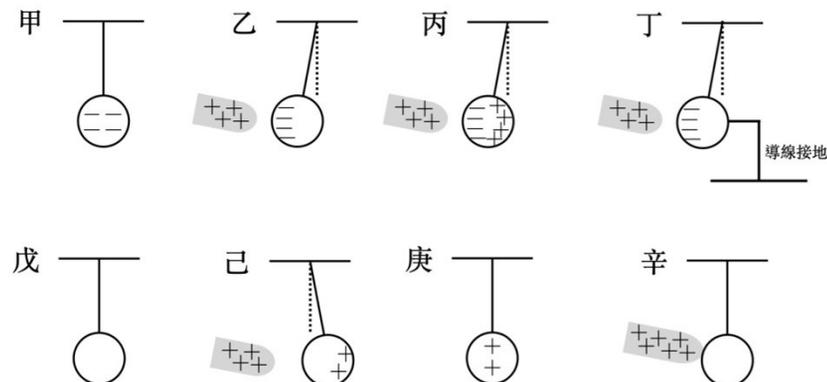


一、單選題：40 題，每題 2.5 分，共 100 分

*請用 2B 鉛筆在答案卡上相應的位置畫記，注意作答時間

題組一 小軒不小心弄亂老師貼在黑板上說明 3 種起電方式—摩擦起電、感應起電、接觸起電的圖卡，其中 8 張圖卡如下，試回答 1~4 題：



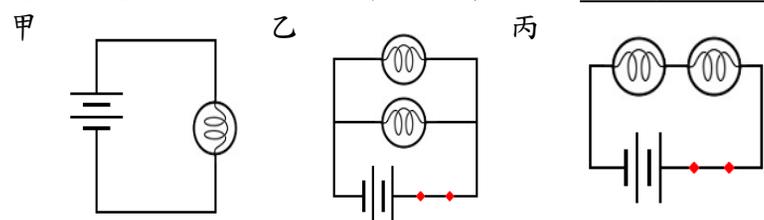
- 請選出上面圖示中，哪一張圖是「靜電感應」的圖卡？
(A) 甲 (B) 己 (C) 丙 (D) 乙。(課 p. 103)
- 請問己圖卡是發生在何種起電方式？(課 p. 105)
(A) 摩擦起電 (B) 感應起電 (C) 接觸起電 (D) 靜電感應。
- 有關甲圖卡帶負電的敘述，何者正確？(課 p. 104、習 p. 40)
(A) 此時金屬球只有負電荷，沒有正電荷
(B) 此時金屬球負電荷多於正電荷
(C) 起電產生的負電荷因同性電排斥會均勻分布在金屬球內
(D) 是藉由接地將金屬球正電荷藉引至地球表面的結果。
- 請選出正確圖卡並排列出「感應起電」的順序？(課 p. 104)
(A) 戊丙己丁庚。(B) 戊丙乙丁甲
(C) 戊丙丁己庚 (D) 戊丙丁乙甲。

5. 若想要讓某物體帶較多的負電荷，下列方式何者最佳？
(課 p. 104、105)

	起電方式	某物體性質	原帶電體電性
(A)	感應起電	金屬球	負電
(B)	感應起電	絕緣體	正電
(C)	接觸起電	金屬球	負電
(D)	接觸起電	絕緣體	負電

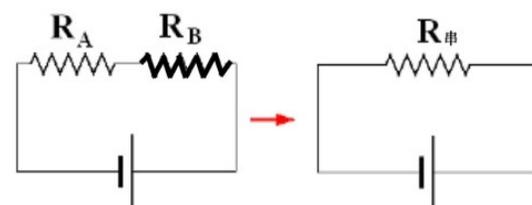
- 用絲絹摩擦玻璃棒後，玻璃棒帶正電，絲絹帶負電，則下列敘述何者錯誤？(課 p101，習 p. 38)
(A) 玻璃棒較絲絹更易失去電子
(B) 摩擦提供熱能讓電子獲得轉移至絲絹的能量
(C) 帶負電的電子從玻璃棒轉移至絲絹
(D) 絲絹得到電子，其帶電量大於玻璃棒帶電量。

