

立人高級中學111學年度第1學期高二文地科第一次段考試題

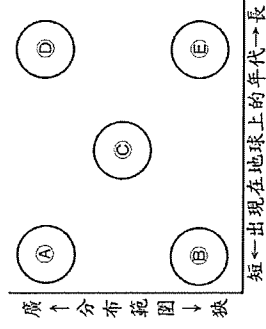
年 班 座號： 姓名：

範圍：ch1、ch7

*基本思考題：(1~20題每題3分，21~34題每題2分)

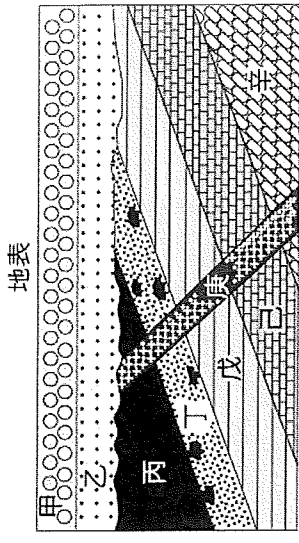
※電腦卡座號未畫/錯誤者扣5分！※

1. 地球大氣演化可區分成三大時期，組成分別是：(甲)氮氣、氧氣組成為主；(乙)二氧化碳、氮氣、水氣為主；(丙)氫氣、氮氣、甲烷為主。依據三大時期順序何者正確？(A)甲乙丙 (B)丙乙甲 (C)丙甲乙 (D)乙甲丙 (E)甲丙乙
2. 下圖中的甲、乙、丙、丁4種化石，何者最適合作為標準化石？(A)A (B)B (C)C (D)D (E)E



3. 不考慮其他因素下，下列哪一種人類活動最可能造成全球暖化加劇？(A)大量植樹 (B)大量使用化石燃料 (C)大量興建水庫、攔砂壩 (D)提倡有機農產 (E)減少使用含氟氯碳化物的冷媒
4. 電影「明天過後」劇情是根據1萬2千年前「新仙女木事件」發生情況為基礎拍攝，則「新仙女木事件」形成原因最可能為下列何者？(A)火山噴發，造成氣溫下降 (B)板塊運動造成北極變冷 (C)溫鹽洋流減弱，極區變冷 (D)陸地集中極區造成低溫 (E)光合作用增強，大氣二氧化碳量減少
5. 下列何種能源屬於非再生資源？(A)煤、石油、天然氣 (B)風力 (C)太陽能 (D)水力 (E)潮汐力
6. 在早期的地球歷史中，大氣中氧氣的出現，主要是因為下列何種事件造成？(A)火山活動 (B)隕石撞擊 (C)三葉蟲的出現 (D)氧化鐵的出現 (E)藍綠菌的出現

7. 右圖為某地未倒轉岩層的垂直剖面圖，地表在甲地層之上界，圖上不同的圖樣和甲至辛的標示分別代表不同的岩層。丁層與庚層各為一火成岩侵入岩層，其中丁岩層還包裹著一些來自丙層岩石的碎塊。圖中的岩層由老至新的順序，下列哪一選項是正確的？(A)甲→乙→丙→丁→戊→己→庚→辛 (B)辛→庚→己→戊→丁→丙→乙→甲 (C)辛→庚→己→戊→丙→丁→乙→甲 (D)辛→己→戊→丙→丁→庚→乙→甲 (E)辛→己→戊→丁→丙→庚→乙→甲

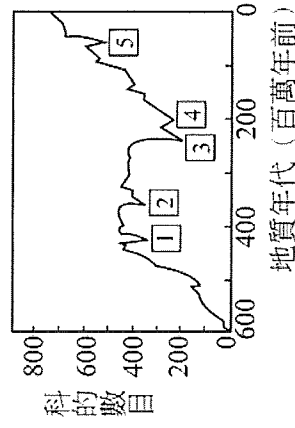


8. 地質年代常用的單位由大到小，為 (A)世代紀元 (B)代紀世紀元 (C)元代紀世紀元 (D)元紀期世代 (E)代期元紀世
9. 科學家主要利用何種方法推斷海洋在40億年之前出現的呢？(A)由最古老的沉積岩年齡判斷 (B)由最古老的火成岩年齡判斷 (C)由最古老的變質岩年齡判斷 (D)由最古老的海洋地殼年齡判斷 (E)由最古老的大陸地殼年齡判斷

