

103 學年度 國立成功大學與臺南一中高中科學班 科學能力檢定

自然能力檢定

請不要翻到次頁！

讀完本頁的說明，聽從監試委員的指示才開始作答！

請閱讀以下測驗作答說明：

測驗說明：

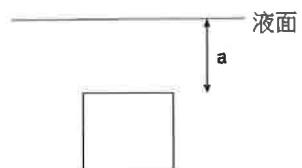
1. 本試卷包含物理、化學、生物、地球科學四部分。
2. 選擇題皆為單一選擇題，共 39 題，答錯不倒扣，請用 2B 鉛筆在答案卡上作答。填充題共 6 題，請書寫於答案卷上
3. 測驗時間從 08:40 到 10:00 共 80 分鐘。
4. 可利用試卷中空白部分計算，切勿在答案卡上計算。
5. 作答時不可使用計算機，如有攜帶附計算功能之任何工具，請放在教室前後方地板上。

一、選擇題（共 39 題，每題 2 分，共 78 分）

1~12 題為物理科試題

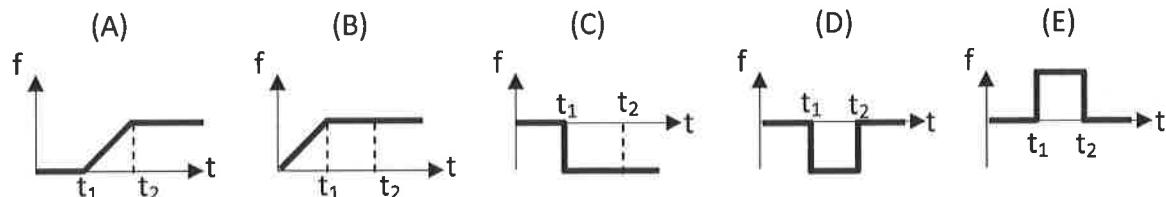
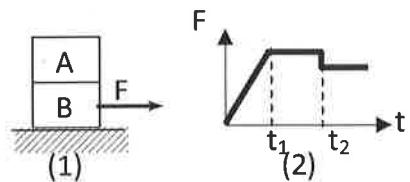
1. 一個人站在升降機上，當升降機由等加速度 a 下降改為等加速度 a 上升時，底板對人的正向力變為 $\frac{3}{2}$ 倍，請計算 a 等於重力加速度的幾倍？(A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$ (E) 1

2. 一邊長為 a 公尺的正立方體，施力將其靜置於某液體中，立方體的密度小於液體的密度，立方體的密度為 d_1 公斤/立方公尺，液體的密度為 d_2 公斤/立方公尺。如圖所示，此時立方體的上表面與液面的距離亦為 a 公尺。若將施力移除，當立方體上升至其上表面恰與液面接觸瞬間，立方體的速率為若干公尺/秒？設重力加速度為 g 公尺/秒²



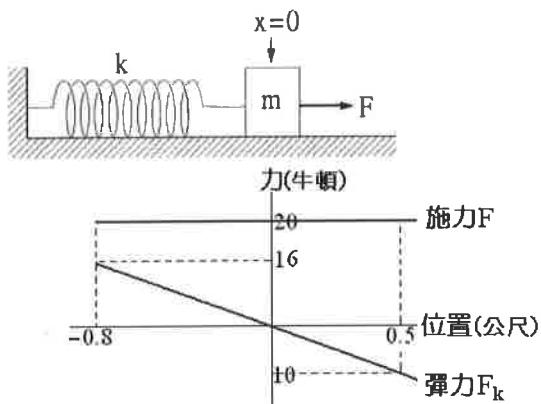
$$(A) \sqrt{\frac{(d_2 + d_1)ag}{2d_2}} \quad (B) \sqrt{\frac{(d_2 - d_1)ag}{2d_1}} \quad (C) \sqrt{\frac{(d_2 + d_1)ag}{d_1}} \quad (D) \sqrt{\frac{(d_2 - d_1)ag}{d_2}} \quad (E) \sqrt{\frac{2(d_2 - d_1)ag}{d_1}}$$

3. 水平面上有木塊 A 置於 B 上如右圖(1)，所有接觸面均非光滑。今以水平拉力 F 拉木塊 B，使 A、B 兩者一起自靜止開始滑動 (A、B 保持無相對運動)。設拉力 F 與時間之關係如右圖(2)， $0 \sim t_1$ 期間木塊靜止， $t_1 \sim t_2$ 期間等加速度移動， t_2 之後等速度移動。以向右為正，則木塊 A 所受摩擦力(f)與時間(t)之關係應為下列何者？



