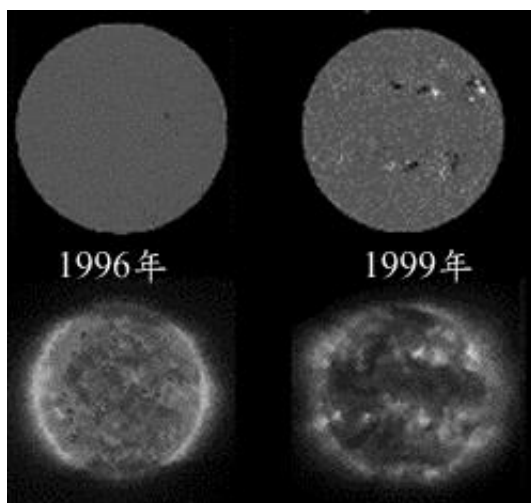


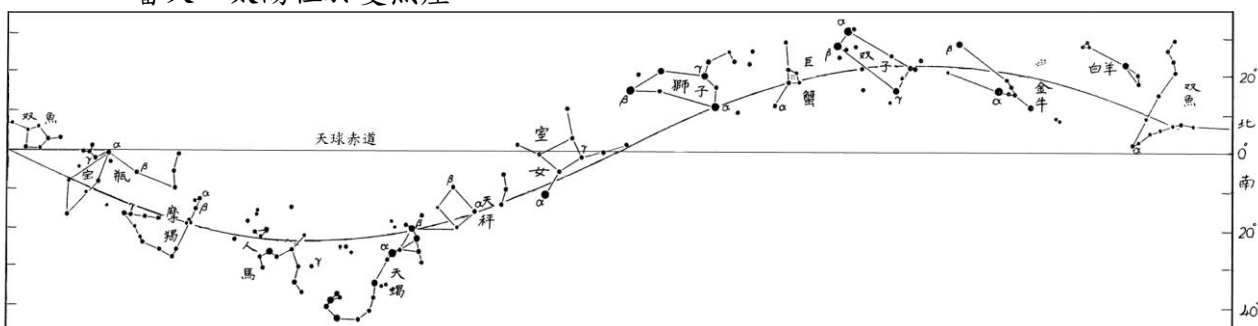
臺北市立弘道國民中學 102 學年度地球科學科正式教師甄選試題

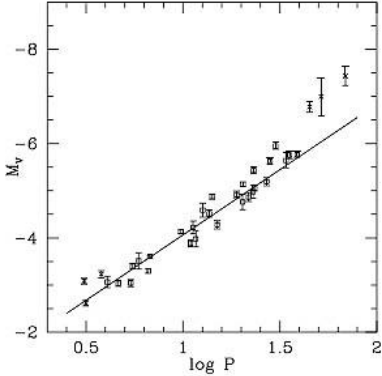
一、選擇題(40 題)(請於答案卡作答)

1. () 在太陽系中，哪一顆類地行星具有最濃厚的大氣？(A)水星 (B)金星 (C)地球 (D)火星。
2. () 火星的自轉軸與其軌道面的傾角與地球差不多，約為 25 度。但是地球有一個大衛星，而火星有兩個很小的衛星。下列有關火星自轉軸的敘述，何者符合動力學機制？(A)與地球不同，火星的自轉軸很容易產生變化 (B)與地球不同，火星的自轉軸比地球穩定得多 (C)與地球不同，火星自轉軸沒有歲差的變化 (D)火星的自轉軸與地球一樣，相當穩定。
3. () 許多學者用北極星考古，來確定某星圖或建物的年代，其主要原因為何？(A)地軸互古不變 (B)地軸有進動現象，地軸指向會移動 (C)地球有板塊運動，改變了北極位置 (D)受到月球重力影響，地軸指向會改變。
4. () 彗星在接近太陽時，在面向太陽的一端，常會出現一道指向太陽的彗尾，其成因為何？(A)彗星會自轉，彗尾被轉向太陽 (B)彗尾有多條彗尾，難免其中一條會指向太陽 (C)面向太陽的一端受到太陽輻射照射，氣體噴出形成 (D)彗星繞太陽公轉，彗尾跟著移動，有時會指向太陽。
5. () 下圖為太陽磁場(上)與 X 光(下)在 1996 年與 1999 年的影像。下列選項中的敘述，何者反映了太陽物理學家的認知？(A)1996 年為太陽寧靜期，太陽表面活動劇烈 (B)1996 年為太陽活動期，太陽表面活動劇烈 (C)1999 年為太陽寧靜期，太陽表面活動劇烈 (D)1999 年為太陽活動期，太陽表面活動劇烈。

