新北市立國民中學111學年度教師聯合甄選

地球科學科試題

考生作答說明：

一、請先檢視答案卡科目、准考證號碼是否相符？如果不符，請立即向監試人員反映。

二、本試題計有：選擇題 50 題。

三、答案卡請使用黑色2B鉛筆畫記作答，禁止使用立可白塗改，以免無法判讀。

四、答案卡與試題卷須一起繳交，始可離開試場。

五、請務必於試題封面填上准考證號碼。

准考證號碼：_____

新聞稿專用

新聞稿專用

新北市立國民中學 111 學年度教師聯合甄選試題
地球科學科

新聞稿專用

選擇題：共 50 題，總分 100 分，每題 2 分。

1. 說文解字陳述石之美者謂之「玉」，請問臺灣玉是屬於下列何種礦物？
   (A) 輝玉
   (B) 土耳其玉
   (C) 閃玉
   (D) 玉髓

2. 下列哪一種礦物是唯一以臺灣地名命名的礦物？
   (A) Fayalite
   (B) Andradite
   (C) Schorlomite
   (D) Hokutolite

3. 地殼所含元素最多者為何？
   (A) 氧
   (B) 矽
   (C) 鋁
   (D) 鐵

4. 指準化石（Index fossils）指的是？
   (A) 不同的地點、不同年代的地層具有相似的化石
   (B) 相同的地點、相同年代的地層具有相似的化石
   (C) 相同的地點、不同年代的地層具有相似的化石
   (D) 不同的地點、相同年代的地層具有相似的化石

5. 變質作用為岩石受到環境中溫度與壓力的變化，或流體影響所造成母岩發生變質，請問以下有關變質作用的敘述，何者正確？
   (A) 發生變質作用的溫度是有上下界線的
   (B) 藍閃石片岩為高溫低壓環境下所形成的變質岩
   (C) 綠色片岩中所含的綠色礦物多為橄欖石
   (D) 交代變質作用為物理的能量交換而不具化學變化

6. 礦物為構成岩石的基本物質，請問有關礦物的敘述，下列何者正確？
(A) 固態的冰與煤均可稱為礦物
(B) 方解石與石英均具有良好的解理
(C) 黃鐵礦與石榴子石均屬於六方晶系
(D) 正長石與斜長石可由化學成分或偏光顯微鏡下光學性質來區分

7. 有關沉積岩的成岩作用過程，下列敘述何者正確？
(A) 侵蝕作用指的是岩石由大體積裂解成小體積的過程，碎塊並未被搬運離開
(B) 壓密作用的過程中，若孔隙間充滿水，則壓密作用無法進行
(C) 膠結作用發生時，方解石、石英等礦物可填充於沉積物孔隙間固結沉積物而成岩
(D) 堆積作用發生在河流的出海口稱為沖積扇

8. 火成岩中的礦物為岩漿冷卻結晶而形成，請問花岡岩中所含的礦物，下列何者含量最少？
(A) 石英
(B) 正長石
(C) 黑雲母
(D) 輝石

9. 白堊紀到第三紀間有一次廣大的生物滅絕事件，我們稱此地層為 K-T 地層界線，在此界線發現了地球上極為罕見出現的元素為？
(A) 鈦
(B) 鑭
(C) 銥
(D) 硼

10. 海洋的軟體動物能演化出保護性的骨骼與下列何者成分關係密切？
(A) 二氧化矽
(B) 碳酸鈣
(C) 磷酸鈣
(D) 硝酸鹽

11. 地球因為熱而歷經分異作用而分層為地核、地函和地殼，請問下列何者並非熱的來源？
(A) 重力收縮擠壓的殘餘熱
(B) 行星物質撞擊
(C) 地球內部的核融合反應
(D) 地球旋轉摩擦角動量所轉換而來的熱能