題組二 如下面甲、乙、丙三圖，每個電池規格相同、每個燈泡規格也相同，且均可正常運作情況下，試回答 7~10 題：



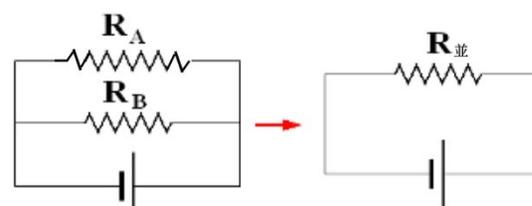
- 試排列甲、乙、丙圖中燈泡亮度大小？(習 p. 41)
(A) 甲=乙>丙 (B) 甲>乙>丙
(C) 乙=丙>甲 (D) 丙>乙>甲。
- 已知圖乙中電池流出電流為 3.0A，請推算正常運作的甲圖中電池的電流為多少A？(課 p. 108、113)
(A) 3.0A (B) 1.5A (C) 0.75A (D) 6.0A。
- 甲、乙、丙三圖燈泡總電阻大小比較為何？(課 p. 124)
(A) 乙>甲>丙 (B) 乙>丙>甲
(C) 丙>乙>甲 (D) 丙>甲>乙。
- 若乙、丙圖各有一個燈泡壞掉，何者另一個燈泡會更亮？
(課 p. 107)
(A) 乙圖 (B) 丙圖 (C) 乙、丙都會 (D) 乙、丙都不會。

11. 將 A、B 兩條長度相同、粗細不同的銅線，串聯在同一電路中，正常通電情況下，銅線 A



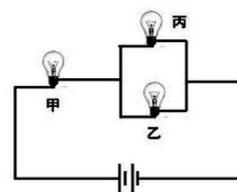
- 電阻為 3 歐姆，其電壓為 V_A 、電流為 I_A ；銅線 B 電阻為 2 歐姆，其電壓為 V_B 、電流為 I_B ，請問下列敘述何者正確？(課 p112、121、123，習 p. 43)
(A) 銅線 B 截面積是銅線 A 截面積的 1.5 倍
(B) $V_A = V_B$
(C) $I_A > I_B$
(D) 此 A、B 兩銅線串聯後的電阻，比單條的 A、B 銅線小。

12. 將 A、B 兩條長度不同、粗細相同的銅線，並聯在同一電路中，正常通電情況下，銅線 A



- 電阻為 3 歐姆，其電壓為 V_A 、電流為 I_A ；銅線 B 電阻為 2 歐姆，其電壓為 V_B 、電流為 I_B ，請問下列敘述何者正確？(課 p113、121、124，習 p. 43)
(A) 銅線 B 的長度是銅線 A 長度的 1.5 倍
(B) $V_A = V_B$
(C) $I_A > I_B$
(D) 此 A、B 兩銅線並聯後的電阻，比單條的 A、B 銅線大。

13. 右圖有三個規格相同燈泡，將乙、丙燈泡並聯再和甲燈泡串聯，不計導線電阻且可正常通電情況下，若流過乙燈泡電流是 3 安培，則流經甲燈泡的電流大小為何？(習 p. 41、課 p. 113)

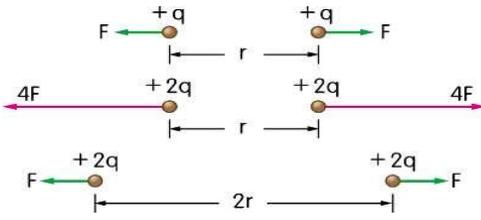


- (A) 3 歐姆 (B) 6 歐姆 (C) 3 安培 (D) 6 安培。

14. 承上題及圖，若電源供應電壓為 5 伏特下，將原燈泡改為不同電阻的燈泡，接法如原圖示，甲和丙電阻均為 1 歐姆，乙電阻為 2 歐姆，正常通電情況下，若甲燈泡的電壓是 3 伏特，此時丙燈泡的電壓為多少？(課 p. 121)
(A) 1.5 伏特 (B) 2 伏特 (C) 3 伏特 (D) 1 伏特。