4. 設沙粒均靜止於甲、乙二沙漏之底部，將此二沙漏分別置於天平兩邊之秤盤上，天平保持水平。今將乙沙漏反轉仍置於同一秤盤上，則在乙沙漏內沙粒落下的期間，何者較重？(A) 甲沙漏 (B) 乙沙漏 (C) 甲、乙沙漏一樣重
(D) 剛開始甲沙漏較重，後來乙沙漏較重 (E) 剛開始乙沙漏較重，後來甲沙漏較重。

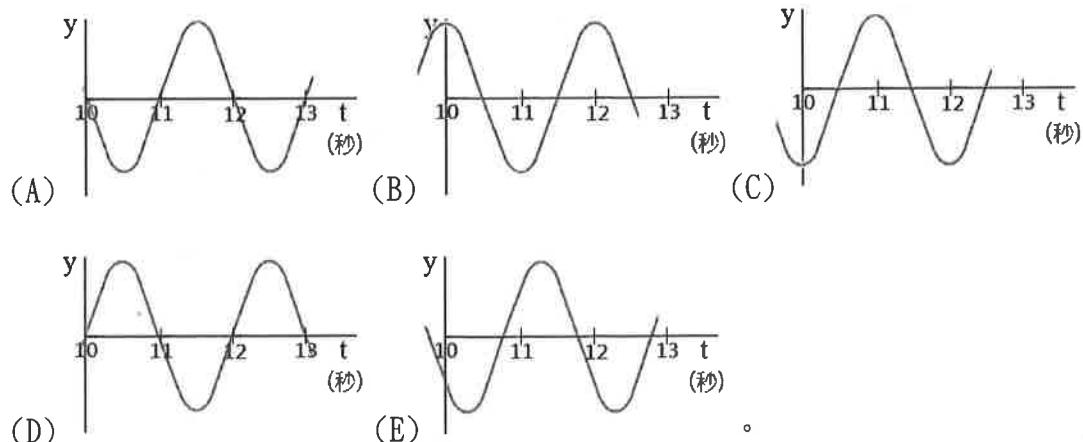
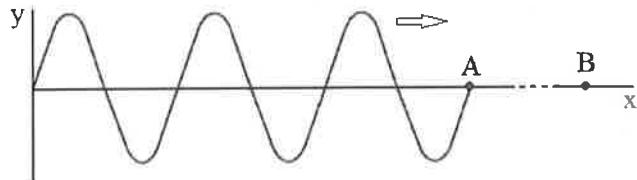
5. 如右圖，在光滑水平面上有彈簧-物體系統，彈簧力常數 $k=20$ 牛頓/公尺，物體質量 $m=2$ kg，物體離開彈簧原長處的位移以 x 表示。當物體由靜止受水平向右恆定力 $F=20$ 牛頓作用，由 $x=-0.8$ 公尺處向右運動至 $x=+0.5$ 公尺處，問過程中物體動能的最大值？(A)32.4 (B)29.9 (C)26.0 (D)34.9 (E)18.6 焦耳。



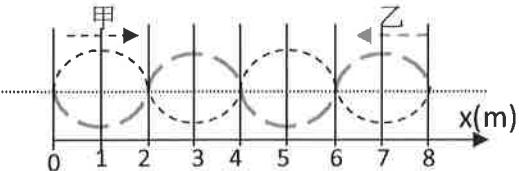
6. 以下有關單一面鏡或單一透鏡成像的敘述：

- (1) 物體位於凹透鏡前焦點外，其成像與物在鏡之同側，若物在焦點內，則像與物不同側。
 - (2) 物體位於凹面鏡前，無論成像為實像或虛像，像與物的運動方向恆相反。
 - (3) 物體位於凸面鏡前，成像必為虛像，且像與物的運動方向恆相同。
 - (4) 物體位於凸透鏡一側，不論物距如何，所成的像均為實像。
 - (5) 物體位於凹面鏡前，不論物距如何，所成的像不可能在焦點與鏡面間。
 - (6) 物體沿主軸自凸透鏡前焦點處，等速移至鏡面，則所見像的變化為漸小。
- 請問正確的為哪幾項？(A) 1、3、6 (B) 1、4 (C) 2、5 (D) 2、5、6 (E) 2、3、4。

7. 水平線上有一周期波向右傳播，其波長4公尺而週期2秒，右圖為 $t=0$ 秒瞬間的狀態。已知圖中 A、B 兩點的水平距離為 18 公尺，問下列哪個位移 y 隨時間 t 的變化圖是 B 點的行為？

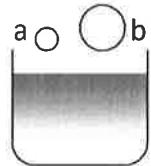


8. 有振幅、頻率皆相同的甲、乙兩正弦波在同一介質中反向前進。若 $t=0$ 的時刻兩波動交會如右圖，則下列敘述何者正確？



- (A) 此時 $x=0 \sim x=8$ 範圍內介質位移為 0，波動能量為 0
(B) 此時 $x=2$ 處介質位移為 0，振動速度為 0
(C) 此時 $x=4$ 處介質位移為 0，振動速度向上
(D) 若此波動為聲波，則 $x=6$ 處音量忽大忽小
(E) 若此波動為聲波，則 $x=3$ 處聽不到聲音