新聞稿專用

12. 地質學上的時間表示方式通常使用地質年代表，請問有關地質年代表的敘述，下列何者正確？
(A) 古生代的總時間長度比中生代加上新生代還來得長
(B) 根據演化出現先後的順序排列：爬蟲類出現的比鳥類早，鳥類又出現的比哺乳類早
(C) 古生代一共可分成五個紀
(D) 恐龍存在於地球上的總時間比哺乳類動物來得長

13. 若想要知道某個岩石或樣本的年代，可以使用放射性定年法，請問以下敘述何者正確？
(A) 碳 14 的定年法中，碳 14 的半衰期為 5730 年，其測量年代的極限約為五萬年內
(B) 假設一開始並無子元素存在，經過三個半衰期，母元素與子元素的比值約為 1:8
(C) 使用放射性定年法比較母子元素間的含量變化，為一種相對年代的定年法
(D) 探討火成岩的年代時，年輕的樣本可選擇碳 14 定年法，但較老的岩漿活動可能使用鈾鉛或氬氬定年會較適合

14. 下列敘述何者錯誤？
(A) 石隕石相當於地球的地殼
(B) 地球初始形成時就已經分層
(C) 目前地球的核心為鐵鎳合金所組成
(D) 靠著輕元素上移重元素下沉可分散熱能並使地球冷卻

15. 地球上曾發生數次大滅絕事件，其中最大的一次大滅絕發生在哪一個地質年代？
(A) 寒武紀
(B) 二疊紀
(C) 白堊紀
(D) 第三紀

16. 想研究地球最古老的岩石，就要找最抗侵蝕的材料，所以地質學家會找？
(A) $ZrSiO_4$
(B) Al_2O_3
(C) SiO_2
(D) $CaCO_3$

17. 下列何種地理位置的化學風化最劇烈？
(A) 新疆沙漠
(B) 北極冰層下
(C) 喜瑪拉雅山頂
(D) 熱帶雨林

新聞稿專用

18. 臺灣位於歐亞板塊與菲律賓海板塊的交界處上，請問下列敘述何者正確？
(A) 龜山島坐落於菲律賓海板塊上方
(B) 綠島坐落於歐亞板塊上方
(C) 菲律賓海板塊向北隱沒入歐亞板塊下方，由南而北出現琉球海溝、沖繩海槽、琉球島弧
(D) 歐亞板塊向東隱沒入菲律賓海板塊下方，由西而東出現馬尼拉海溝、北呂宋海槽與北呂宋島弧

19. 太陽在主序星期間的性質，以下何者正確？
(A) 表面溫度不變
(B) 半徑漸減
(C) 光度漸增
(D) 金屬豐度漸增

20. 下列何者為外營力所造成？
(A) 太魯閣峽谷的褶皺
(B) 夏威夷的火山噴發
(C) 2009 年莫拉克颱風造成災害
(D) 1999 年的九二一大地震

21. 地球最初的生命是在海洋中開始出現，此與大氣缺乏下列哪一種氣體有關？
(A) 氮氣
(B) 氧氣
(C) 二氧化碳
(D) 水氣

22. 地球從初始演化的過程至今，火山活動都是非常重要且影響各層圈與生態的重要作用，請問下列敘述何者正確？
(A) 地球形成初期，岩漿噴發夾帶的氣體進入大氣，最主要為氧氣與氮氣，造就了現今大氣的主要成分
(B) 岩漿成分若為酸性的流紋岩質岩漿，其黏滯度較大，噴發時不易形成劇烈爆發，而形成溫和的熔岩流流出
(C) 岩漿在上升過程中，與上方地層形成截切的交角關係，冷卻後的火成岩體稱為岩床
(D) 岩漿在冷卻過程中，結晶出礦物的順序由高溫至低溫為：橄欖石、輝石、黑雲母、白雲母、石英

新聞稿專用

23. 地球上原始大氣成分受強烈太陽風的影響已不復見，現在的大氣主要為次生的大氣，其成分主要來自？
(A) 原本的大氣成分排列重組
(B) 彗星帶來的
(C) 火山噴發
(D) 海洋釋出的

