

# 桃園縣 102 年國民中學新進教師甄選【專門科目：地球科學】試題卷

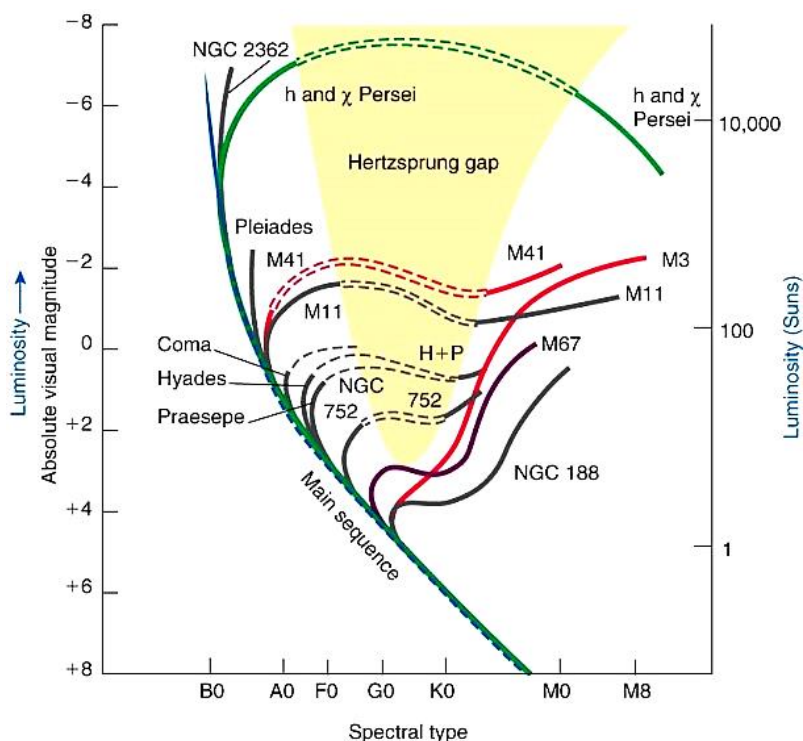
※注意事項：1、答案請畫在答案卡上，如寫在試題卷上一律不計分。

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。

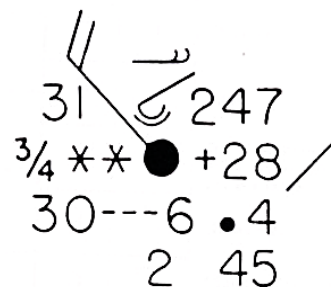
單一選擇題：請依照題意，從四個選項中選出一個正確或最佳的答案（共 50 題，每題 2 分，合計 100 分）

