

桃園縣 103 年國民中學新進教師甄選【專門科目：地球科學】試題卷

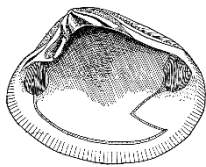
※注意事項：1、答案請畫在答案卡上，如寫在試題卷上一律不計分。

2、作答完畢，請將試題卷及答案卡一併交回。

3、本試題卷共 3 頁。

單一選擇題：請依照題意，從四個選項中選出一個正確或最佳的答案（共 50 題，每題 2 分，合計 100 分）

1. 右圖為一個二枚貝之殼體，下列有關該殼體之敘述何者正確？



- ①此為右殼且該左側為該二枚貝前端
②此為左殼且該左側為該二枚貝前端
③此為右殼且該右側為該二枚貝前端
④此為左殼且該右側為該二枚貝前端
2. 下列哪一選項中之礦物分別依序以共價鍵、離子鍵、金屬鍵的方式組成？
①岩鹽、金、雲母 ②岩鹽、雲母、金
③石英、岩鹽、銅 ④螢石、鉑、石英
3. 下列何種材料最常由海洋岩芯材料中取得，並經分析後可得到該岩芯穩定碳氧同位素數值隨時間之變化記錄？
①矽藻 ②放射蟲 ③甲烷冰 ④有孔蟲
4. 下列哪一選項不是造成近 50 萬年以來地球冰期、間冰期氣候震盪的主要原因？
①地軸傾斜角(obliquity)
②歲差(precession)
③軌道偏心率(eccentricity)
④板塊運動(plate tectonics)
5. 地球的分層可分為地殼、地函、地核，請問地函和地核的界面是在地表下約幾公里的位置？
①2900 公里 ②3750 公里
③5150 公里 ④5500 公里
6. 地質年代的劃分中，下列哪一個是不屬於中生代的「紀」？
①三疊紀 ②侏羅紀 ③白堊紀 ④第三紀
7. 恐龍在地質年代的白堊紀滅絕，其推測滅絕的原因是隕石撞擊地球所造成的結果，會推測這個原因是因為在白堊紀與第三紀界線的黏土層中找到了何種元素的豐度異常？
①鈉 ②鎂 ③銻 ④鉑
8. 在海洋中的中洋脊出露至地表的地區是在下列何處？
①日本 ②菲律賓 ③冰島 ④夏威夷群島

9. 在聚合板塊邊界地區容易存在所謂「雙變質帶」的變質作用，下列何者是研究此方面的代表人物？

①包溫(Norman Levi Bowen)
②班尼奧夫(Victor Hugo Benioff)
③安藝敬一(Keiiti Aki)
④都城秋穗(Miyashiro Akiho)