請翻面繼續作答

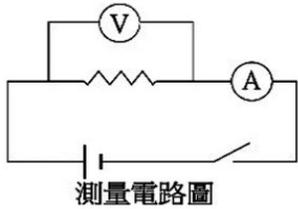
15. 已知兩帶電體電量及其距離所造成靜電力大小如下圖，試問若有甲、乙兩帶電體其帶電量均為 $+4q$ ，其距離為多少 r 時，其靜電力為 F ? (課p. 103)



- (A) r (B) $2r$
(C) $4r$ (D) $16r$ 。

題組三 圖甲為測量電壓、電流來計算電阻大小的裝置，圖乙是三用電表，且均可正常運作情況下，試回答16~19題：

圖甲



測量電路圖

圖乙



16. 甲圖中，會造成測量電阻值有誤差的原因是因伏特計或安培計？依此實驗數值計算出的電阻比實際大或小？(課p. 127)

- (A) 伏特計、比實際電阻大 (B) 伏特計、比實際電阻小
(C) 安培計、比實際電阻大 (D) 安培計、比實際電阻小。

17. 使用伏特計或安培計時，其正極需要接最靠近電池的正極或負極的一端？(課p. 111、117)

- (A) 正極 (B) 負極 (C) 正、負極均可 (D) 依並聯或串聯而異

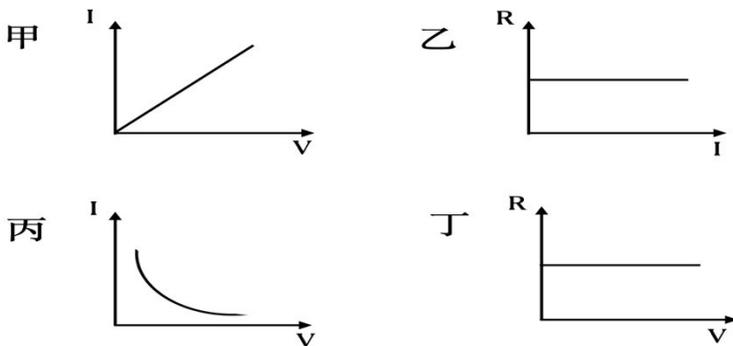
18. 運用三用電表測量電阻實際大小時，需連接哪2個插座？旋鈕需轉至測電阻的 Ω 區開始測量時，先選擇高檔位或低檔位進行測量？(課p. 125)、

	插座1	插座2	檔位需先選?
(A)	$V\Omega$	COM	高檔位
(B)	$V\Omega$	20A	高檔位
(C)	$V\Omega$	COM	低檔位
(D)	$V\Omega$	mA	高檔位

19. 若圖甲中安培計測得電流值是 200mA，在通電 1 小時期間測得電流值不變，則流經電阻的電量為多少？(課 p. 109、127)

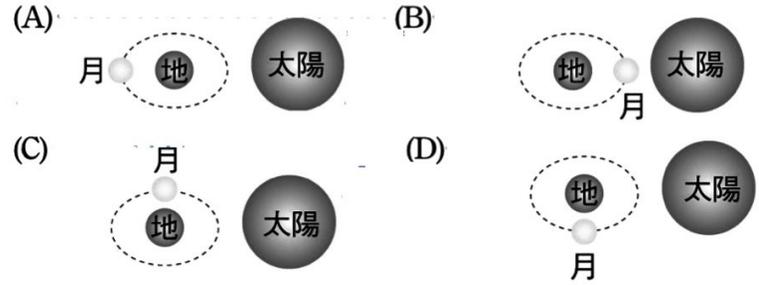
- (A) 小於 720 庫倫 (B) 等於 720 庫倫
(C) 大於 720 庫倫 (D) 等於 12000 庫倫。