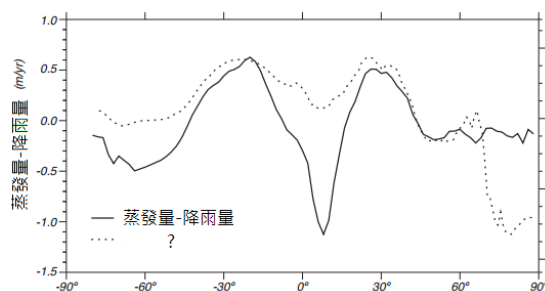


6. () 下圖黃道與黃道 12 星座圖。依據此圖，在秋分當天與冬至當天，太陽位於哪一星座？(A)在秋分當天，太陽位於室女座；在冬至當天，太陽位於人馬座 (B)在秋分當天，太陽位於雙魚座；在冬至當天，太陽位於金牛座 (C)在秋分當天，太陽位於金牛座；在冬至當天，太陽位於室女座 (D)在秋分當天，太陽位於天蠍座；在冬至當天，太陽位於雙魚座。

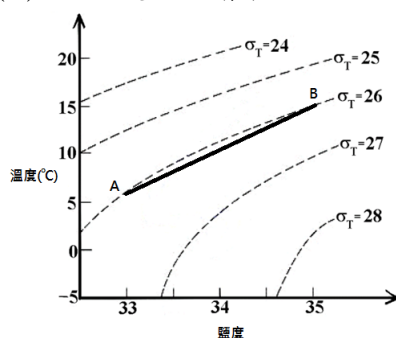


<p>7. () 已知織女星的視星等約為 0.04、距離約為 26 光年，牛郎星的視星等約為 0.77、距離約為 17 光年。織女星的光度（實際亮度）大約是牛郎星的幾倍？ (A) 20 (B) 9 (C) 4 (D) 0.3 (E) 0.01</p>
<p>8. () 天文望遠鏡主要有反射鏡與折射鏡兩種形式，大型望遠鏡都是反射鏡，主要理由為何？ (A) 因為折射式望遠鏡解析度不如反射鏡 (B) 因為折射式望遠鏡放大率不如反射鏡 (C) 因為望遠鏡過大，則折射鏡變形比反射鏡嚴重 (D) 因為大折射鏡體積太大、也太重，則無法安裝；也無法承載其重量。</p>
<p>9. () 下圖為造父變星的光度與其光變周期關係圖，其縱座標為絕對星等，橫座標為 $\log(P)$，P 為造父變星的光度變化週期。如果有一顆變星的光度變化週期約為 10 天，則其光度約為太陽的幾倍？ (A) 1 萬 (B) 40 萬 (C) 100 萬 (D) 400 萬。</p> 
<p>10. () 當太陽在演化末期時，核心區域的氫都轉變為氦，核心區域會收縮，外圍會膨脹。核心區域會收縮的主要原因為何？ (A) 核心區域都成為氦，整體體積變小 (B) 核心區域的溫度降低，重力大過熱壓力 (C) 氦的質量比氫大，所以重力增加，體積收縮 (D) 原子核粒子數降低，熱壓力降低，重力大過熱壓力。</p>
<p>11. () 若於一露頭，觀察到一交角不整合及緊鄰其上之砂岩層和其下頁岩層，則下列哪一選項可以最可以依序表示該露頭曾經經歷之地質作用？ (A) 侵蝕、沈積、構造運動、侵蝕 (B) 沈積、構造運動、侵蝕、沈積 (C) 構造運動、侵蝕、沈積、構造 (D) 侵蝕、構造運動、沈積、侵蝕。</p>
<p>12. () 一礦物晶體之脆弱面稱為？ (A) 劈理 (B) 解理 (C) 節理 (D) 斷層。</p>
<p>13. () 下列哪一選項之礦物具有相同之化學成分但不同之晶格？ (A) calcite 和 aragonite (B) calcite 和 dolomite (C) sulfates 和 sulfides (D) hematite 和 magnetite。</p>
<p>14. () 依照礦物抵抗風化作用的程度，由最抵抗風化作用至最不能抵抗風化作用程度排列，下列哪一選項正確依序排出？ (A) 白雲母、長石、石英 (B) 白雲母、石英、長石 (C) 石英、長石、白雲母 (D) 石英、白雲母、長石。</p>
<p>15. () 下列何種環境的土壤中可找到豐富的腐植質？ (A) 溫帶雨林 (B) 乾燥沙漠 (C) 森林線以上之高山 (D) 凍原。</p>
<p>16. () 下列哪一種放射性定年法可最有效的應用於約形成於 1 億年前的岩石？ (A) 碳 14 定年法 (B) 氙-鉛定年法 (C) 鈾-鋇定年法 (D) 氧 18 定年法。</p>
<p>17. () 下列哪些生物為化石紀錄中重要的浮游生物？ 1. 渦鞭毛藻 (dinoflagellata) 2. 底棲有孔蟲 (benthic forams) 3. 鈣質超微化石 (calcareous nannoplankton) 4. 小甲殼類生物 (small crustaceans) 5. 矽藻 (diatoms) 6. 放射蟲 (radiolarians) 7. 海綿動物 (sponge) (A) 1, 2, 3, 4 (B) 2, 3, 4, 5 (C) 1, 3, 5, 6 (D) 1, 3, 5, 7。</p>
<p>18. () 下列有關輻射演化的敘述何者正確？ (A) 通常發生於海洋及淡水湖泊環境 (B) 通常發生於大滅絕事件之前 (C) 通常發生於無性生殖之物種 (D) 通常發生於新物種產生後數百萬年之間。</p>