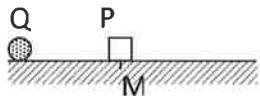
9. 如右圖，設 a、b 為相同材質的兩個金屬球，b 球的質量是 a 球的兩倍。還有一個槽，其材質是不會變化溫度的，槽中裝有很多的水，水的質量遠比金屬球的質量大。



原先 a 球溫度是 29°C ，b 球溫度是 17°C ，槽中水溫是 20°C 。現在將兩個金屬球都放入水中，然後等待它們達到熱平衡。假如在過程中熱量沒有流失，則最後水的溫度大約是幾度是最有可能？(A) 22°C (B) 21°C (C) 20.5°C (D) 20°C (E) 19.5°C 。

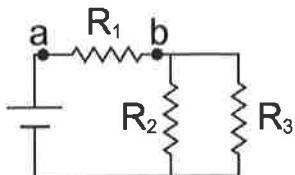
10. 一半徑 R 之圓形銅錢，內有半徑 r 之圓形空洞， 0°C 時於圓形空洞的圓周上取 2 點 A、B，對圓心 O 夾銳角 θ ，求升溫後
- (A) R 、 r 、 θ 均增加 (B) R 增加、 r 減小、 θ 不變 (C) R 、 r 均增加、 θ 不變
(D) R 增加、 θ 不變、 r 視空洞與銅錢面積之比值不同，可能增加亦可能減小
(E) R 增加、 r 與 θ 視空洞與銅錢面積之比值不同，可能增加亦可能減小。

11. 如右圖所示，在粗糙的絕緣水平桌面上固定一點電荷 Q，在 M 點從靜止釋放一帶有固定電量的小物體 P(可視為質點)，P 受 Q 的靜電斥力作用，向右開始運動。我們知道：兩點電荷間的庫侖靜電力大小，與距離平方成反比。則小物體 P 的運動情況為



- (A) 一直等速向右運動
(B) 向右運動，速度愈來愈快
(C) 向右運動，速度一直愈來愈慢，最後停在某一點
(D) 向右運動，速度一直愈來愈慢，但不會停住
(E) 向右運動，速度先是增快，再逐漸變慢，最後停在某一點。

12. 如右圖所示的電路，電池的內電阻可忽略，電壓固定為 ε 。最初當三個電阻器的電阻均不為零時，電路上 a、b 兩點間的電位差 V ，與通過 R_1 的電流 I ，均大於零。如果 R_3 的電阻變小，則 I 和 V 會如何變化？
 (A) I 變大， V 變大 (B) I 變大， V 變小 (C) I 變小， V 變大
 (D) I 變小， V 變小 (E) I 不變， V 變大。



13~24 題為化學科試題

13. 肥皂的製法是將油脂和氫氧化鈉混合加熱，下列關於製作肥皂的敘述何者正確？
 (A)合成肥皂的反應稱為酯化反應
 (B)合成肥皂之副產物甘油，學名為乙二醇
 (C)加入食鹽水使肥皂析出的過程，稱為水解
 (D)為得到較大之肥皂，加熱過程應靜置，切勿攪動
 (E)此製法所得之肥皂為一種脂肪酸的鈉鹽。
14. 有一可逆反應： $\text{PCl}_{5(g)} + 88 \text{ kJ/mol} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$ ，下列關於此平衡系的敘述，何者錯誤？
 (A)反應達平衡時，各物之莫耳數比為 $1:1:1$
 (B)溫度升高，逆反應速率變快
 (C)若由 $\text{PCl}_{5(g)}$ 開始反應而達平衡時， $\text{PCl}_{3(g)}$ 與 $\text{Cl}_{2(g)}$ 的莫耳數比為 $1:1$
 (D)平衡系中同時有 $\text{PCl}_{5(g)}$ 、 $\text{PCl}_{3(g)}$ 及 $\text{Cl}_{2(g)}$ 三種分子
 (E)溫度降低，平衡往反應物方向移動。
15. 已知氣體的體積與氣體分子莫耳數、絕對溫度呈正比關係，而與壓力呈反比關係。今在同溫、同壓的狀況下，已知 10 毫升的甲烷分子含 x 個原子，則多少毫升的氮氣亦含有 x 個原子？
 (A)5 (B)10 (C)15 (D)25 (E)30 毫升。
16. 在測定溶液的導電裝置中，盛有硫酸銅溶液，通電時燈泡會發亮，若慢慢加入某物質，燈泡漸漸變暗直至幾乎熄滅；再繼續加入該物質，燈泡又發亮，則所加入物質可能為下列何者？
 ▼下表為 0.1M 硫酸銅溶液與 0.1M 的不同溶液反應之結果。
- | | $\text{BaCl}_{2(aq)}$ | $\text{ZnCl}_{2(aq)}$ | $\text{KOH}_{(aq)}$ | $\text{NaNO}_{3(aq)}$ | $\text{Na}_2\text{CO}_{3(aq)}$ |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------------|
| $\text{CuSO}_{4(aq)}$ | 白色沈澱 | 無沈澱 | 藍綠色 | 無沈澱 | 藍綠色 |
| | | | 沈澱 | | 沈澱 |
- (A)Zn (B) Ba(OH)_2 (C) CaCO_3 (D) KNO_3 (E) NaCl 。