20. 定溫下，金屬導體電阻 R 與電流 I 或電壓 V 的關係圖，下列何者正確？(課 p. 122、129)

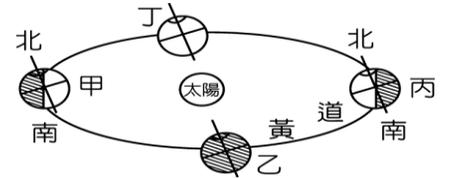


- (A) 乙丙丁 (B) 甲乙丁 (C) 只有丙 (D) 只有甲。

21. 禰豆子回復人形後將參加 121 天後 5 月 20 日、5 月 21 日的 112 年國中會考，當天是農曆 4 月初二及 4 月初三，請選出這 2 天太陽、地球、月亮最接近的相對位置為何？(課 p. 225)



22. 承上題，參考右圖，112 年會考這 2 天地球繞太陽運行在哪兩點間？較接近哪一點？(課 p. 221)

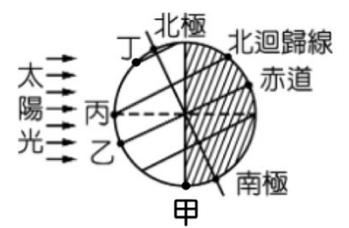


- (A) 乙→丙，丙 (B) 乙→丙，乙
(C) 丁→甲，甲 (D) 甲→丁，丁。

23. 承題 21，不考慮天候及地形因素，今年會考結束後第 19 天 6 月 9 號星期五是會考成績公布日，當週也是禰豆子國中畢業典禮週，當天晚上觀賞到的月相及其觀察時間是下列何者？(課 p. 227)

- (A) 下弦月，24:00~06:00 (B) 下弦月，18:00~24:00
(C) 上弦月，18:00~24:00 (D) 上弦月，24:00~06:00。

24. 右圖中，甲、乙、丙、丁是位在同一經度上的四個地點，丙地是位在北迴歸線上，下列何者正確？(課 p. 217、221)



- (A) 當天丙地為晝短夜長
(B) 乙地一年內有半年是晝夜等長
(C) 再過 6 小時，乙地為傍晚，夕陽西下
(D) 若丁地是正午 12 點時，甲地大約是下午 6 點。

25. 有關「光年」和「天文單位」的描述及使用，何者正確？(課 p. 210、213、214)

- (A) 參宿四 640 光年和織女星 26 光年是指參宿四比織女星發光強度強 $640/26=25$ 倍
(B) 在太陽系中定義地球與太陽的體積比為 1 天文單位
(C) 從地球到太陽系內的每顆行星，其距離都不到 1 光年
(D) 太陽到第 4 顆行星—火星的距離就是 4 天文單位。

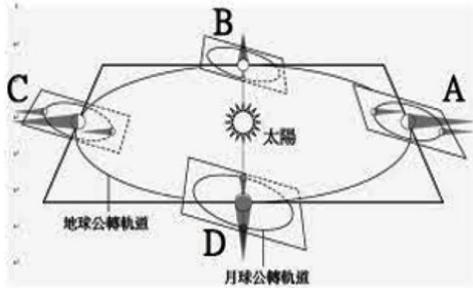
26. 根據下表資料，下列敘述何者正確？(課 p. 214、216)

星球	金星	地球	火星
表面溫度	462°C	15°C	-100°C~0°C
表面氣壓	90 atm	1 atm	0.007 atm
大氣主要成分	約 95% CO_2	78% N_2 、 21% O_2	約 95% CO_2

- (A) 金星為距離太陽最近的行星，故其表面溫度最高
(B) 地球大氣最濃密，故最適合生物生存
(C) 火星大氣主要是由 CO_2 組成，故溫室效應最強
(D) 火星大氣稀薄，故晝夜溫差很大。