10. 地球形成時的原始大氣與今日組成截然不同，原始大氣是如何消失的？(A)被太陽強大的引力吸走 (B)吸收進入地球內部 (C)人類帶來的汙染與破壞導致消失 (D)互相行化學反應變成另一種物質 (E)逃離地球重力而逸散至太空中

11. 關於縞狀鐵礦的敘述，何者正確？(A)在二十多億年前至今的疊層石中均可見 (B)海水中的氧氣將鐵離子氧化形成FeO (C)呈紅褐色縞狀層紋 (D)代表地球形成初期海洋和大氣已有足夠氧氣 (E)形成此層時，海中已有三葉蟲
12. 下列何者的說法最接近永續發展的概念？(A)小明：「我們要將資源集中在現在使用，往後的狀況再隨機應變即可」 (B)小華：「將現在人類的需求擱置並放眼未來，想盡辦法照顧後代」 (C)小美：「在不損及後代權益的情況下，滿足現階段的需求」 (D)小智：「我們現在就該放棄所有的經濟行為，專心回歸自然」 (E)小剛：「現在先將地球的資源消耗完畢，未來再尋找新的星球即可」

13. 下列有關地球演化事件，請排出先後順序：(甲)地球上開始出現海洋；(乙)固態地球內部的三層構造；(丙)淺海環境開始出現帶狀鐵礦；(丁)大氣演化出大量水氣及二氧化碳時期；(戊)大氣中的氧氣開始豐富 (A)乙甲丁丙戊 (B)丁甲乙丙戊 (C)丁甲乙戊丙 (D)乙丁甲丙戊 (E)甲乙丙丁戊
14. 目前台灣的能源使用比例占總能源最高的是何項能源？ (A)火力 (B)核能 (C)太陽能 (D)水力 (E)地熱
15. ①地層有大量三葉蟲化石，②地層有許多菊石化石，③地層有馬化石，按地層生成之先後排列，其次序應為 (A) ①②③ (B) ①③② (C) ③②① (D) ③①② (E) ②①③
16. 詩詩在小學時參加過美國的恐龍考察旅遊，記得曾看過附圖，圖中呈現了地球歷史上最顯著的五次大滅絕事件和生物「科」的數目變化之情形，請問在圖中哪一次大滅絕事件(地球目前最大的一次)發生後，恐龍才逐漸興盛，並成為地球上主要的物種？(A)第1次 (B)第2次 (C)第3次 (D)第4次 (E)第5次



17. 若某岩石中所含的母元素與子元素個數比例為1：15，試問此岩石中的母元素經歷幾個半衰期？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4 (E)5
18. 下列何種措施，無法符合永續發展的精神？ (A)推廣可燃冰發電，促進當代生活品質 (B)農地適度的休耕 (C)發展綠色科技 (D)維持生物多樣性 (E)追求經濟與環保的平衡
19. 「利用現今火山噴發釋放出氣體的種類與比例，去推測過去地球歷史火山的作用」是根據何種學說或定律，可做出此種推論？ (A)災變說 (B)均變說 (C)截切定律 (D)疊置定律 (E)包裹體定律
20. 現階段地球的氣候狀態是處於下列何時期？(A)溫室氣候的冰河期 (B)溫室氣候的間冰期 (C)冰室氣候的冰河期 (D)冰室氣候的間冰期 (E)以上皆非

*進階活用題：

21. 某地沉積岩層中發現一保存良好的木化石後，利用¹⁴C定年法進行年代測定，有關定年法的敘述，何者有誤？ (A)若母元素比例由100降至50，經過時間為T₁；由50降至25，經過時間為T₂，則T₂ = 0.5T₁ (B)經衰變產生的子元素為¹⁴N (C)木化石中的¹⁴C含量會隨時間而減少 (D)若樹木和沉積物同時沉積，當¹⁴C的含量變成原來的12.5%時，表示該沉積物年代約經過3個半衰期
22. 有關星雲說理論的敘述，下列何者錯誤？ (A)太陽系是由一團星際雲氣收縮而成 (B)在收縮的過程中，平行轉軸的方向收縮較慢 (C)太陽誕生於收縮雲氣的中央位置 (D)收縮圓盤上氣體較密集的位置會形成類木行星 (E)密度小的物質容易被推出到外側