19. () 大陸漂移說主要是由下列哪兩位科學家首先提出？(A) Alfred Wegener and Alexander Du Toit (B) Charles Darwin and Alexander Du Toit (C) Alfred Wegener and Harry Hess (D) Alfred Wegener and Charles Darwin。
20. () 若其他條件不變，當陸地冰川體積增加時，下列敘述何者正確？(A) 全球平均海水中溶解態無機碳同位素數值增加 (B) 全球平均海水中溶解態無機碳同位素數值減少 (C) 全球平均海水氧同位素數值增加 (D) 全球平均海水氧同位素數值減少。
21. () 有關構成溫室效應的因素，下列何者有誤？(A) 太陽發出短波輻射 (B) 地面吸收短波輻射 (C) 地球放射長波輻射 (D) 溫室效應氣體允許長波輻射通過但吸收短波輻射。
22. () 一般而言，在陸棚(continental shelf)區域，每往離岸方向前進 1 公里，腳下海水深度約會增加多少深度？(A) 0.1 公尺 (B) 2 公尺 (C) 10 公尺 (D) 50 公尺。
23. () 下列關於構成聲速最小帶的成因，何者有誤？(A) 溫度隨著深度增加而遞減 (B) 壓力隨著水深增加而遞增 (C) 鹽度隨著水深增加而增加 (D) 主要受到司乃爾定律(Snell's law)之影響。
24. () 關於四季循環敘述下列何者有誤？(A) 四季變化源自地球受日照不均所形成 (B) 地軸傾斜配合日照構成四季變化 (C) 冬至時太陽近乎直射 23.45 度緯度線 (D) 夏至時地球與太陽間之距離最短。
25. () 參考下圖，若實線(對應左側刻度)為蒸發量扣除降雨量之全球經向分佈，試問虛線最有可能為何海洋參數之經向分佈？(A) 海表面高度 (B) 海表溫 (C) 海表面鹽度 (D) 營養鹽。



26. () 構成大西洋海表面鹽度略高於太平洋的成因，下列何者正確？(A) 大西洋面積較小 (B) 大西洋有眾多大型河川匯入 (C) 部分大西洋水體蒸發後被風帶到太平洋 (D) 太平洋風力較強。
27. () 關於海洋混合層特性敘述，下列何者有誤？(A) 風力越強，混合層越厚 (B) 混合層中鹽度均勻一致 (C) 一般而言，混合層溫度較斜溫層頂部來得高 (D) 混合層中垂直分層最明顯。
28. () 一般而言，相對於進行海洋現場觀測，利用衛星遙測進行海洋參數觀測之特點下列何者為非？(A) 高重複性 (B) 高連續性 (C) 高空間覆蓋度 (D) 高精度。
29. () 下圖為一溫鹽圖(T-S diagram)，試問，若將兩種不同溫、鹽度但密度相近之海水 A 以及 B 等量充分混合後，下列敘述何者正確？(A) 混合後海水密度會大於 26 (B) 混合後其密度不變 (C) 混合後溫度會較接近 15°C (D) 混合後鹽度會小於 33。



30. () 關於潮汐敘述下列何者**有誤**? (A) 潮汐係受到天體引力所引發之周期性流動所產生的水面升降現象 (B) 此次滿潮至下一次滿潮之時間間隔為潮汐之週期 (C) 潮差為乾潮與滿潮之海面高度差之一半 (D) 潮差高低與地球以及太陽相對位置有關。