請繼續作答下一張考卷

27. 課本中提到全球每年大約都會有 2 次的日食及 2 次的月食。右圖是地球及月球公轉軌道圖，每次日食(月食)與下一次日食(月食)之間的時間差，是一個、五個或六個朔望月。根據右圖推論日食及月食不會發生在下列什麼情況？(課 p. 228、230、231)



(A)地球及月球運行到圖中 A 及 C 時
(B)地球及月球運行到圖中 B 及 D 時
(C)月球公轉的白道面和地球公轉的黃道面夾角=0°時
(D)太陽、地球、月球連成一線時。

28. 承題 27，已知 2022 年中，全球在 4 月 30 日發生第一次日偏食，在 5 月 16 日發生第 1 次月全食，試推論 2022 年中的第 2 次日食及第 2 次月食最有可能發生在哪個日期？(課 p. 231，也是 2022 年確切發生日、月食日期)

- (A)第 2 次日食 10 月 25 日，第 2 次月食 11 月 8 日
- (B)第 2 次日食 7 月 13 日，第 2 次月食 11 月 8 日
- (C)第 2 次日食 7 月 13 日，第 2 次月食 9 月 26 日
- (D)第 2 次日食 10 月 25 日，第 2 次月食 9 月 26 日。

29. 承題 28，2022 年 4 月 30 日的日偏食及 5 月 16 日的月全食依序分別是農曆幾號？當天月球受太陽光照射表面積(受光面積)佔月球表面積幾分之幾？(課 p. 225、226)

- (A)農曆十五，受光面積佔 1/2；農曆初一，受光面積= 0
- (B)農曆十五，受光面積佔 1/2；農曆初一，受光面積佔 1/2
- (C)農曆初一，受光面積佔 1/2；農曆十五，受光面積佔 1/2
- (D)農曆初一，受光面積= 0；農曆十五，受光面積佔 1/2。

30. 台灣海峽呈南北向狹長，通常台灣西部海岸潮差比臨太平洋的東部海岸大，其中以台中港潮差最大，淡水關渡大橋定位及組裝也是利用潮汐完成的。下列有關潮汐的敘述，正確的有哪幾項？(甲)若颱風來襲又逢農曆初一，可能造成更大的潮差，需嚴防災害(乙)月球的引力只會讓離它最近的地球海平面升高(丙)興建港口選擇潮差小的區域，方便裝卸貨物(丁)每天一定會有 2 次滿潮，2 次乾潮(課 p. 232、233)

(A)甲、乙、丙 (B)乙、丙 (C)甲、丙、丁 (D)甲、丙。

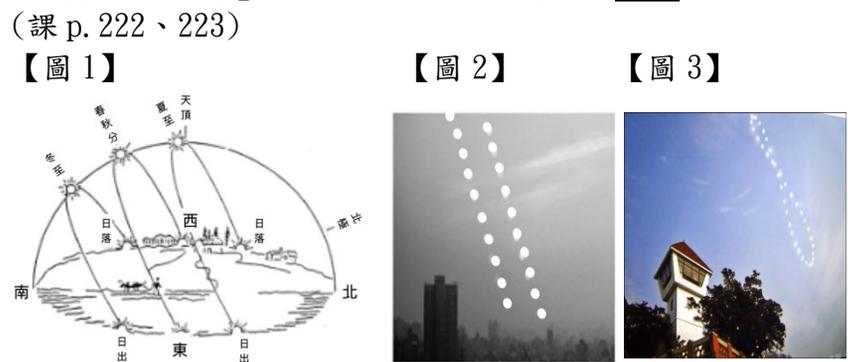
31. 下列何者和地球的距離最近？(課 p. 212、214、230、235)

- (A)因位在地球本影區發生月全食的月球
- (B)太陽-金星-地球三者連成一線時的金星
- (C)地球上每年 12 月可觀察到的的雙子座流星雨
- (D)慧尾亮度最強時的慧星。

32. 從地球上觀察天空中太陽、月亮等星體，除了北極星外大都是東升西落、在地平線上時間也大都是 12 小時，其原因分別是？(課 p. 217)

