

新竹市 109 學年度國民中學教師聯合甄選 理化科 專業科目 筆試試題

常見物理常數：

$$g = 10 \text{ m/s}^2, \quad e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, \quad \mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T}\cdot\text{m/A}, \quad \epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m}, \quad \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \approx \frac{1}{1.112 \times 10^{-10}} \approx 8.99 \times 10^9 \text{ m/F}$$

1. 理想彈簧的一端固定於牆壁，另一端繫著一木塊，以使木塊能在光滑的地板上來回振盪。若在彈簧伸長量達到最大的瞬間，使一相同的木塊可安置在原來的木塊頂上，加上第二塊木塊後，系統的振盪週期會變成原來的幾倍？

(A) 1； (B) $\frac{1}{2}$ ； (C) $\sqrt{2}$ ； (D) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 。

2. 一繩垂掛於定滑輪上，繩的兩端分別掛有質量為 m_1 及 m_2 的物體。若忽略掛繩的質量和繩與滑輪間的摩擦力，考慮當 $m_2 > m_1$ ，二物體由靜止不動開始運動。經若干秒後， m_2 下落的距離為 y ， g 為重力加速度，則在此瞬間兩物體運動的速率為何？

(A) $\sqrt{\frac{3(m_2 - m_1)}{m_2 + m_1}gy}$ ； (B) $\sqrt{\frac{2(m_2 - m_1)}{m_2 + m_1}gy}$ ； (C) $\sqrt{\frac{(m_2 - m_1)}{2(m_2 + m_1)}gy}$ ； (D) $\sqrt{\frac{(m_2 - m_1)}{m_2 + m_1}gy}$

3. 兩容積不同的容器分別成裝氮氣和氦氣，如果兩容積內的氣體溫度和壓力相同的話，則對於兩氣體而言，下列哪一項敘述正確：

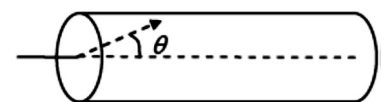
(A)單位體積內的分子數必相同； (B)單位體積內的質量必相同；
(C)單位體積內之分子的平均動能相同； (D)單位體積內的內能必相同。

4. 一束光強度為 I_0 的自然光垂直穿過兩偏振片，此兩偏振片的偏振方向成 45° ，若考慮偏振片不會產生反射和吸收問題，則穿過此兩片偏振片後之光的強度為何？

(A) $\frac{\sqrt{2}}{4}I_0$ ； (B) $\frac{1}{4}I_0$ ； (C) $\frac{1}{2}I_0$ ； (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}I_0$ 。

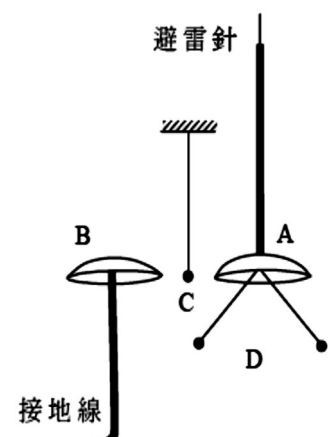
5. 如圖所示的長直光纖，光纖內部的柱芯由折射率為 n_1 的玻璃所組成，外層則由折射率 n_2 的介質所包覆。若光線自光纖左端射入，與中心軸的夾角為 θ 。下列何種情況下，光線進入光纖內會發生全反射現象：

(A) 當 $n_1 < n_2$ ，且 θ 足夠大； (B) 當 $n_1 < n_2$ ，且 θ 足夠小；
(C) 當 $n_1 > n_2$ ，且 θ 足夠小； (D) 當 $n_1 > n_2$ ，且 θ 足夠大。



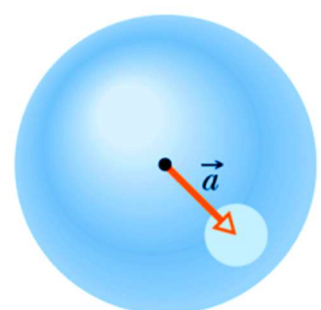
6. 富蘭克林為研究雷電現象，設計如右圖的裝置。他將避雷針線路與接地線分開，並在分開處裝上帽形的金屬鐘 A 與 B。兩鐘之間另以絲線懸吊一個金屬小球 C；A 鐘下方並另以導線連接兩個很輕的金屬小球，形成驗電器 D。當避雷針上空附近的雲不帶電時，三個小球均靜止下垂。假設驗電器周圍的空氣不導電，當低空帶電的雲接近避雷針頂端時，下列有關小球 C 的敘述何者正確？