- 下列有關碳酸鈣補償深度(Carbonate Compensation Depth)的描述何者正確？  
(A)在此深度之上，碳酸鈣的溶解速率等於碳酸鈣的沉澱速率  
(B)在此深度之上，碳酸鈣的溶解速率大於碳酸鈣的沉澱速率  
(C)在此深度之上，碳酸鈣的溶解速率小於碳酸鈣的沉澱速率  
(D)與生物密度無關
- 下列何處海水分層最為明顯、最不易垂直混和？  
(A)印尼 (B)西班牙 (C)臺灣 (D)加拿大
- 下列有關海水中氧同位素之描述何者正確？  
(A)蒸發時  $^{18}\text{O}$  較  $^{16}\text{O}$  易於氣化蒸發  
(B)冰期時  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  之比值比間冰期大  
(C)冰期時  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  之比值比間冰期小  
(D)冰期時  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  之比值與間冰期相同
- 下列何者與海嘯成因最無關係？  
(A)火山噴發 (B)超級月亮 (C)海床變形 (D)地震
- 下列選項何者為黑潮性質？  
(A)水質清澈，少有雜質  
(B)常年擁有飛魚、鬼頭刀、旗魚、鮪魚等生物魚群資源的洋流  
(C)海水各分層之營養鹽豐富  
(D)最大流速達每秒 50 公尺之洋流
- 關於海嘯與風浪的比較，下列敘述何者正確？  
(A)海嘯：整個水體受到擾動；風浪：底層水體受到擾動  
(B)海嘯：波長大於水深；風浪：波長小於水深  
(C)海嘯：產生強度與海底地形無關  
(D)風浪：因風而起，但風夠大仍可成為海嘯
- 海洋是一個巨大的資源寶庫，其中甲烷水合物是一種低碳能源，其含量為石油、天然氣、煤等化石燃料能源兩倍以上的儲量，台灣地區海域，它蘊藏於何處？  
(A)東北海域之沖繩海槽  
(B)西北海域之陸棚  
(C)西南海域陸棚與深海域間之海床  
(D)東南海域之海盆
- 海洋湧升流有多種類型，發生於臺灣海域附近之湧升流為何種類型？  
(A)風聚合型湧升流 (B)海岸湧升流  
(C)地形湧升流 (D)補償性湧升流
- 許靖華院士撰寫之『古海荒漠』一書，描述 1970 年代深海鑽探的重大發現是？  
(A)裏海一度是沙漠 (B)黑海一度是荒漠  
(C)南海一度是荒漠 (D)古地中海一度是沙漠
- 海洋沉積物中，源自於海水中的化學物質，由化學反應沉澱的沉積物稱為：  
(A)陸源沉積物 (B)生物源沉積物  
(C)自生源沉積物 (D)深海源沉積物
- 有兩顆星球其溫度分別為 12000 K 及 6000 K，假設兩者距離地球相同，半徑也相同，請問兩者的視星等相差約：  
(A) 1 等 (B) 2 等 (C) 3 等 (D) 4 等
- 恆星演化的過程中，太陽脫離主序帶後會經歷以下何種階段？  
(A)黑洞 (B)中子星 (C)超新星 (D)白矮星
- 普朗克天文衛星最近對於宇宙的組成發表了最新的觀測結果，下列何者的敘述不正確？  
(A)暗能量佔宇宙組成的最大部分  
(B)我們看到的數量眾多的星系只佔宇宙組成一小部分  
(C)普朗克天文衛星可以直接觀測暗物質  
(D)普朗克天文衛星是無線電望遠鏡
- 欲觀測星際介質的分布，如氫原子及其他分子，除了紅外線望遠鏡外，最適合選用以下何種波段的望遠鏡？  
(A)無線電 (B)可見光 (C)X 光 (D)紫外線
- 下圖為銀河系內數個星團的 H-R 圖，由圖中 M41、M67 兩星團的轉折點(turn-off point)可以得知何種重要訊息？  
(A) M41 星團中的恆星，質量較 M67 星團小  
(B) M67 星團的年齡較 M41 星團老  
(C) 由主序帶轉折向右上方即為白矮星的位置  
(D) M41 星團的絕對星等較小，代表距離地球較近



16. 位於地球上哪一個緯度，於夜晚可看到的恆星體最多？  
 (A) 赤道 (B) 緯度 23.5 度區  
 (C) 緯度 47 度區 (D) 極區
17. 恆星的吸收譜線不但提供其表面溫度訊息，同時也告訴我們恆星大氣成份或金屬豐度，藉此恆星大氣的金屬豐度我們可瞭解什麼？  
 (A) 金屬豐度高的恆星，愈早誕生  
 (B) 金屬豐度高的恆星，愈晚誕生  
 (C) 金屬豐度高的恆星，具石質行星  
 (D) 金屬豐度低的恆星，具石質行星
18. 『超級月亮』是滿月(或新月)與近點月同時發生的近點朔望月。這是描述月球在橢圓軌道上繞著地球公轉，行經近地點之時，同時又在日地連線上的現象，大約每 18 年到 19 年，就會有連續 3 到 4 年會出現月亮看起來比較大的「近地滿月」。此現象可用何天文物理觀念解釋？  
 (A) 開普勒第二定律之應用：當行星移近太陽，行星所受的引力增強。行星的加速度增加，運行得更快。亮度及大小因引力及加速運動而變大變亮  
 (B) 一個物體的視大小和視亮度與距離的平方成反比  
 (C) 相對性原理：對靜止或以均速運動（沒有加速或減速）的觀測者來說，物理定律的形式不變，但亮度與大小改變  
 (D) 以上皆非
19. 全年晝夜等長，無四季變化的是位於地球的：  
 (A) 北回歸線 (B) 赤道 (C) 南回歸線 (D) 北極圈
20. 太陽表面主要成份之狀態為：  
 (A) 液態 (B) 氣態 (C) 固態 (D) 固態和液態之混合體