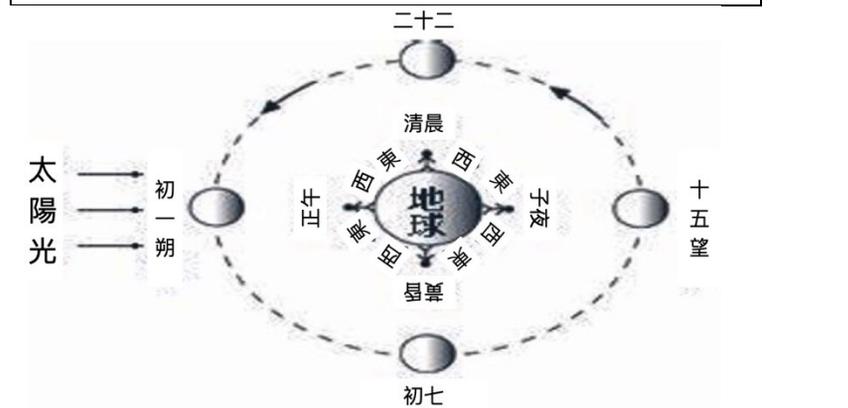
- (A)地球由西向東逆時針自轉、各星體 24 小時繞地球一圈
- (B)地球由西向東逆時針自轉、地球自轉一圈是 24 小時
- (C)從地球北極看地球是逆時針繞太陽公轉、各星體 24 小時繞地球一圈
- (D)從地球北極看地球是逆時針繞太陽公轉、地球自轉一圈是 24 小時。

33. 下面三圖從左到右分別是【圖 1】太陽在不同季節運動的軌跡圖；【圖 2】在「某地」觀察不同 2 天的落日，當天利用連續曝光拍到的日落照片，左側日落軌跡的拍攝日期較右側軌跡早；【圖 3】天文迷周銀王用一年時間，定時、定點在台南拍攝太陽行走的「日行跡」照片，若是固定早上或傍晚仰角時拍攝太陽，會是平躺的「8」字，固定中午時分拍攝，就是直立的「8」字，試問其相關敘述何者正確？(課 p. 222、223)



- (A)【圖 2】「某地」位於南半球上
- (B)【圖 2】左側日落軌跡的拍攝日期若是父親節，右側則可能是同年的雙十節
- (C)【圖 3】「日行跡」照片及其說明文字以實例說明太陽非定點升起降落
- (D)只要是太陽直射區域，一年中太陽都會直射該區域 2 次。

*參考下面月球繞地球公轉圖，回答下列 34~36 題問題：



34. 從地球觀察到的每個月都有的月相盈虧現象，主要是由於？(課 p. 224)

- (A)月球被太陽照射到的表面積多寡呈週期變化
- (B)地球遮住太陽照射月球的光線
- (C)太陽、地球和月球的相對位置改變
- (D)太陽、地球和月球的距離改變所造成的。

35. 農曆滿月當天 18:00 的時候，不考慮天候或其他因素，地球上可看到哪一種自然現象？(課 p. 226)

- (A)北半球的彌豆子可觀察到上弦月在頭頂正上方
- (B)北半球的彌豆子可觀察到朔月正從西方地平線落下
- (C)南半球的小軒可觀察到望月正從東方升起
- (D)南半球的小軒要再經過 12 小時才能看到下弦月。

36. 2023 年 8 月 31 日是今年國曆 8 月的第二次滿月，稱為藍月(blue moon)，此現象每隔 2~3 年會發生一次，從地球上觀察連續 2 次滿月過程中其月相暗亮變化是？(課 p. 227)

- (A)東邊先漸暗至全暗後，再從西邊漸亮至全亮
- (B)西邊先漸暗至全暗後，再從西邊漸亮至全亮
- (C)東邊先漸暗至全暗後，再從東邊漸亮至全亮
- (D)西邊先漸暗至全暗後，再從東邊漸亮至全亮。