(A)會保持靜止下垂，不會擺動
(B)會在 A 與 B 間擺動，來回撞擊 A 與 B
(C)會先擺向 A，撞到 A 後被 A 吸住，不再分離
(D)會先擺向 B，撞到 B 後被 B 吸住，不再分離



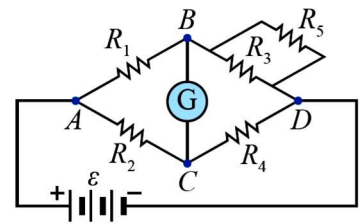
7. 一荷有均勻電荷密度 $\rho \text{ C/m}^3$ 的非導體實心球體內，在距球心 a 的位置，除去一半徑為 b 的小球體形成一球體空腔，如圖所示。以實體球心為原點，球內任何一位置可以向量 \vec{r} 表示， \vec{r} 的大小即為該點距離球心的距離 r ，從球心指向外的徑向表示其方向。就空腔內的電場 E 而言，以下何者敘述正確？

(A)空腔體中心位置的電場 $E = \rho a / 3\epsilon_0$ 。
(B)空腔體內部所有位置的電場均相同
(C)空腔體內部的電場大小和空腔大小無關
(D)以上皆對



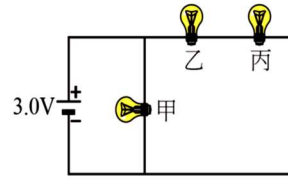
8. 如圖所示， $R_1 = R_3 = 50\ \Omega$ 、 $R_4 = 100\ \Omega$ ，內電阻為 $0\ \Omega$ 的電池組的電動勢 $\varepsilon = 15\text{ V}$ 。當 $R_5 = 50\ \Omega$ 時，檢流計 G 顯示沒有電流通，則下列何者不正確：

- (A) R_2 電阻為 $200\ \Omega$ (B) 電源流出的電流為 0.25 A
(C) AD 間的等效電阻為 $300\ \Omega$ (D) BD 間之電位差為 5 V

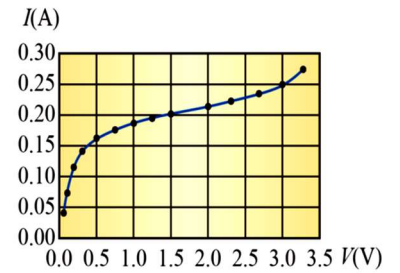


9. 圖(a)的電路中，甲、乙、丙為三個相同的小燈泡，圖(b)為這些小燈泡的電流與電壓間的變化關係。有關電路上燈泡的敘述，下列何者不正確？

- (A) 甲燈泡的電阻為 $12\ \Omega$
(B) 流過甲燈泡的電流為乙燈泡的 2 倍
(C) 甲燈泡所消耗的電功率為 0.75 瓦特
(D) 乙燈泡的電阻為 $15\ \Omega$



▲圖(a)



▲圖(b)

10. 甲、乙兩段材料相同的長直導線，兩線長度比為 $1:2$ ，線徑比為 $2:1$ 。將兩段導線串聯後，並於兩端加上一電位壓。則下列敘述何者正確？

- (A) 流經兩導線的電流比為 $8:1$ ，兩導線的發熱功率比為 $1:2$ 。
(B) 兩導線的電阻值比為 $1:8$ ，導線內電場比為 $1:4$
(C) 跨越甲、乙導線的兩電位差比為 $1:4$
(D) 以上皆正確

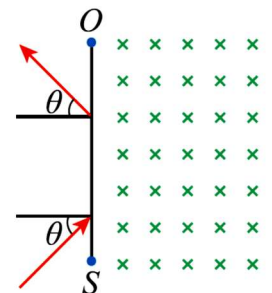
11. 兩個燈泡規格不同： A 燈泡(100 W 、 110 V)與 B 燈泡(200 W 、 110 V)。下列敘述何者不正確？