17. 以中子撞擊鈾原子核，其反應式： $^{235}_{92}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_y^x\text{Ba} + {}_{36}^{92}\text{Kr} + 3{}_{0}^z\text{n}$ 。上式中銀原子的中子數為

何？

(A)143 (B)85 (C)92 (D)141 (E)56。

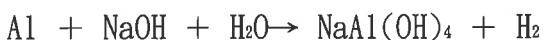
18. 下列關於元素週期表的性質與敘述，何者正確？

- (A)現在的週期表是依元素的原子量，由小至大排列
(B)就元素的導電性來分類，大體上可分為金屬、兩性金屬與非金屬三大類
(C)在週期表左下方的元素其氫化物為鹼性
(D)列在週期表的中央，化學性質介於金屬與非金屬之間，統稱為類金屬。

19. 有一個金屬晶體，已知其在邊長為 $x\text{ m}$ 的單位晶格中含有4個金屬原子，若此金屬晶體之密度為 $y\text{ g/cm}^3$ ，則該金屬元素之原子量為何？(亞佛加厥常數為 N_o)

(A) $\frac{y \times x^3 \times N_o}{4} \times 10^6$ (B) $\frac{y \times x^3 \times N_o}{4}$ (C) $\frac{y \times x^3}{4} \times 10^6$ (D) $\frac{y \times x^3}{4}$ 。

20. 鋁的性質較其他金屬特殊，鋁能夠與稀的強酸進行反應生成氫氣，在強鹼中也可以產生氫氣，已知兩反應方程式如下所示：(皆未平衡)



試問，等重之兩鋁片分別與足量的鹽酸、氫氧化鈉作用，生成氫氣之比例為何？(HCl:NaOH)

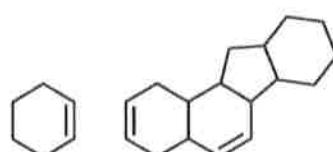
(A)1:1 (B)1:2 (C)2:1 (D)2:3。

21. 取食醋20克，可與1M氫氧化鈉溶液10 mL中和，則食醋中醋酸(CH_3COOH)之重量百分率為？

(A)0.3% (B)2% (C)3% (D)6%。

22. 下圖(一)代表環己烯(C_6H_{10})，則圖(二)表示的分子式應為下列何者？

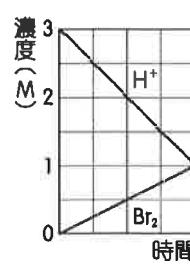
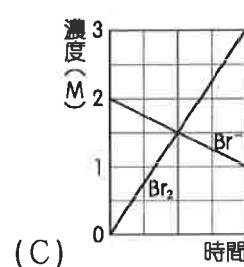
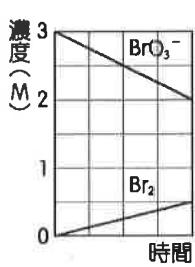
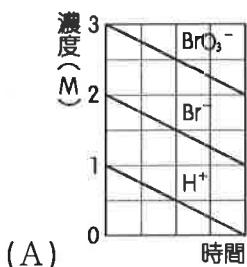
(A) $\text{C}_{17}\text{H}_{28}$ (B) $\text{C}_{17}\text{H}_{30}$ (C) $\text{C}_{17}\text{H}_{22}$ (D) $\text{C}_{17}\text{H}_{24}$ 。



圖(一)

圖(二)

23. 反應方程式： $\text{BrO}_3^- + 5\text{Br}^- + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{Br}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ ，下列各物質的濃度變化圖，何者正確？