31. () 下表為氣溫在 20.0°C 至 27.9°C 之間，每間隔 0.1°C 所對應的飽和水汽壓值(e_s ，單位：hPa)。例如氣溫為 27.2°C 時，應查上表「27」列的「.2」欄，故該氣溫之飽和水汽壓為 36.07 hPa。若某日午夜某測站之地面氣溫為 26.6°C，露點為 21.3°C，則當時該測站地面空氣的相對濕度約為多少? (A) 52% (B) 59% (C) 66% (D) 73%。

飽和水汽壓(e_s ，hPa)

氣溫(°C)	.0	.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9
20	23.37	23.52	23.66	23.81	23.96	24.11	24.26	24.41	24.56	24.71
21	24.86	25.01	25.17	25.32	25.48	25.64	25.79	25.95	26.11	26.27
22	26.43	26.59	26.75	26.92	27.08	27.25	27.41	27.58	27.75	27.92
23	28.09	28.26	28.43	28.6	28.77	28.95	29.12	29.3	29.48	29.65
24	29.83	30.01	30.19	30.37	30.56	30.74	30.92	31.11	31.3	31.48
25	31.67	31.86	32.05	32.24	32.43	32.63	32.82	33.02	33.21	33.41
26	33.61	33.81	34.01	34.21	34.41	34.62	34.82	35.03	35.23	35.44
27	35.65	35.86	36.07	36.28	36.5	36.71	36.92	37.14	37.36	37.58

32. () 承上題，若氣象預報凌晨最低溫將降至 20°C，則清晨日出時該測站最可能觀測到下列哪一種天氣現象? (A) 霧 (B) 白露 (C) 露 (D) 霜。

33. () 當「日(月)暈」現象發生時，你/妳最可能在天空中看到下列哪一種雲? (A) 高層雲(As) (B) 卷層雲(Cs) (C) 兩層雲(Ns) (D) 積雲(Cu)。

34. () 「日(月)暈」的發生是由於雲對太陽光產生 _____ 而形成之光學現象。(A) 反射 (B) 散射 (C) 折射 (D) 繞射。

35. () 某日阿里山氣象站(海拔高度 2,413 m)觀測到距離測站地面約 1 km 高處的雲由南向北通過該站正上方，則可預期此時該氣象站高度的高層天氣圖中將可看到高壓中心位於測站之 _____ 方。(A) 東 (B) 北 (C) 西 (D) 南。

36. () 下列有關焚風的敘述何者正確? (A) 冷、濕的下坡風 (B) 暖、濕的下坡風 (C) 冷、乾的下坡風 (D) 暖、乾的下坡風。

37. () 下列哪一種狀況下，北半球極地噴射氣流的流速最強? (A) 極鋒北側的空氣較極鋒南側的空氣冷 (B) 極鋒北側的空氣較極鋒南側的空氣暖 (C) 極鋒兩側的氣溫相當 (D) 北美洲東岸的氣溫較西岸冷。

38. () 下列關於冷鋒與暖鋒之比較，何者**為非**? (A) 一般說來，冷鋒移動速度較暖鋒快 (B) 一般說來，冷鋒的鋒面斜率較暖鋒的大 (C) 一般說來，冷鋒鋒面的降水帶寬度較暖鋒的寬 (D) 一般說來，伴隨冷鋒過境的露點變化趨勢大多與暖鋒過境的變化趨勢相反。

39. () 下列哪一種氣候類型在地球上涵蓋面積最廣? (A) 潮濕熱帶型氣候 (B) 乾燥型氣候 (C) 潮濕副熱帶-中緯度型氣候 (D) 潮濕大陸型氣候。

40. () 下列何者為城市中常見的空氣污染現象「光化學霧」(photochemical smog)的主要成分? (A) 臭氧 (B) 一氧化碳 (C) 二氧化硫 (D) 氟氯碳化合物。

二、申論題(2 題)(請於申論題答案卷作答)

- 身為一位國中教師如何掌握教育三大規準，並透過合宜的教學方法或學習策略，有效提升學生學習力，以達教育目標，試論述之。

2. 對學生的輔導與管教是教師的義務，過去有部分教師將「記過」當成管教學生的手段，以威脅記過的方式要求學生行使正當的行為，而導致師生及親師之間衝突的產生。103 學年度起，實施 12 年國教，臺北區不將『獎懲記錄』列入超額比序項目，有教師擔心從此會失去此項重要有效輔導與管教學生的利器，將無法再管教學生了！

若 您擔任本校教師：

(1) 您將如何以溝通或作為，以有效降低上述的師生或親師衝突？

(2) 「不將『獎懲記錄』列入超額比序項目，教師擔心從此失去此項重要有效輔導與管教學生的利器，將無法再管教學生了！」對於這樣的說法， 您的看法為何？

臺北市立弘道國民中學 102 學年度地球科學科正式教師甄選 答案卷

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