◎ 日本宇宙航空研究開發機構 (JAXA) 2014年12月從鹿兒島發射的探測器「隼鳥2號」，在經歷3年半共32億公里的旅程後，終於在今 (27) 日上午8時35分抵達距離地球約3億公里的小行星「龍宮」20公里處，探測器也處於正常狀態。計畫經理吉川真說：「一半感到放心，但想到終於要正式開始了，也會有緊張感。」。

今後1年半，「隼鳥2號」將停在「龍宮」附近，使用搭載的攝影機等進行觀測，調查其重力和表面形狀，並計畫9月至10月實施3次登陸，採集表面岩石，以及射出金屬彈，挖掘地下深處，採集內部物質。如果進展順利，將在2020年底把岩石帶回地球。

「隼鳥2號」是第一代「隼鳥號」的後續機型。「隼鳥1號」成功採集小行星「糸川」的微顆粒物，在2010年帶回地球。這類小行星過去從未面臨高溫，保留著太陽系誕生時約46億年前的有機物和水等，被稱為「時間膠囊」。與「糸川」不同是，「龍宮」可能存在較多有助於孕育生命的水和有機物的物質。如果將其碎片岩石帶回地球進行分析

，有望獲得解開眾多謎團的線索，例如太陽系如何形成、地球的生命如何通過有機物和水誕生等。請依文章內容回答23-24題。

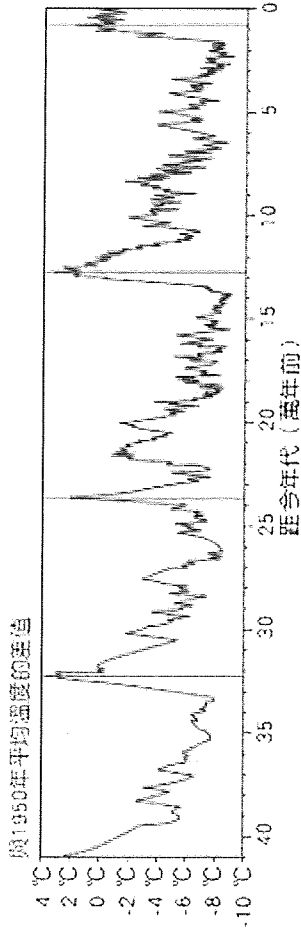
23. 為何科學家無法以地球上的素材或證據來推論，而要藉由研究小行星來了解太陽系的形成過程？ (A)地球的起源與太陽系無關 (B)地球具有磁場 (C)地球在形成過程曾經發生大規模熔融 (D)地球比太陽系早形成 (E)地球與這些小行星形成的時間相差數十億年。

24. 下列有關隼鳥2號新聞文章中的敘述，何者正確？ (A)隼鳥2號的科學目標是探測小行星上的水分 (B)隼鳥2號將採集小行星「糸川」的微顆粒物 (C)隼鳥2號將採集小行星表面與內部岩石，並帶回地球 (D)隼鳥2號預估的航程時數大約歷時10年 (E)隼鳥2號搭載最新科技，可以不用登陸就採集到小行星表面的物質。

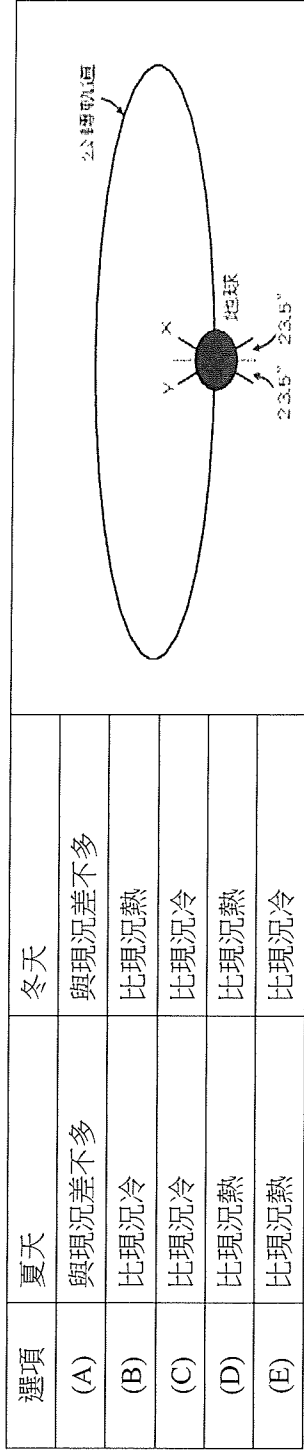
25. 下列有關固體地球形成之敘述，何者**錯誤**？ (A)由地球形成初期之高溫狀態逐漸冷卻而成 (B)在冷卻過程中，密度大的成分主要留在地球內部，故地核平均密度大於地函及地殼 (C)今日整個地球已大致完全冷卻，不再有熱量釋出 (D)鐵及鎳是太陽系各成員中尚屬普遍的成分，在地球中以地核居多，但地球表層仍有分布 (E)我們可以藉由分析隕石的成分，來推論固體地球內部的成分