請繼續翻頁作答

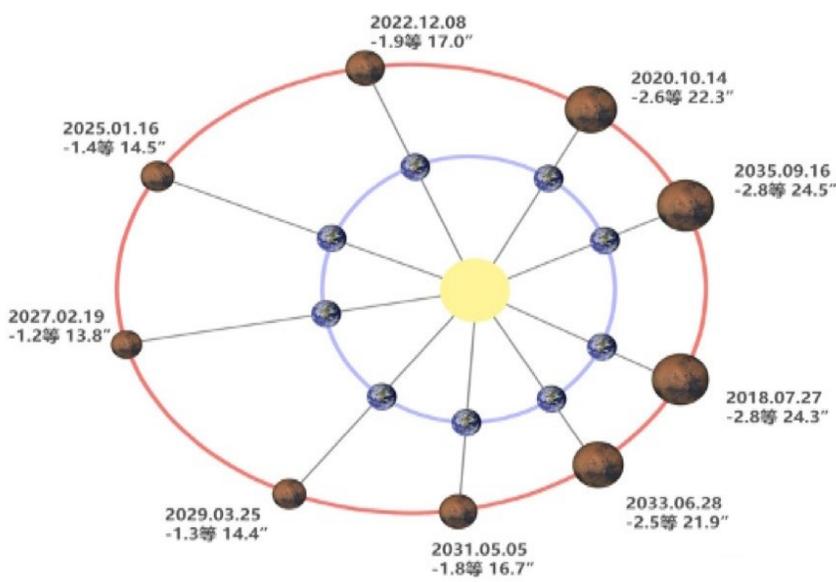
37. 參考下表，判斷哪一項敘述是正確的？(課 p. 219、222)

陽光直射	地點 \ 時節	北極	北半球	赤道	南半球	南極	晝夜長短變化
赤道	春分	晝夜相等	晝夜相等	晝夜相等	晝夜相等	晝夜相等	晝夜漸漸長短
北回歸線	夏至	永晝	晝長夜短	晝夜相等	晝短夜長	永夜	晝夜漸漸長短
赤道	秋分	晝夜相等	晝夜相等	晝夜相等	晝夜相等	晝夜相等	晝夜漸漸長短
南回歸線	冬至	永夜	晝短夜長	晝夜相等	晝長夜短	永晝	晝夜漸漸長短

- (A) 地球繞太陽公轉是造成地球上晝夜長短變化的主因
 (B) 若地球自轉軸垂直於地球公轉軌道，全球各地每天都是晝夜等長，各地將無四季變化
 (C) 表中晝夜長短變化的週期是 6 個月
 (D) 夏至時的台北受太陽直射，也是一年中離太陽最近的時刻，當天正午影長最短。

38. 禰豆子回顧 2022 年 12 月 8 日畢旅第二天晚上觀察到，如同年日劇「初戀」，劇中 2018 年男女主角在天文台一起觀賞的「火星衝」天文現象，禰豆子從網路上找到相關的圖片及文章說明節錄如下：(1) 圖中兩個圓弧軌道分別代表地球及火星公轉軌道(2) 「火星衝」時是地球與火星距離最近時刻，地球上人類可用肉眼或天文儀器觀察火星，此時火星是非常明亮的橘紅色星體(3) 世界各國發射火星探測器通常是在「火星衝」之前 2 個月。圖中最中心是「某星體」的北極，請參照推論下列何者**錯誤**？(課 p. 212、216，時事)