- (A) A 燈泡的電阻為 B 燈泡的 2 倍 (B) 將兩燈泡串聯後，接於一電源上，則 B 燈泡較亮
(C) 將兩燈泡並聯後，接於一電源上，則 B 燈泡較亮
(D) 若串聯時所用電源與並聯時所用電源相同，則並聯時之 A 燈泡較串聯之 A 燈泡為亮

12. 一平行板電容器的電容值為 C ，若將平行板面積由 A 增加為 $2A$ ，兩平行板之間的距離則由 d 縮小為 $0.5d$ ，則電容器的電容由 C 變為： (A) $0.5\ C$ (B) $1.0\ C$ (C) $2.0\ C$ (D) $4.0\ C$

13. 如圖所示，設有一垂直指向紙面的均勻磁場 B ，在其界線 OS 的左邊無磁場。現有帶正電 q 、質量為 m 、速率 v 的粒子平行紙面以入射角 θ 射入此磁場，則該粒子在磁場內運動的軌跡長度為

- (A) $\frac{mv(\pi - 2\theta)}{qB}$ (B) $\frac{\pi mv}{qB}$ (C) $\frac{2\theta mv}{qB}$ (D) $\frac{mv(2\pi - \theta)}{qB}$

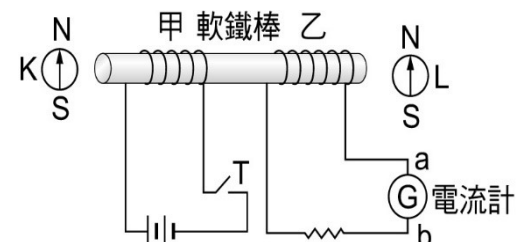


14. 一銅棒重 50 N ，靜置於相距 0.3 m 的兩水平可通電的軌道上，軌道上通過 50 A 的電流。若靜摩擦係數為 0.6 ，今欲使銅棒滑動，所需之最小磁場的強度為何？

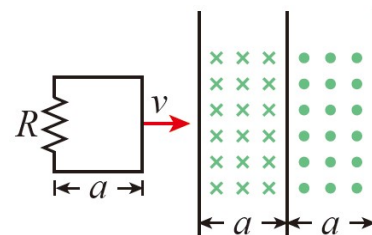
- (A) 2 Oe (B) $\frac{5}{3}\text{ Oe}$ (C) 0.5 T (D) 2 T

15. 如圖所示。最初，甲電路上的開關 T 是打開的，故甲、乙兩電路上均無電流。當按下開關 T 使電路接通，並在甲電路上的電流穩定後，再將開關 T 打開，以使甲電路又成為斷路，則此時乙電路上的檢流計 G 會出現下列哪一情形？

- (A) 電流一直維持為零
(B) 一直有穩定的電流，電流方向由 a 到 b
(C) 出現瞬間電流，方向由 b 到 a
(D) 出現瞬間電流，方向由 a 到 b

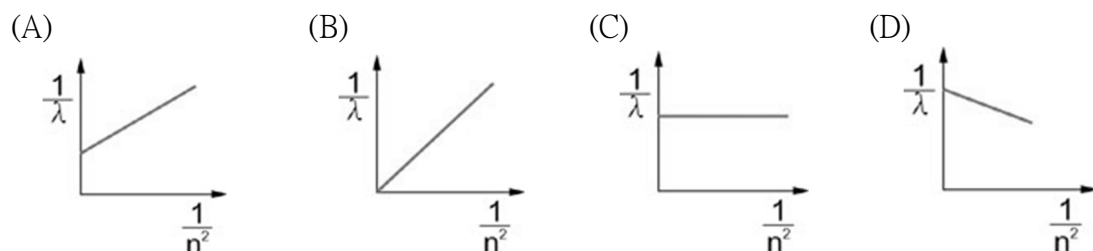


16. 如圖所示，有一邊長為 a 的正方形線圈，線圈上有一電阻為 R 。線圈以等速 v 通過一與此線圈面垂直的磁場區域。此磁場區域有兩部分，磁場之強度值均為 B ；但左半邊磁場的方向為進入紙面，右半邊磁場方向為射出紙面。