26. 末次冰盛期約發生於2萬年前，有關當時地球環境的描述，以下何者正確？ (A)地球表面冰原縮小，全球溫度下降 (B)內陸氣候潮濕多雨，沙漠面積縮小 (C)森林面積減少，全球反照率增加 (D)地表冰雪大量融化，全球海水面升高

27. 下圖是從南極冰芯自目前到約40萬年前的溫度變化，其中最高約以多少年為週期出現週期性變化？ (A)10萬年 (B)4.1萬年 (C)2萬6千年 (D)1萬2千年



28. 如圖所示，目前地球自轉軸指向為圖中x，與繞日公轉軸交角約為23.5度。如果地球自轉軸的指向偏轉為圖中y，但交角仍為23.5度。僅就天文的角度來看，則地球北半球的夏天與冬天，與實況（現況）相比為何？



◎ 自109年底起臺灣因為中南部長期未有降水，臺灣遭逢56年來最嚴重乾旱。以水利專業見長的前內政部長、臺大土木系教授李鴻源於109年底接受訪問提到，北部約有一半的水由颱風帶來，水情相對穩定，但南部卻約高達9成仰賴颱風帶來降水。南臺灣自南化水庫完工啟用後，就再也沒有大型水資源開發計畫，而且各地水庫的淤積情況，恐怕只會日益嚴重。長期來看，臺灣確實可能面臨缺水危機。既然無法開源，那就只能從節流做起，具體而言有兩大方向，第一就是水的回收再利用，第二則是檢討水價過低的問題。

臺灣的汙水處理廠一天處理285萬噸的生活汙水，大概是一千萬人每日的用水量、半座翡翠水庫的水量。這些經由汙水處理廠處理過後的水，全部放流掉，寶貴的水資源也就這樣流失。

李鴻源在2013年內政部長任內，協調各單位從南到北找出8座示範廠，在汙水處理廠外再設一座再生水廠，將原本直接放流的廢水，回收處理成再生水，每日回收汙水量約30萬噸。雖然也有中鋼等廠商，願以高於自來水售價來買回收水，以維持穩定水源供給，但後來再生水計畫未再向外延伸，相當可惜。

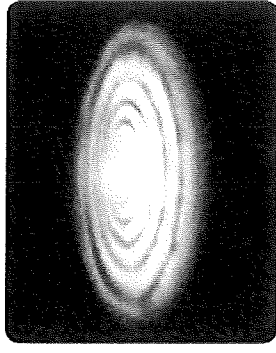
但是，再生水產業無法在臺灣生根，顯然與水價太低脫不了關係。再生水成本1度27元、自來水1度10元，兩者差距甚大，自然發展不出節水產業；反觀新加坡的自來水，1度最高達40元，高昂水價也刺激回收水、節流等相關產業。低廉的水價導致浪費，民眾對環保的概念，也只停留在「馬桶水箱放保特瓶」，但真正該做的是調高水價，

藉此喚醒民眾對廢水回收再利用的觀念，政府應將其列入政策優先處理事項。

台積電被稱為護國神山，實際上也是臺灣的大量用水戶之一，但是台積電做到了發展先進水回收處理技術，提高水資源使用效率，擴大使用回收的再生水等項目與規畫，2018年總回收水量為129百萬噸，製成用水回收率達87%。不僅節約了資源，並創造了經濟效益，值得作為其他企業的示範。【摘錄修改自ESG新聞，黃健誠。2020/12/09】請依文章內容回答29-30題。

29. 依照文中所描述，下列何者是臺灣中南部缺水的主因？ (A)颱風侵臺次數變少 (B)未規劃興建新的水庫 (C)未落實水的回收再利用 (D)水價過低 (E)中南部人口較多

