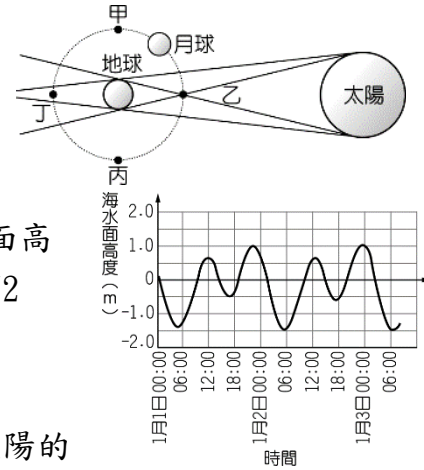
38. 在澎湖的奎壁山每逢退潮之際在澎湖本島與對面赤嶼間，海水會慢慢往左右兩邊退出，露出一條玄武岩質的礫石踏浪步道。每日分海步道的安全通行時段約為滿潮後 3 小時至乾潮後 2 小時期間，天黑後封閉。根據下列資料，下列何者是阿翰前往的最佳時間？ (A) 09:30 (B) 10:10 (C) 16:20 (D) 18:00

109 年查詢日期				日出日落時刻			潮汐時刻		
國曆		農曆		日出	日落	第一次乾潮	第一次滿潮	第二次乾潮	第二次滿潮
月	日	月	日						
二	8	一	15	06:39	17:33	04:28	11:10	16:38	22:42

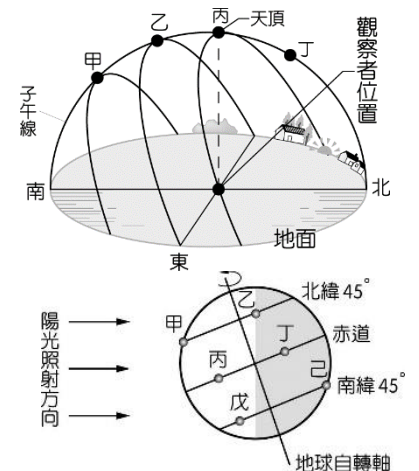
39. 下列何者說明錯誤？ (A) 恆星：與太陽一樣能自行發光發熱的天體統稱。 (B) 光年：用於天文的時間單位。 (C) 小行星帶：太陽系中絕大多數位在火星與木星軌道間。 (D) 冬至：以北半球而言，太陽光直射

南回歸線（南緯 23.5 度）的節氣。

40. 月亮看起來和太陽大小（視直徑）差不多，這是由於下列哪一情形造成的？（A）月亮和太陽實際上一樣大（B）月亮比太陽小，但距離我們比較近（C）月亮比太陽大，且距離我們比較遠（D）這是眼睛的幻覺。
41. 如圖為太陽、地球與月球運行時相對位置的示意圖，當月球運行到下列哪一個位置時，可能會出現月食的天文景象？並且該日的月相為何？
（A）乙-朔月（B）乙-滿月（C）丁-新月（D）丁-望月。



42. 魯夫的船卡在某沙洲上不能動，他要等到滿潮時才把船開走。如圖是當地的海水面高度隨時間之變化圖，魯夫何時最適合把船開走的時間？（A）1/1 09:30（B）1/2 12:30（C）1/1 16:30（D）1/2 18:30。
43. 有關夏天時氣溫較高的主要原因，下列敘述何者正確？（A）夏天時，地球和太陽的距離較近（B）夏天時陽光斜射，且日照時間較長（C）夏天時陽光直射，且日照時間較短（D）夏天時陽光直射，且日照時間較長。
44. 有關太陽系的行星，下列敘述何者正確？（A）天王星是離太陽最遠的行星（B）金星有強烈的溫室效應（C）木星具有明顯的環（D）質量最大的是土星。
45. 如圖為四季太陽在天空移動的軌跡圖，若丙為夏至正午太陽所處位置，請問觀察者可能位於何地？（A）赤道（B）北回歸線上（C）南回歸線上（D）南極。
46. 下列哪個日子的整個晚上最適合觀星，不會受到月亮的光害影響？（A）中秋節（B）重陽節（C）七夕（D）大年初一。
47. 某時刻地球上晝夜分布示意圖下，灰色部分表示夜晚區域。請問哪個地點的白天比夜晚長？（A）甲（B）丙（C）戊（D）丁



48. 將星體由小到大依序組成宇宙的關係，下列何者正確？（甲）地球、（乙）銀河系（丙）太陽、（丁）月亮。（A）甲丁乙丙（B）乙丙甲丁（C）乙丙甲丁（D）丁甲丙乙
49. 何者為冥王星於西元 2006 年降為矮行星的原因？（A）不是圓球狀外形（B）無法繞著太陽運行（C）密度與質量過小（D）無法自行清除軌道上其他的天體
50. 我們在地球所看到星體的東昇西落是因為？（A）地球公轉（B）地球自轉（C）所有星星繞著地球轉（D）所有星星繞著太陽轉。