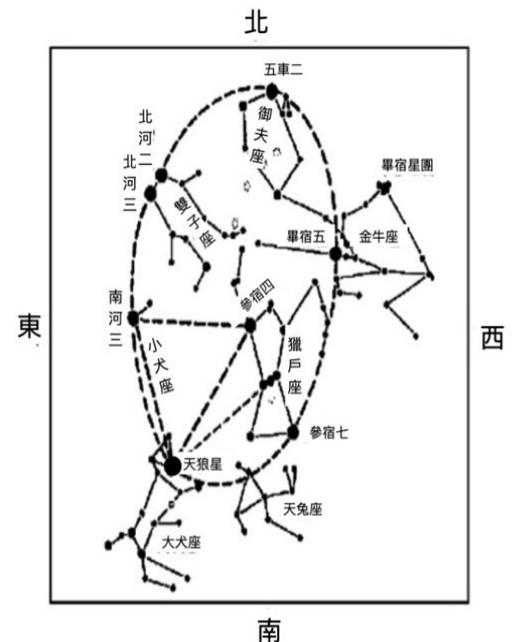
2018至2035火星衝示意圖



- (A) 此圖最中心點「某星體」是太陽，火星和地球的公轉方向相同，都是逆時針
 (B) 每隔約 26 個月的「火星衝」是指太陽-地球-火星連成一線，此時火星被太陽照亮的一面完全朝向地球，所以明亮易觀察
 (C) 世界各國發射火星探測器通常是「火星衝」之前 2 個月，是因為地球及火星公轉軌道是橢圓型，必須考慮地球與火星的距離及兩者繞太陽公轉的速度，以增加火星探測成功機率
 (D) 如上圖，歷次「火星衝」時，地球上觀察到火星球體越大，星等也越亮，代表其自體發出光線強度越強。

39. 畢旅晚上團康

活動「星光夜談」，仰望北半球冬季的星空如右圖，禰豆子先認出獵戶座其腰部是由三顆星排列而成腰帶，順著獵戶座的腰帶往東南方延伸，絕不可錯過耀眼璀璨、四季夜空中最亮的天狼星。★禰豆子想到曾與炭治郎在春季 24:00，台北大屯山主峰往正南方觀察到獵戶座(參星)在西方地平線上約 5 度，天蠍座



冬季星空：獵戶、天狼、冬季大三角、冬季大橢圓

(商星)在東方地平線上約 5 度，與杜甫詩中所描述的「人生不相見，動如參與商」不同，下列推論何者**錯誤**？

- (課 p. 210、211)
 (A) 圖中東南方向有著名的冬季大三角，其中 2 顆是天狼星及南河三，則第 3 顆星應為參宿四
 (B) 圖中所有的星體大都是恆星
 (C) ★禰豆子想到……與杜甫詩中所描述的……不同，其原因除了考慮季節、地面景物及天候影響外，也因觀察者所在緯度及地面高度不同而有所差別
 (D) 圖中人眼看到的星體都在銀河系外的其他星系中。

40. 每天都有上百億顆流星體進入地球的大氣層，常是一閃即逝，因為天氣的因素，人類也不一定看得到。但每年都有特定的時間，因為彗星靠近太陽而釋出大量碎屑，所以會出現許多由同一個輻射點發出相同軌跡的流星，就是我們所稱的流星雨。小軒根據網站資料整理 2022 年及 2023 年的流星雨極大期如下表，下列何者是此表中影響**觀賞條件**的主因？

流星雨	2022 年極大期				2023 年極大期			
	國曆	農曆	ZHR	觀賞條件	國曆	農曆	ZHR	觀賞條件
象限儀座	1/4	12/2	120	極佳	1/4	12/13	110	不佳
寶瓶座	5/6	4/6	50	下半夜佳	5/6	3/17	50	不佳
英仙座	8/13	7/16	100	不佳	8/13	6/27	100	佳
雙子座	12/14	11/21	150	上半夜佳	12/14	11/2	150	極佳

(ZHR 值：天頂每小時亮度大於 6.5 星等的流星數目)

- (A) 配合當天農曆日期的月相，近滿月日期通常不佳
 (B) 表格中的 ZHR 值
 (C) 同一個流星雨當年佳，隔年就不佳
 (D) 季節一夏、冬季佳，春、秋季不佳。(課 p. 235)

試題結束

新年努力，5/20、5/21 會考順利，快樂畢業！共勉

新北市立新莊國民中學 111 學年度第 1 學期第 3 次段考 9 年級自然科學
領域參考答案

一、單選題：每題 2.5 分

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