30. 落實水再生利用，以高水價抑制浪費水資源，形成循環經濟，符合永續發展三要素（甲：社會公平、乙：環境保護、丙：經濟發展）的哪些要素？ (A)乙 (B)甲乙 (C)乙丙 (D)甲乙丙 (E)甲丙



31. 依據太陽系是由太陽星雲形成的理論，其中一個論述談到「整個星雲因為重力塌縮而旋轉加速，逐漸變扁而形成一個圓盤狀。」下列有關太陽系的現行狀況，哪些不足以做為

此論述的證據？（應選2項）(A)目前八大行星的黃道面接近，角度差異不大 (B)類地行星密度大，類木行星密度小 (C)八大行星公轉方向相同 (D)大部分行星公轉與自轉方向相同 (E)小行星帶為破碎天體，無法積聚形成大的行星

32. 海洋與大氣間會有動量及能量相互轉移的交互作用，對於氣候變遷、颱風發展等不同尺度現象均非常重要。下列哪些海洋的現象和海洋與大氣間的交互作用有關？（應選3項）(A)大洋的表面環流 (B)波浪 (C)潮汐 (D)聖嬰現象 (E)海嘯

33. 地球形成的過程中曾經有一段時期處於熔融的狀態，之後逐漸冷卻下來演變成初始地球。下列哪些選項的事件是在約40億年前，地球由形成初始時期的熔融狀態逐漸冷卻而產生的結果？（應選3項）(A)海洋的形成 (B)三葉蟲的出現 (C)大氣層的形成 (D)大氣層中大量氧氣的形成 (E)地球內部地核、地函及地殼的分層

34. 永續發展所採取之措施應符合社會接受度、具經濟效益及工程技術可行。以水資源為例，「環境承载力」是指可以供給的最大水資源。現代社會為因應乾旱事件或未來水資源短缺，往往採行以下措施：

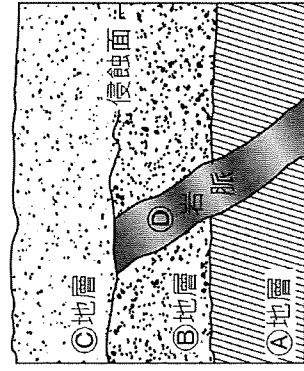
甲、蓋水庫或攔河堰 乙、推行節約用水 丙、推行雨水儲集與廢汙水回收 丁、蓋海水淡化廠 戊、抽取地下水 從永續發展的觀點，下列敘述哪些正確？（應選3項）

(A)甲有環保疑慮，等缺水發生時再做就好 (B)乙應盡量兼顧生活品質 (C)丁的水源取之不盡用之不竭，應無條件大力推行 (D)戊需考慮地層下陷與水質問題 (E)上述所有措施中，最符合永續發展精神的是乙與丙

*非選題：

35. 已知碳-14半衰期為5730年，在地層中找到一個木頭化石，對比現生木頭中的碳-14（母元素）含量僅有25%，則此木頭所在地層經歷了幾個半衰期？_____ (2分) 形成年代為多久以前？_____ (2分) 需列出計算過程，否則不予計分

36. 小宇在參加一次世界性的比賽，參觀了義大利北部的泥火山，看了許多的岩石、礦物及化石，逐漸愛上地球科學這個學科，覺得地球的過往歷史，有許多值得研究的地方。附圖為某地地質剖面圖，若此地層未倒轉，請排列出各地質事件的先後順序？_____ (4分)



37. 反照率為太陽短波入射被其照射面反射的量與太陽短波入射量之百分比。反照率的大小與被照射面的物理性質有關。地球平均反照率約為30%；而雪地則極高為80%。南極大陸約佔地球面積的四十分之一，若南極大陸的冰層完全融化時(不考慮露出的地面)將使地球反照率變為多少%？_____ (4分) 需列出計算過程，否則不予計分

高二

班

座號：

姓名：

非選題 【 共計12分】

	(若無計算過程則不予計分)		得分
35	ANS：		
	ANS：		
36	ANS：		
37	ANS：		

立人高級中學112學年度第1學期高二地科第1次段考試題 答案

一、單選題

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
B	A	B	C	A	E	D	C	A	E
(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)
C	C	D	A	A	C	D	A	B	D
(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)
A	B	C	C	C	C	A	E	A	C
(31)	(32)	(33)	(34)	(35)			(36)		(37)
BE	ABD	ACE	BDE	2	11460	ABD侵蝕面C		28	