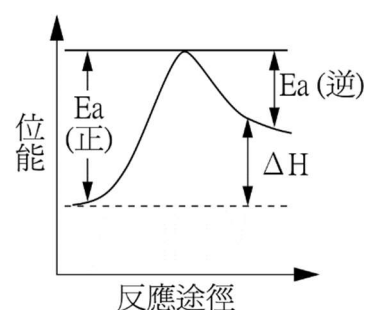


- 請問下列敘述何者正確？
- (A) 線圈剛進入磁場區域時，線圈內之電流方向為順時針方向
- (B) 線圈剛進入磁場區域時，線圈內之電流量值為 $\frac{avB}{R}$
- (C) 整個線圈都在磁場區域內時，線圈內之應電動勢量值為 avB
- (D) 整個線圈都在磁場區域內時，線圈所受的磁力一直為零

17. 氫原子光譜線中，可見光譜線之 $\frac{1}{\lambda}$ 與 $\frac{1}{n^2}$ 作圖，附圖何者正確？（ n 為一正整數）



18. 已知附圖是 $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} + 14.2 \text{ kcal} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$ 位能與反應途徑的關係圖，設此反應的正反應活化能是 $26.4 \text{ kcal/mol N}_2\text{O}_4$ ，試問下列何者不正確？



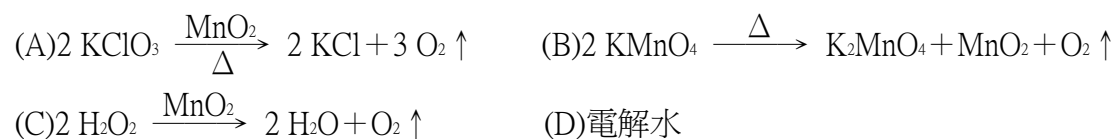
- (A) 此反應之反應熱為 $14.2 \text{ kcal/mol N}_2\text{O}_4$ (B) 此反應為吸熱反應
- (C) 逆反應活化能是 $12.2 \text{ kcal/mol NO}_2$ (D) 此反應速率可由 NO_2 的顏色變化觀察

19. 若反應 $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + 2\text{D}$ ，若溫度為 25°C ， $\frac{\Delta C}{\Delta t}$ 生成速率為 $2.0 \times 10^{-2} \text{ M/S}$ ，若濃度與其他因素均不變，欲使 D 生成速率增為 $1.6 \times 10^{-1} \text{ M/S}$ 至則溫度需增至若干 $^\circ\text{C}$ ？ (A) 35 (B) 45 (C) 55 (D) 65

20. 在某溫度下，已知反應 $\text{CO}_{(g)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}_{(g)}$ ， $K_c = 15$ 。則在該溫度下，反應 $2\text{CH}_3\text{OH}_{(g)} \rightleftharpoons 2\text{CO}_{(g)} + 4\text{H}_{2(g)}$ 之 $K_c = ?$

- (A) -30 (B) 2.2×10^2 (C) 0.067 (D) 0.0044

21. 利用下列原理製取氧氣，原子使用效率最好的是：



22. 下列粒子或物質由小而大的順序為何？

- (A) 電子、原子、分子、奈米材料、晶體 (B) 原子、分子、奈米材料、晶體、電子
- (C) 分子、原子、電子、奈米材料、晶體 (D) 電子、晶體、奈米材料、原子、分子

23. 下列有關含氯化合物化學性質的敘述，何者正確？

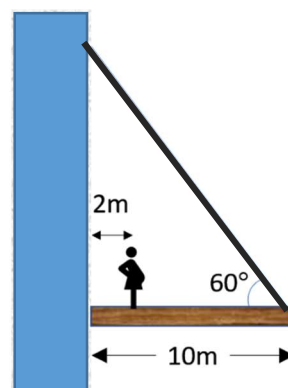
- (A) 以溴水氧化食鹽，可產生氯氣
- (B) 電解濃食鹽水溶液，陰極產生氯氣
- (C) 二氯甲烷與硝酸銀溶液在室溫混合，會產生氯化銀沉澱
- (D) 比較 1.0 M 次氯酸和 1.0 M 鹽酸，前者酸性較弱，但為較強的氧化劑

24. 下列有關酸的命名，何者正確？ (A) 氯化氫 $\text{HCl}_{(aq)}$ (B) 氫氯酸 $\text{HCl}_{(g)}$ (C) 氯酸 HClO_2 (D) 過氯酸 HClO_4