24. 欲從下列各種情況，了解反應速率之快慢，何者敘述錯誤？

- (A) $2\text{N}_2\text{O}_{5(\text{g})} \rightarrow 4\text{NO}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})}$, 可利用顏色之變化
 (B) $\text{H}_{2(\text{g})} + \text{I}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{HI}_{(\text{g})}$, 可利用定溫、定容下氣體總壓力的變化
 (C) $\text{H}_2\text{CO}_{3(\text{aq})} + \text{Ca(OH)}_{2(\text{aq})} \rightarrow \text{CaCO}_{3(\text{s})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$, 可利用導電度的變化
 (D) $2\text{AgNO}_{3(\text{aq})} + \text{Na}_2\text{S}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Ag}_2\text{S}_{(\text{s})} + 2\text{NaNO}_{3(\text{aq})}$, 可利用產物沉澱的量
 (E) $4\text{HBr}_{(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{Br}_{2(\text{g})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{g})}$, 可利用定溫、定壓下氣體體積的變化。

25~34 題為生物科試題

25. 利用光學顯微鏡觀察動、植物細胞和組織時，在不染色的情況下，可觀察到下列哪種組織或細胞的顏色與植物葉脈細胞最相近？

- (A)人類口腔皮膜細胞 (B)人類的紅血球
(C)榕樹葉片的葉肉細胞 (D)新月藻等水中常見的藻類。

26. 利用光學顯微鏡觀察紫背萬年青等植物葉片的下表皮時，可輕易觀察到成對的保衛細胞，當稍微前後來回轉動顯微鏡的細調節輪時，可發現這種細胞具有下列何種特徵？

- (A)兩側細胞一樣厚 (B)貼近氣孔側的細胞壁的較厚 (C)背離氣孔側的細胞壁較厚
(D)與另一個保衛細胞相鄰側的整個細胞壁厚度相同。

27. 蒸散作用所產生的拉力是植物體內木質部運輸的主要動力來源，其產生動力的原理與下列何項日常生活中應用或觀察到的現象最相似？甲：用吸管吸飲料；乙：葉緣在清晨時滲出水珠；丙：碰觸含羞草導致它的葉柄下垂；丁：心臟心房舒張時產生的吸引力。

- (A)僅甲 (B)僅乙 (C)乙丙 (D)甲丁。

28. 大雄在一生態穩定的地區調查甲、乙、丙、丁四種物種所含的總能量，及某種農藥殘留量的平均濃度，其結果如下表。試問能量在這四種物種間的流動順序為何？

- (A) 甲→乙→丙→丁 (B) 乙→丙→甲→丁 (C) 丙→甲→丁→乙
 (D) 丁→乙→丙→甲 (E) 丁→丙→乙→甲。

物種 結 果	甲	乙	丙	丁
項目				
總能量 (仟卡)	8.4×10^7	4.3×10^9	1.2×10^8	2.2×10^6
某農藥濃度 (ppm)	0.41	0.03	0.23	5.17

29. 承上題，下列哪種生物為丁生物的可能性最大？

- (A)水蘊草 (B)雉雞 (C)松鼠 (D)兔子 (E)老鷹。

33-34為題組

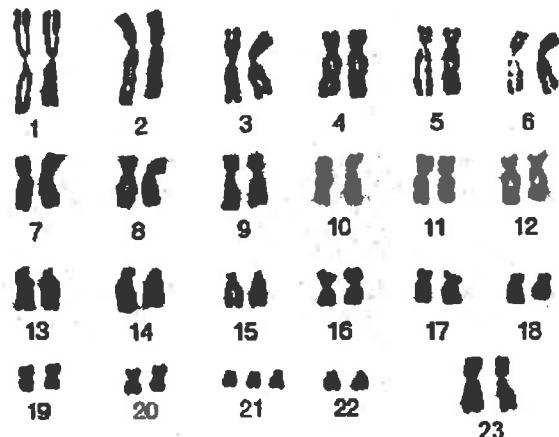
30. 胡椒蛾在英國是一種廣泛分布的蛾類，具有白色型和黑色型。在工業尚未發達，汙染不嚴重時，採到的個體大多為白色蛾，但工業革命開始以後，很多城市逐漸受到汙染，採到的個體則大多為黑色型。下表為胡椒蛾的調查結果，根據此表判斷下列哪一敘述正確？
- (A) 黑色型者於汙染嚴重環境較易存活原因是因為抵抗汙染能力較強
 (B) 白色型演化為黑色型新物種
 (C) 環境汙染凸顯黑色型的適應能力較強
 (D) 環境污染促使白色型個體突變為黑色型個體。

年(西元)	1850	1860	1870	1880	1890	1900
淺色蛾所佔比例(%)	99	75	49	25	5	2
深色蛾所佔比例(%)	1	25	51	75	95	98

31. 承上題，下列選項中敘述的作用，何者和上述題幹所闡述的作用差異較大？
- (A) 無毒蝴蝶的斑紋愈來愈像有毒蝴蝶的斑紋
 (B) 花蜂偏好紅花，導致某種植物紅花比例增加
 (C) 年雨量逐年增加使植物果實逐漸變大，食果性鳥類的喙隨之變大
 (D) 同種鳥類在求偶儀式中的行為都非常雷同（求偶行為有異者因不易擇偶而無後代）
 (E) 從前的玉米果粒很小，經多年篩選後才產生現今大果粒的玉米。