21. 夜間降溫，溫度降到攝氏零度以下，地表最可能出現：  
 (A) 霜 (B) 露 (C) 霧 (D) 霰
22. 下列何者最可能發生在對流層：  
 (A) 氣壓隨高度增加而增加  
 (B) 風速隨高度增加而增加  
 (C) 溫度隨高度增加而增加  
 (D) 水氣含量隨高度增加而增加
23. 以下敘述何者正確：(甲)氣壓梯度力是由水平氣壓差異造成 (乙)等壓線越密集，氣壓梯度力越大 (丙)氣壓梯度力與地球旋轉速度有關 (丁)北半球或南半球的氣壓梯度力，皆由高壓指向低壓  
 (A) 甲乙丙丁 (B) 甲乙丙 (C) 甲乙丁 (D) 甲乙
24. 有關聖嬰現象的敘述何者正確：(甲)赤道東太平洋海水位變高 (乙)秘魯外海冷洋流減弱 (丙)赤道西太平洋降水增多 (丁)主要是全球暖化造成  
 (A) 甲乙丙丁 (B) 甲乙丙 (C) 甲乙 (D) 乙丙
25. 2012 年一個被美國氣象專家稱為「科學怪風」(Frankenstorm)的颶風珊迪(Hurricane Sandy)，於美東登陸前後，除其強度前所未見，結構龐大，帶來強風，又是豪雨，甚至還下大雪，此風暴現象為何？  
 (A) 氣旋轉化 (B) 爆發性旋生  
 (C) 鋒生過程 (D) 背風旋生過程
26. 透過天氣系統空間尺度大小與時間長短分級，熱帶氣旋與極地渦旋為何種尺度之天氣系統？  
 (A) 小尺度系統 (B) 中尺度系統  
 (C) 大尺度系統 (D) 行星尺度系統
27. 霧是指在接近地球表面的大氣中，懸浮著由小水滴或冰晶組成的水氣凝結物，是一種常見的天氣現象。霧能影響能見度，對交通影響很大。中山高速公路三義路段常因濃霧籠罩，影響行車安全。此種霧的種類為何？  
 (A) 升坡霧 (B) 平流霧 (C) 輻射霧 (D) 蒸汽霧
28. 今年梅雨季時期，於五月中下旬，台灣海峽上有「颱風線」移入，其移動速度快，使中南部地區出現瞬間的狂風暴雨，產生致災性大豪雨及破壞性強大之風暴，此為由帶狀雷暴群所構成之風向、風速突變的一種中至小尺度的強對流天氣。通常其是伴隨或先於何種天氣系統中出現？  
 (A) 冷鋒 (B) 暖鋒 (C) 滯留鋒 (D) 四綫鋒
29. 右圖代表某氣象測站的觀測資料，請問下列何者為對？  
 (A) 該站天氣晴朗  
 (B) 氣溫是 30 度  
 (C) 風速約 10 m/s  
 (D) 氣壓為 1045 百帕