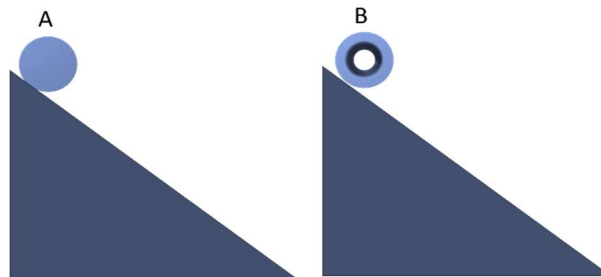
25. 若 2.5 毫莫耳 X^{n+} 需 0.125 N 之 KMnO_4 40 毫升氧化成 XO_2^+ ，求 n 值為何？ (A) -1 (B) 1 (C) 2 (D) 3

26. 等莫耳數之乙醇、乙醛與乙二酸，分別加入相同莫耳濃度的酸性 KMnO_4 溶液，欲使三者完全反應，所需要消耗的 KMnO_4 溶液體積比（乙醇：乙醛：草酸）為何？ (A) 2：1：1 (B) 2：2：1 (C) 3：2：1 (D) 4：2：1

27. 某一元酸 (HA) 0.20 M 水溶液 100 mL 中，加入 19 g NaA 使其溶液之 pH 為 5，已知該酸分子量 124，則 K_a 值為何？
 (A) 1.8×10^{-5} (B) 5.0×10^{-5} (C) 3.2×10^{-5} (D) 6.5×10^{-5}
28. 下列化合物中畫有底線金屬之氧化數為 3+ 者是何項？
 (A) $\text{Na}_2[\underline{\text{Zn}}(\text{OH})_4]$ (B) $[\underline{\text{Cu}}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ (C) $\text{K}_4\underline{\text{Fe}}(\text{CN})_6$ (D) $\text{K}_3\underline{\text{Fe}}(\text{CN})_6$
29. 下列何種分子為平面形分子？ (A) C_2H_6 (B) C_6H_{14} (C) C_6H_{12} (D) C_6H_6 (苯)
30. $\text{AgCl}_{(s)} \rightarrow \text{Ag}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$ 的平衡系，若加入少量的 Na_2S ，則下列各項敘述何者正確？
 (A) 平衡不移動 (B) $[\text{Ag}^+]$ 變小 (C) $[\text{Cl}^-]$ 變小 (D) AgCl mol 數變多
31. 葡萄糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 3.6 克溶於 100 克水的溶液與純水的沸點相差 0.104°C 。蔗糖 ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) 若干克溶於 200 克水的溶液與純水的沸點相差 0.052°C 。該蔗糖溶液中應含蔗糖 (A) 1.80 (B) 3.42 (C) 6.84 (D) 10.3 克
32. 將 0.1 M 之 H_2SO_4 溶液 30 mL 和 0.2 M 之 NaOH 溶液 20 mL 混合，溶液中各離子濃度大小關係正確者為
 (A) $[\text{Na}^+] > [\text{SO}_4^{2-}] > [\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ (B) $[\text{Na}^+] > [\text{SO}_4^{2-}] > [\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$
 (C) $[\text{H}^+] > [\text{Na}^+] = [\text{OH}^-] > [\text{SO}_4^{2-}]$ (D) $[\text{SO}_4^{2-}] > [\text{OH}^-] > [\text{Na}^+] > [\text{H}^+]$
33. 水銀 (汞) 的沸點和熔點分別為 358°C 和 -39°C ，已知其汽化熱和熔化熱分別約為 294 焦耳/克和 11.4 焦耳/克，液態水銀 (汞) 的比熱約為 0.14 焦耳/公克 $^\circ\text{C}$ 。請問 1 公斤溫度為 358°C 的水銀 (汞) 蒸氣變成 -39°C 的固態水銀 (汞)，總共約釋放出多少能量？
 (A) 360,980 焦耳 (B) 349,580 焦耳 (C) 55,580 焦耳 (D) 66,980 焦耳
34. 如右圖，有一根長 10 公尺的木棍，一端固定在牆上，另一端用鋼索以和木棍成 60° 夾角懸吊在牆壁上。木棍重量 200 牛頓，另有一個體重 500 牛頓的人站在木棍上距離牆壁 2 公尺處。若鋼索的重量可以忽略，鋼索上張力的大小為
 (A) 700 牛頓 (B) 282 牛頓 (C) 231 牛頓 (D) 343 牛頓