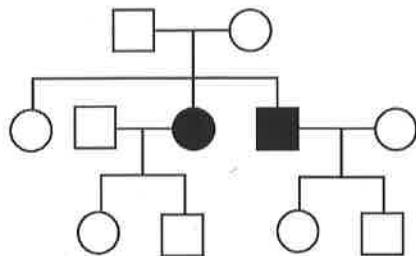
32. 細胞分裂時，染色質會複製並卷繞為粗短狀的染色體，科學家可利用染色體形態最明顯的階段，壓破細胞使染色體散開，予以拍照再重新排列，即可得到如下圖的樣式，稱為核型。右圖是小華的染色體核型，下列敘述何者錯誤？

- (A) 小華是女性
 (B) 小華有遺傳疾病
 (C) 該核型顯示共有94條染色體
 (D) 可取白血球製作該核型。



33. 小安將小鼠的甲狀腺去除10天後，無法驗出甲狀腺素，但可發現物質代謝速率較未去除的小鼠還要低。另取一批小鼠，去除甲狀腺手術5天後，每天將適量人工甲狀腺素溶入溶劑並注射入小鼠體內，連續5天後可發現物質代謝速率減低的現象消失。要由此實驗結果推得甲狀腺素與物質代謝的速率有關，應再取下列何組為對照組，才能更有力說服？
- (A) 不進行甲狀腺去除手術，也不注射人工甲狀腺素
 (B) 注射人工甲狀腺素後5天再去除甲狀腺
 (C) 連續10天都注射人工甲狀腺素
 (D) 在去除手術5天後，接著的連續5天只對小鼠施打非溶解人工甲狀腺素的溶劑
 (E) 在去除手術5天後，接著的連續5天只對小鼠施打溶解人工甲狀腺素的溶劑。

34. 右圖為某一族譜圖，□表示男性，○表示女性，塗黑表示患有遺傳疾病，據右圖可推測此疾病為下列何種遺傳模式？
- (A) 隱性體染色體疾病 (B) 顯性體染色體疾病
 (C) 隱性性聯遺傳疾病 (D) 顯性性聯染色體疾病。