10. 有關岩石圈的敘述，何者正確？

①可塑性較軟流圈大
②位於軟流圈之上
③岩石圈就是海洋地殼
④剪力波在本圈內波速變慢

11. 下列那一種岩石最有可能保有生物原來硬殼或骨骼的化學成分？

①玄武岩 ②板岩 ③頁岩 ④礫岩

12. 下列礦物中，何者常被使用為電的絕緣體？

①長石 ②雲母 ③石英 ④方解石

13. 世界各大洋中，平均深度最深的是：

①大西洋 ②印度洋 ③北極洋 ④太平洋

14. 海底地形大致可畫分為三大地形區，即大陸邊緣、洋底盆地、和中洋脊，這三大地形區在那一區域有較對稱的分佈？

①西太平洋 ②北大西洋 ③東印度洋 ④南極海

15. 科學家觀察到赤道太平洋附近 3 個月移動平均的海溫指標連續 5 個月比平均值高了 0.6°C ，請問該年應該為

①聖嬰事件
②反聖嬰事件
③正常年
④上述指標非定義聖嬰/反聖嬰事件之依據

16. 近 10 年來 Ocean Dead Zones (死亡帶)的區域與面積快速增加，下列何者為造成死亡帶的主要原因？

①過度捕撈 ②低氧 ③細菌/病毒 ④暖化

17. 下列何處會有最少的營養鹽？

①台中港外海 25 公里處 ②花蓮港外海 25 公里
③彭佳嶼 ④淡水河口

18. 假設全球溫度逐年降低，則烏魚在台灣海峽產卵的區域將會？
①偏北部 ②偏南部
③偏東部 ④不致有太大改變
19. 下列何者的調節與溫鹽環流關係最小？
①二氧化碳 ②大氣熱量
③硫酸根離子 ④營養鹽
20. 下列有關湧升流的敘述，何者有誤？
①斜溫層較淺 ②近岸作物生長較差
③鹽度較高 ④漁獲較豐
21. 請根據下列條件預測，何處發生大地震時，台灣海域受到海嘯的影響可能最大？
①印尼，蘇門答臘 ②日本，仙台
③智利 ④菲律賓，馬尼拉
22. 沿海的城市的氣溫大多涼爽，其因為：
①森林密佈 ②海洋能調節氣候
③陸風強烈 ④海面波浪大影響氣流
23. 請問沿岸湧升流的形成主要是那兩種力的平衡所造成？
①科氏力、壓力梯度力 ②摩擦力、壓力梯度力
③摩擦力、科氏力 ④科氏力、離心力
24. 下列有關台灣附近的海流的敘述，何者是正確的？
①夏季時黑潮(主流)流經東部海岸，冬季時黑潮(主流)則流經西部海岸
②夏季時西南季風吹起的海流流入台灣海峽，然後直接進入太平洋
③冬季時黑潮(主流)流經西部海岸，其支流經台灣南端進入台灣海峽
④冬季時黑潮支流及台灣海峽北部的海流相會於澎湖群島附近
25. 下列哪一選項之現象最不可能直接經由全球暖化所導致之全球環境變遷所造成？
①降雨及乾旱形式的改變 ②冰川融化
③地層下陷 ④生態系統破壞
26. 煤是由植物堆積後經地質作用所形成的，其植物堆積的最主要環境是在：
①沼澤地區 ②海洋盆地
③山坡地的下方河谷 ④深海平原
27. 空氣中的「水汽質量」與「乾空氣質量」的比值，稱為：
①絕對濕度 ②相對濕度 ③比濕 ④混合比
28. 一般而言，大氣的水平運動和垂直運動，何者速度較快？
①水平運動 ②垂直運動
③一樣快 ④視緯度的差異而定
29. 一般而言，對流層中溫度隨高度而降低，但偶而也會發生反常現象，稱為逆溫，以下有關地面逆溫的敘述，何者正確？
①發生地面逆溫時，地面空氣品質特別好
②午後地面散熱速度快，較容易發生地面逆溫
③地面逆溫會增強對流，使地面污染物向高空聚集
④地面逆溫使得氣層穩定，不易發生空氣對流，污染物無法向空中擴散
30. 下列敘述何者是正確的？
①隨著海拔高度的增加，大氣會變得較為稀薄，對紫外線的吸收也會隨之減少
②隨著海拔高度的增加，大氣會變得較為稀薄，對紫外線的吸收也會隨之增高
③隨著海拔高度的增加，大氣會變得較為稀薄，但對紫外線的吸收不會隨之變化
④以上皆非
31. 若於某日清晨觀測到「霜」，則可知空氣露點(dew point, T_d)最可能是：
① $T_d > 0^\circ\text{C}$ ② $T_d = 0^\circ\text{C}$
③ $T_d < 0^\circ\text{C}$ ④資訊不足，無法判斷
32. 承接上題，則當日凌晨的最低氣溫(T_{\min})最可能是：
① $T_{\min} > 0^\circ\text{C}$ ② $T_{\min} = 0^\circ\text{C}$
③ $T_{\min} < 0^\circ\text{C}$ ④資訊不足，無法判斷
33. 台灣地區若觀測到風向以順時針方式逐漸由南/西南風轉變為西北風時，通常代表下列哪一種鋒面正在通過？
①滯留鋒 ②冷鋒 ③暖鋒 ④囚錮鋒
34. 在北半球若有一空氣塊自低緯度區移動至高緯度區，此空氣塊的行星渦度(planetary vorticity)將會：
①變大 ②變小 ③不變 ④無法判斷
35. 入秋後某日冷氣團南下至中台灣，氣溫迅速驟降。隔日清晨，寒冷無風的日月潭湖面上罩著一層霧；若究其形成之物理機制，此霧最可能是：
①鋒面霧 ②蒸氣霧 ③輻射霧 ④平流霧
36. 發展中的熱帶氣旋其流場分布通常在低層呈現 _____，高層呈現 _____。
①輻散，輻合 ②輻合，輻合
③輻合，輻散 ④輻散，輻散