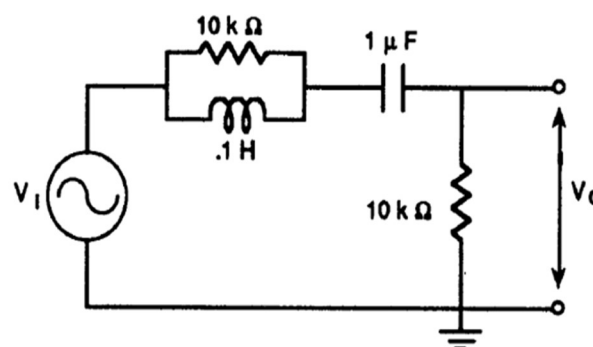


35. 兩個大小相同的銅柱 A 和 B，其中 A 為均勻實心的銅柱，B 為空心的圓柱。若將兩個圓柱放置在相同斜坡的同樣高度，任其由靜止滾動下來 (假設接觸面沒有滑動)，如圖所示。何者先滾到地面？
 (A) A (B) B (C) 一樣快 (D) 無法得知



36. 某學生進行單擺實驗，為了更精確地測量單擺擺動的週期，該生總共測量了 10 次，所測得的單擺週期分別為 1.2 秒、1.3 秒、0.9 秒、0.7 秒、1.2 秒、1.1 秒、1.2 秒、0.8 秒、0.7 秒、0.9 秒。請問單擺週期的估計值和標準誤分別為多少？
 (A) 估計值 1.00 秒，標準誤 0.07 秒 (B) 估計值 1.00 秒，標準誤 0.23 秒
 (C) 估計值 1.0 秒，標準誤 0.2 秒 (D) 估計值 0.97 秒，標準誤 0.07 秒

37. 如右圖，假設交流電源的頻率很高，下列何者是對於輸出電壓 V_o 和輸入電壓 V_i 最適當的描述？



- (A) $V_o = V_i$ ，且 V_o 的相位領先 V_i 約 90°
 (B) $V_o = \frac{1}{2} V_i$ ，且 V_o 的相位落後 V_i 約 90°
 (C) $V_o \ll V_i$ ，且 V_o 和 V_i 約同相位
 (D) $V_o = \frac{1}{2} V_i$ ，且 V_o 和 V_i 約同相位

38. 一人造衛星運行於距離地表 400km 遠的軌道上，其運行軌道一圈的週期為何？

(已知地球半徑為 $6.4 \times 10^6 \text{m}$ ，地球質量為 $6.0 \times 10^{24} \text{kg}$)

- (A) 324 分鐘 (B) 186 分鐘 (C) 93 分鐘 (D) 31 分鐘

39. 已知某反應 $aA \rightarrow \text{產物}$ ，反應物 A 的濃度與反應經過的時間如下表，該反應級數為何？

- (A) 0 級反應 (B) 1 級反應 (C) 2 級反應 (D) 3 級反應

反應經過時間 (秒)	反應物 A 的濃度 (M)
0	0.88
10	0.44
20	0.22
30	0.11

40. 四種金屬 A、B、C 和 D 之氧化電位分別為 $A=2.37$ 伏特， $B=0.76$ 伏特， $C=0.25$ 伏特， $D=-0.80$ 伏特。取此四種金屬片配置四個標準半電池，組成一套雙電池的電池組，經通電一段時間後，測得 B、C 兩電極的重量增加，而 A、D 兩電極的重量減輕，則此電池剛組合時的標準電壓為多少伏特？

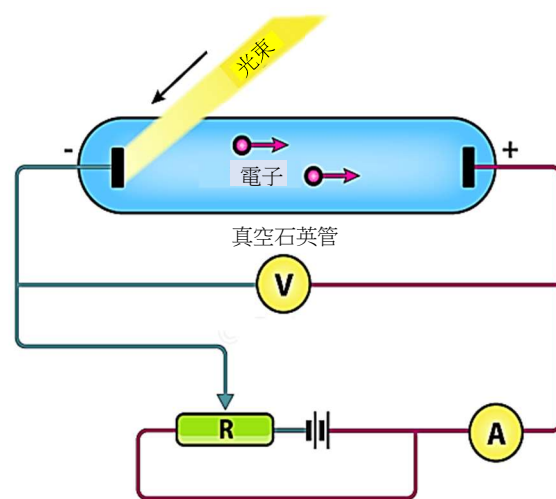
- (A) 2.16 (B) 0.56 (C) 2.66 (D) 1.42

41. 自然界中硼有兩種同位素(即 ^{10}B 和 ^{11}B)，其原子量為 10.8。此兩種同位素的含量比值($^{10}\text{B} : ^{11}\text{B}$)是多少？