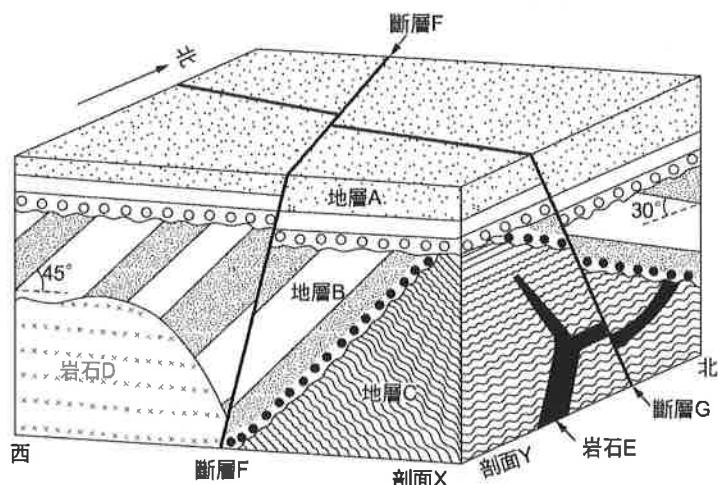


35~39 題為地球科學試題

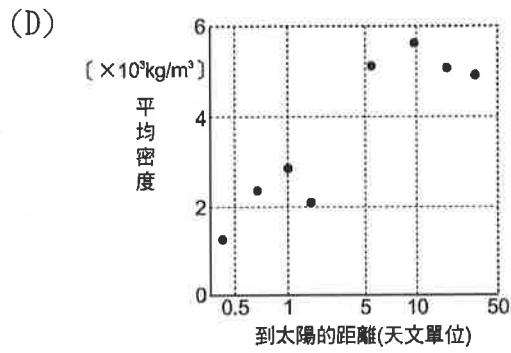
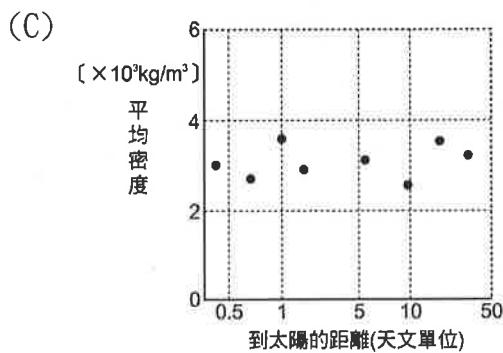
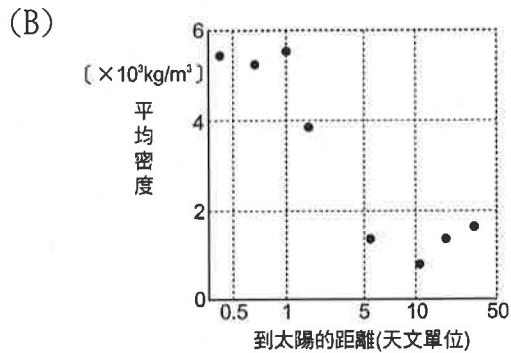
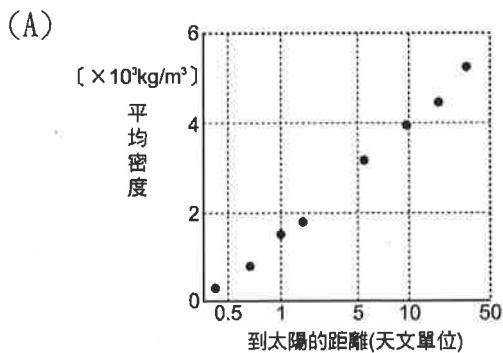
35. 根據地球大氣層的垂直特性分布，下列敘述何者正確？
- (A) 氣壓的垂直分布隨高度遞減，是受到地表熱輻射的影響
 (B) 氣溫的垂直分布隨高度遞減，是受到地心引力的影響
 (C) 大氣層中的各種現象跟大氣分層無關
 (D) 若沒有臭氧層作用，垂直的大氣溫度變化將只有兩層。

36. 下圖為某一個區域的地質剖面X與剖面Y，其分別為東西向與南北向延伸的垂直剖面。又知地層C是古生代石炭紀～二疊紀沉積岩所構成。地層C上方的地層B中，最底層含有以岩石E起源的礫石。岩石D為花岡岩，由放射性元素定年得知為4億年前形成。岩石E為玄武岩的岩脈。試排列出地層A~C，岩石D、E，斷層F、G形成的先後順序。(假設該地地層沒有倒轉)

- (A) D→C→B→E→A→G→F
 (B) D→C→B→E→A→F→G
 (C) D→C→E→B→A→G→F
 (D) D→C→E→B→A→F→G

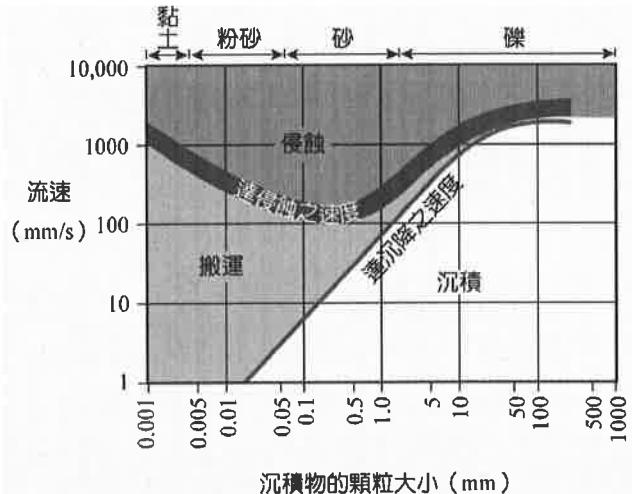


37. 太陽系中八個主要行星的平均密度 [$\times 10^3 \text{ kg/m}^3$]，與太陽到各行星之距離 [AU] 的關係圖為下列何者？



38. 河流的地質營力、流速與沉積物顆粒大小的關係如圖所示。當流速達 100 mm/s 時，下列何種顆粒大小者可發生侵蝕作用？

- (A) 黏土 (B) 粉砂 (C) 砂 (D) 碎。



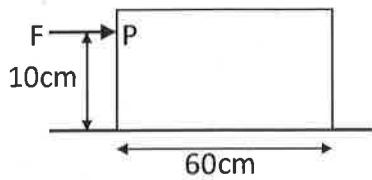
39. 有關板塊運動和地球長期氣候變化的關係，以下敘述何者正確？

- (A) 海洋地殼擴張速度加快的時期，會造成較旺盛的火山活動而減弱溫室效應
 (B) 板塊運動形成的高山與高原，若處於熱帶、亞熱帶，會加強風化作用而增強溫室效應
 (C) 板塊運動形成的高山與高原，若處於寒帶，會形成更多冰川而降低地表反照率
 (D) 板塊運動改造了海洋盆地的位置與形狀，並隨之影響海洋環流與氣候。