30. 氣象局所頒布「超大豪雨」之定義為，時雨量達15公厘，且當日累積雨量達多少公厘以上之連續性雨？  
Ⓐ350 Ⓑ50 Ⓒ130 Ⓓ200
31. 孔雀石中可提煉何種值錢的金屬？  
Ⓐ金 Ⓑ銅 Ⓒ鐵 Ⓓ錫
32. (甲)玄武岩質岩漿的流動性比安山岩質差 (乙)花岡岩質岩漿的溫度比安山岩質低 (丙)岩石含水量越高，其熔點越高 (丁)無水情況下，岩石熔點隨著深度增加而增加。上列正確敘述之組合是：  
Ⓐ甲乙 Ⓑ丙丁 Ⓒ甲丙 Ⓓ乙丁
33. 下列哪一種礦物，它的條痕和顏色不同色？  
Ⓐ石英 Ⓑ黃鐵礦 Ⓒ磁鐵礦 Ⓓ高嶺石
34. 報載一男子端午節期間狂喝雄黃酒希望解毒，反而中毒，他是中哪一種毒？  
Ⓐ鉛 Ⓑ鎘 Ⓒ汞 Ⓓ砷
35. 下列哪一種礦物，它的成分不屬於硫化物？  
Ⓐ方鉛礦 Ⓑ閃鋅礦 Ⓒ赤銅礦 Ⓓ黃鐵礦
36. 下列哪一種礦物，它的硬度最高？  
Ⓐ蛇紋石 Ⓑ台灣玉 Ⓒ黃玉 Ⓓ玉髓
37. 上部地函部份熔融生成岩漿，應選下列哪一種相圖來討論最合適？  
Ⓐ輝石-鈣長石 Ⓑ橄欖石-二氧化矽  
Ⓒ鈉長石-鈣長石 Ⓓ輝石-二氧化矽
38. 如何從交錯層判定地層之上下？  
Ⓐ偽層與層理的交角(同是銳角)較小者在上  
Ⓑ偽層與層理の交角(同是銳角)較大者在上  
Ⓒ偽層與層理の交角約30度者在上  
Ⓓ視當時水流方向而定
39. (甲)在野外，用肉眼不易看見板岩的礦物 (乙)在野外，用肉眼可看見片岩的礦物 (丙)同是片岩，所屬的變質相相同 (丁)混合岩是沉積岩中混有火成岩。上列哪些敘述是對的？  
Ⓐ甲乙 Ⓑ丙丁 Ⓒ甲丙 Ⓓ乙丁
40. (甲)岩漿的二氧化矽含量越高，其溫度越高 (乙)岩漿的二氧化矽含量越高，其黏度越高 (丙)源岩的含水量越高，生成岩漿溫度越高 (丁)分化熔融係指生成的岩漿立刻離開源岩，不再和源岩作用。上列哪些敘述是對的？  
Ⓐ甲乙 Ⓑ丙丁 Ⓒ甲丙 Ⓓ乙丁
41. 下列天然災害的預警時間有長有短，哪一項的預警時間最短？  
Ⓐ火山爆發 Ⓑ地震 Ⓒ颱風 Ⓓ海嘯
42. 下列哪一種岩石的P波速度最快？  
Ⓐ花岡岩 Ⓑ橄欖岩 Ⓒ砂岩 Ⓓ礫岩
43. 莫氏不連續面係因為下列哪一種原因造成？  
Ⓐ莫氏不連續面上下岩石相同，但因相變，所以波速突增  
Ⓑ莫氏不連續面上下岩石不同，所以波速突增  
Ⓒ莫氏不連續面為構造滑脫面  
Ⓓ莫氏不連續面因部份熔融所造成
44. 外地心是液態，內地心是固態，此現象之解釋為？  
Ⓐ外地心放射性元素較多，溫度較高，所以呈液態  
Ⓑ外地心與內地心主要成份相差甚遠  
Ⓒ內地心溫度較低，所以是固態  
Ⓓ因為相變之故，外地心的物質熔點較低，內地心的物質熔點較高
45. 『鑽石恆久遠』，它與地球同時誕生，我們可藉由火山爆發噴出地函物質之際找到它，請問此火山噴出又名為『金伯力岩』之岩石物質為何？  
Ⓐ角礫玄武岩 Ⓑ鹼性玻基輝長岩  
Ⓒ酸性石英雲母岩 Ⓓ角礫雲母橄欖岩
46. 國道三號山崩事件之地層，邊坡屬順向坡並除去坡腳之砂頁岩互層地層，因地錨鏽蝕而發生山崩。地錨鏽蝕為地下水作用所致，災後檢視地層發現，地下水得以穿越頁岩地層，是因為：  
Ⓐ頁岩層具有垂直葉理 Ⓑ頁岩層具有水平劈理  
Ⓒ頁岩層具有垂直節理 Ⓓ頁岩層具有水平紋理
47. 洋脊是造海之肇始，目前擴張速率最大的洋脊是：  
Ⓐ中大西洋洋脊 Ⓑ東太平洋隆起  
Ⓒ南印度洋洋脊 Ⓓ東非裂谷
48. 下列何者的成因是由強烈的蒸發作用使水分蒸發進而沉積成岩？  
Ⓐ白雲岩 Ⓑ白堊 Ⓒ石膏 Ⓓ泥灰岩
49. 下列何者是火山噴發時，爆裂的主因？  
Ⓐ岩漿的黏滯度 Ⓑ地殼的厚度  
Ⓒ蒸氣 Ⓓ岩漿的數量
50. 橄欖石較難存於沈積物中，係因橄欖石：  
Ⓐ比重大，不易搬運  
Ⓑ在自然界中的量極為稀少  
Ⓒ顏色為無色透明，不易發現  
Ⓓ受風化作用時易分解