- (A) 1:3 (B) 1:4 (C) 4:1 (D) 3:1

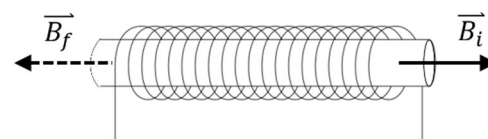
42. 一束單頻光照在連在電池負極的金屬板上，激發出電子，電子在真空管中受到正極金屬板的吸引，產生電流，如右圖。已知單頻光的波長為 546nm，照射光束的功率為 0.08W，若入射光子照射負極金屬板激發電子的比例為 1.5%，則產生的電流大小為多少？(普朗克常數為 $6.63 \times 10^{-34} \frac{\text{m}^2 \text{kg}}{\text{s}}$ ，光速為 $3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

- (A) 3.02A (B) 2.07A (C) 1.02A (D) 0.53A



43. 在一個纏繞 20 圈的線圈中放置一個電磁鐵，已知線圈半徑為 0.050m，一開始的磁場大小為 $4.0 \times 10^{-2} \text{T}$ ，方向為平行線圈中心軸向右的方向，如右圖中 \vec{B}_i ；經過 6.0×10^{-2} 秒，磁場改變為相反方向，大小為 $4.0 \times 10^{-2} \text{T}$ ，如右圖中 \vec{B}_f 。線圈上的感應電動勢大小為多少？

- (A) 0.21V (B) 0.42V (C) 0.11V (D) 0.63V



44. ^{64}Cu 為銅的放射性同位素，其衰變反應為： $^{64}\text{Cu} \rightarrow ^{64}\text{Zn} + \beta^-$

已知該反應的半生期為 12.8 小時。若一開始有 100.0 公克的 ^{64}Cu ，預估經過 25.6 小時後， ^{64}Zn 的量約為多少？

- (A) 12.5 公克 (B) 25.0 公克 (C) 50.0 公克 (D) 75.0 公克

45. 有甲、乙兩種氣體各重 3.52 克與 1.00 克，在同溫、同壓下，甲氣體體積為乙氣體體積的 4 倍，若乙氣體的分子量為 50，則甲氣體可能為下列何者？

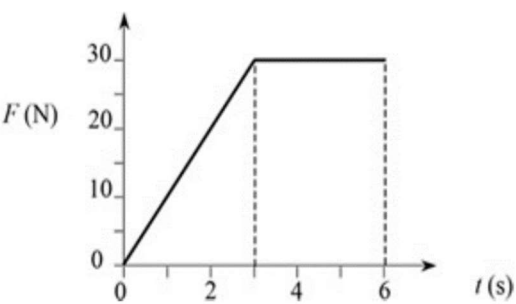
- (A) N_2O_5 (B) N_2O_4 (C) N_2O (D) NO_2

46. 下列各化合物，何者同時具有共價鍵及離子鍵？(A) 二氧化碳 (B) 硫酸 (C) 氯化鈉 (D) 氫氧化鎂

47. 已知 0.25 克的氫與氧作用可產生 2.25 克的水，又以足量氫氣還原 1.592 克的氧化銅，生成銅 1.272 克與水 0.36 克，根據以上數據可以證明：