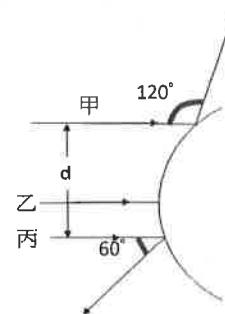
二、填充題(第 1-2 題每題 3 分，第 3 題 4 分，第 4-6 題每題 4 分)

- 1、重量 W 的均質長方體置放在粗糙的水平地面上，今在長方體 P 點處施一水平推力 F ，但長方體仍保持靜止不動，如圖所示，P 點與地面的垂直距離為 10cm，若長方體的長度為 60cm，高度為 12cm。請在答案卷中定性的畫出此長方體的受力圖。

(重力標示為 W 、摩擦力標示為 f 、正向力標示為 N ，各力的方向及作用點皆正確才給分) (3 分)

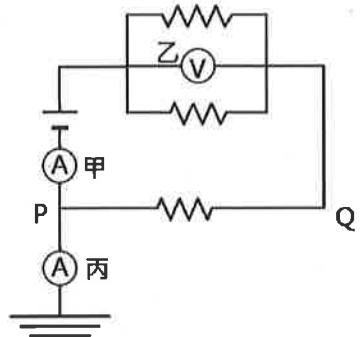


- 2、甲乙丙等三道相互平行的雷射光朝同一球面凸面鏡照射，如圖所示，甲的反射光與入射光夾角 120° ，乙的反射光與入射光平行，丙的反射光與入射光夾角 60° ，如右圖所示。若甲與丙的垂直距離為 d ，則該球面鏡的半徑為何？(用 d 表示) (3 分)



- 3、將直流電源 $5V$ 及三個相同電阻(電阻值皆為 2Ω)，以導線連接成右圖的電路，將電路的 P 點接地，接上三個電表測量對應的電流及電壓。今將 Q 點也接地，試問 Q 點接地前後三個電表的讀數變化 $\Delta I_{\text{甲}}$ 、 $\Delta V_{\text{乙}}$ 、 $\Delta I_{\text{丙}}$ 量值為？(4 分) (全對才給分)

【量值增加為正值、量值減少為負值】(註：接地是以導線連接地球之意，而本題中地球可視之為沒有電阻的理想導體)



4、(1)下圖是紅標米酒瓶上的標示，試推求一瓶米酒中，含有酒精多少毫升？(1分)

原料：米、精製食用酒精
酒精度：19.5% vol
容量：0.6公升

(2)承上題，警方查獲不肖廠商將該米酒混摻少量甲醇以壓低價格，其甲醇含量為5000 ppm，則該一瓶假米酒中含甲醇多少毫升？(假設甲醇、乙醇的密度都是0.8g/ml)(1分)

(3)一位成年男性喝了一罐350 mL罐裝的啤酒，內含5.0% (體積百分比) 酒精，其中有90% (體積百分比) 酒精經由血液帶到肝臟，在肝臟中變為二氧化碳和水，其反應方程式及其反應熱如下：(假設乙醇的密度為0.8g/ml)



試問喝一罐啤酒的酒精在肝臟代謝可產生多少的熱量(kJ)？(2分)

5、有一氧化還原反應： $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{稀}) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ 。

(1)方程式平衡後，各物之最簡係數總和為若干？(1分)

(2)此反應之還原劑為何？(1分)

(3)今有1.2莫耳的還原劑與足量之氧化劑作用，則參與氧化還原反應的氧化劑為若干莫耳？(2分)

6、以氫氧化鈉溶液與一體積為25.00mL的硫酸溶液(甲)進行酸鹼中和反應，發現需消耗50.00mL的氫氧化鈉溶液。若事先於硫酸溶液(甲)中，加入1.00M的鹽酸3.00mL，則需消耗70.00mL的氫氧化鈉溶液。試問

(1)氫氧化鈉溶液濃度為若干M？(2分)

(2)硫酸溶液(甲)濃度為若干M？(2分)

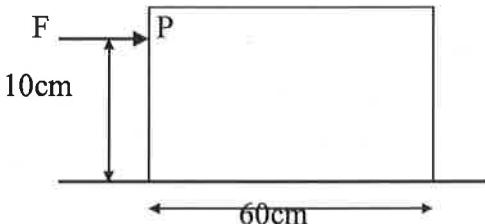
103 學年度 國立成功大學與臺南一中高中科學班 科學能力檢定
自然能力檢定答案卷

甄選證號： 姓名：

一、 選擇題

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	E	E	C	B	D	D	E	C	C
題號	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	E	A	E	A	D	B	B	C	A	A
題號	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
答案	C	D	D	B	A	B	D	B	E	C
題號	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
答案	E	C	E	A	D	C	B	C	D	

二、 填充題

題號	答案欄		
1			
2			
3			
4	(1)	(2)	(3)
5	(1)	(2)	(3)
6	(1)	(2)	