37. 未飽和空氣塊在上升/沉降過程中，空氣塊內氣溫隨高度之變化率稱為「乾絕熱降溫率」(Γ_d)；飽和空氣塊在上升/沉降過程中，空氣塊內氣溫隨高度之變化率稱為「濕絕熱降溫率」(Γ_m)。乾、濕絕熱降溫率之間的關係為：
- ① $\Gamma_d \geq \Gamma_m$ ② $\Gamma_d = \Gamma_m$
 ③ $\Gamma_d \leq \Gamma_m$ ④ 二者之間無任何關係
38. 如果我們的月球脫離地球的重力吸引，成為一顆繞著太陽公轉的星球。則依據目前太陽系天體的分類，應該歸類為哪一種天體？
- ① 行星 ② 矮行星 ③ 小行星 ④ 衛星
39. 地球本身擁有磁場，能捕獲太陽風帶電微粒，並將之束縛在哪一個區域內，使地球上的生命免於來自外太空的威脅，下列哪一選項符合上述特徵？
- ① 電離層 ② 臭氧層
 ③ 增溫層 ④ 范·艾倫輻射帶
40. 太陽的光譜型為 G2V，織女星的光譜型為 A0V，兩顆恆星都屬於主序星。則下列哪一選項的敘述正確？
- ① 織女星的表面溫度較高，但光度較低
 ② 織女星的表面溫度較高，光度也較高
 ③ 織女星的表面溫度較低，但光度較高
 ④ 織女星的表面溫度較低，光度也較低
41. 就單顆(即不考慮雙星系統、多星系統)的主序星來說，下列哪一光譜型的恆星壽命最長？
- ① O ② A ③ F ④ K
42. 下列哪一種說法屬於古希臘人的主要論點，而不是現代的看法？
- ① 銀河是巨大的恆星系統 ② 太陽是一顆恆星
 ③ 行星本身不發光 ④ 彗星不是天上的星體
43. 下列有關目前對於春分當天的敘述，何者正確？
- ① 太陽在白羊座
 ② 晚上看不見天蝎座
 ③ 春分這天，潮汐不可能發生大潮
 ④ 春分這一天不可能發生日食或月食
44. 天文學家發現了一顆新彗星，計算它的軌道參數後，發現這顆彗星的近日點距離比太陽半徑小。下列有關這顆彗星的敘述，何者最符合目前的觀測與理論？
- ① 一定計算有誤，不可能有這種彗星
 ② 它會穿過太陽，由另一端冒出來
 ③ 它在接觸太陽以前，就被蒸發消失
 ④ 它會被太陽輻射推開，繞過太陽繼續運行
45. 下列有關流星雨的敘述，哪一選項是正確的？
- ① 每年都可以看到至多五個流星雨
 ② 每個月都有流星雨
 ③ 大流星雨都發生在白天
 ④ 流星雨只在清晨時才能看見
46. 變星主要是由於恆星的那一種物理量發生變化或不穩定而稱之的？
- ① 溫度會變化的恆星，稱之為變星
 ② 光度會變化的恆星，稱之為變星
 ③ 質量會變化的恆星，稱之為變星
 ④ 以上皆非
47. 下列有關太陽的敘述，何者是錯誤的？
- ① 太陽平均自轉的週期約為 33 個地球日，太陽黑子是固定的
 ② 太陽的表面溫度約為 5700K
 ③ 太陽黑子是強磁場的區域
 ④ 太陽中心的密度約為地球上水的密度的 150 倍
48. 與地面天文台相比，太空望遠鏡佔有多項優勢。但是地面望遠鏡在鏡面大小方面佔有優勢，如口徑可達 8 公尺以上，而目前最大的哈伯太空望遠鏡口徑只有 2.4 公尺。加上天文台能夠建立望遠鏡陣列。因此在目前，地面望遠鏡就解析度、集光力與放大率而言，哪些方面比太空望遠鏡更有優勢？
- ① 集光力、解析度 ② 集光力、放大率
 ③ 解析度、放大率 ④ 只有集光力
49. 仙女座大星雲 M31 的實際體積，可與下列哪一天體差不多？
- ① 球狀星團 M13 ② 獵戶座大星雲 M42
 ③ 銀河系 ④ 星系團
50. 太陽的年齡目前約為 45 億年，若從太陽的生命週期來看，科學家預估大約還要經過多久就會發展成紅巨星的階段？
- ① 25 ~ 30 億年 ② 30 ~ 35 億年
 ③ 50 ~ 60 億年 ④ 80 ~ 90 億年