- (A) 定比定律 (B) 倍比定律 (C) 亞佛加厥定律 (D) 氣體化合體積定律

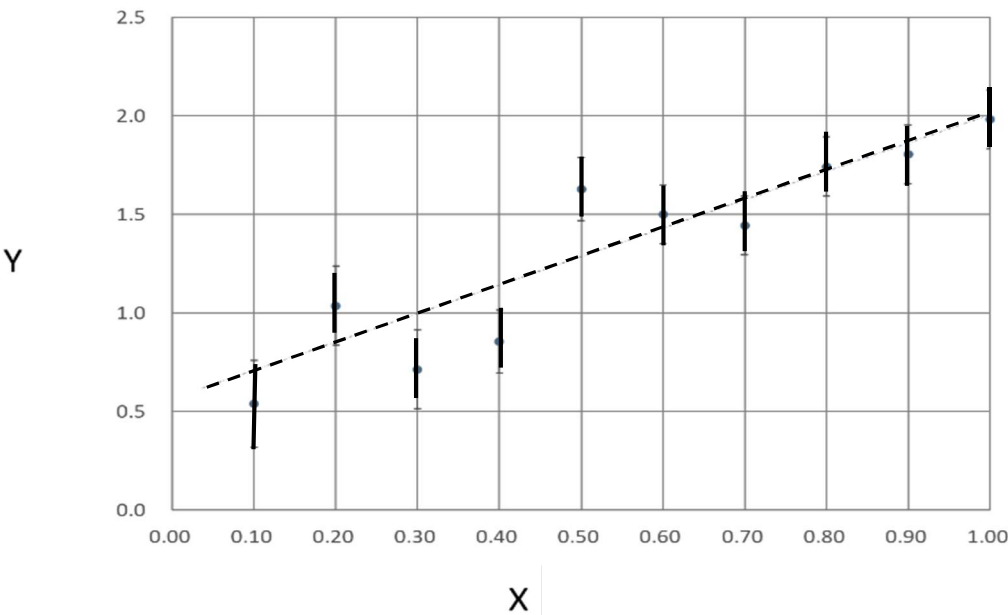
48. 一個物體受外力作用，時間持續 6 秒，外力的大小隨時間的變化如右圖。
物體從一開始受力經過 6 秒後，動量的變化為多少？
(A) 60 kg·m/s (B) 90 kg·m/s (C) 135 kg·m/s (D) 180 kg·m/s



49. 下列哪一種力場作用在物體上不會改變該物體的運動速率？
(A) 均勻的重力場 (B) 均勻的電場 (C) 均勻的磁場
(D) 以上三種力場均會改變物體的速率

50. 某生假設兩個觀察變項之間的關係為線性關係，他設計了一個實驗，改變其中一個變項 (X)，並測量另一個變項 (Y)，實驗結果如下圖，圖中的誤差線範圍代表 Y 變項的測量標準誤。根據此實驗結果，該生可作何種結論？

- (A) 實驗結果推翻了 Y 和 X 具有線性關係的假設 (B) 實驗結果證明了 Y 和 X 具有線性關係
(C) 實驗結果支持 Y 和 X 具有線性關係的假設 (D) 實驗結果證明了 Y 和 X 不具有線性關係



附錄：正弦函數表 (θ單位為°)

θ	$\sin(\theta)$	θ	$\sin(\theta)$	θ	$\sin(\theta)$	θ	$\sin(\theta)$	θ	$\sin(\theta)$
1	0.02	19	0.33	37	0.60	55	0.82	73	0.96
2	0.03	20	0.34	38	0.62	56	0.83	74	0.96
3	0.05	21	0.36	39	0.63	57	0.84	75	0.97
4	0.07	22	0.37	40	0.64	58	0.85	76	0.97
5	0.09	23	0.39	41	0.66	59	0.86	77	0.97
6	0.10	24	0.41	42	0.67	60	0.87	78	0.98
7	0.12	25	0.42	43	0.68	61	0.87	79	0.98
8	0.14	26	0.44	44	0.69	62	0.88	80	0.98
9	0.16	27	0.45	45	0.71	63	0.89	81	0.99
10	0.17	28	0.47	46	0.72	64	0.90	82	0.99
11	0.19	29	0.48	47	0.73	65	0.91	83	0.99
12	0.21	30	0.50	48	0.74	66	0.91	84	0.99
13	0.22	31	0.52	49	0.75	67	0.92	85	1.00
14	0.24	32	0.53	50	0.77	68	0.93	86	1.00
15	0.26	33	0.54	51	0.78	69	0.93	87	1.00
16	0.28	34	0.56	52	0.79	70	0.94	88	1.00
17	0.29	35	0.57	53	0.80	71	0.95	89	1.00
18	0.31	36	0.59	54	0.81	72	0.95	90	1.00

理化科答案

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
C	B	A	B	C	B	D	C	B	B
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
B	D	A	D	D	B	D	C	B	D
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
D	A	D	D	D	A	D	D	D	B
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.
C	A	A	C	A	A	D	C	B	B
41.	42.	43.	44.	45.	46.	47.	48.	49.	50.
B	D	A	D	C	D	A	C	C	C