24. 地球地表上出現紅色岩層，指示當時的地球大氣組成和環境為何？
(A) 地球全被冰雪覆蓋
(B) 地球處在岩漿海時期
(C) 生物已經在陸地上生存
(D) 大氣為氧化環境

25. 下列何者不是太陽系行星的定義?
(A) 必須是固體的
(B) 必須環繞太陽運行
(C) 必須能清除軌道鄰近區域的物質
(D) 質量必須大到能使球體維持靜態平衡（近乎圓球形）

26. 現代的高空觀測多使用附有 GPS 的無線電探空儀，請問它無法告訴我們下列哪一種大氣環境資訊？
(A) 垂直穩定度
(B) 二氧化碳濃度
(C) 飽和水氣壓
(D) 垂直風切

27. 試問在不穩定的大氣中，最可能出現下列哪一種雲？
(A) 積雲
(B) 車層雲
(C) 卷雲
(D) 卷積雲

28. 有關山谷風的敘述，下列何者為錯誤？
(A) 日間吹谷風
(B) 山風屬於下坡風
(C) 是一種小尺度的天氣現象
(D) 其形成的機制與海陸風相似

新聞稿專用

29. 下列何者並非容易出現高空噴射氣流的地方？

(A) 中緯度鋒面的上方高空

(B) 副熱帶太平洋高壓的上空

(C) 南亞高層反氣旋與赤道之間

(D) 北極極地高壓中心的上空

30. 關於颱風的敘述，下列何者有誤？

(A) 其發展的主要能量來源為水氣凝結的潛熱釋放

(B) 強度達熱帶風暴者，在中央氣象局的分級上，稱為輕度颱風

(C) 成熟颱風的近地面風速，由外圍向中心增加，在中心達到最大

(D) 颱風是發生在西北太平洋的熱帶氣旋，其他海域者都不稱為颱風

31. 地球上並不會看到許多類似月球以及水星表面的隕石坑構造，以下何者不是原因？

(A) 地球有大氣，隕石墜地前大部分物質已燃燒殆盡

(B) 地球有風化作用

(C) 地球有板塊運動

(D) 地球不易遭受隕石撞擊

32. 臺灣位於兩大板塊之邊界上，擁有世界上少見的多樣化地質景觀，請問下列敘述何者正確？

(A) 大多數臺灣中西部的斷層屬於逆斷層，這是與板塊運動方向有關

(B) 臺灣現今行政管轄的離島地區之火成岩中，年代最老的應屬於澎湖群島

(C) 臺灣北部的構造環境正從琉球弧溝系統影響的張裂環境，轉變為由弧陸碰撞系統的擠壓環境

(D) 臺灣東部海岸山脈的沉積岩中，最上層的礫岩層屬於八里灣層

33. 下列關於月球的敘述何者正確？

(A) 月球和地球同時形成

(B) 月球的自轉與公轉同步，因而總是同一面向著地球

(C) 月球有金屬的內核

(D) 目前較流行的說法是月球為地球所捕獲的

34. 2006 年在國際天文大會被降為矮行星的是九大行星中的哪一個？

(A) 天王星

(B) 海王星

(C) 冥王星

(D) 以上皆非

新聞稿專用

35. El Nino 是？

(A) 全球暖化

(B) 聖女現象

(C) 極端氣候

(D) 聖嬰現象

36. 米蘭克維奇（Milankovich cycles）的理論主要是用來解釋地球上的氣候變遷的何種機制？

(A) 地球行星軌道影響氣候變遷

(B) 太陽黑子週期對氣候影響

(C) 火山爆發對於氣候變遷影響

(D) 聖嬰現象對於氣候變遷的影響

37. 以可見光觀測 A、B 兩個銀河系內的電波源，得知 A 的紅移量為 B 的 2 倍，而 B 的顏色較紅，以下何者正確？

(A) A 比較熱

(B) B 受到星際紅化影響比較嚴重

(C) A 的距離較遠

(D) B 與觀測者的相對速度較小

38. 臺灣哪個地方的海岸環境以潮汐和沿岸流為主？

(A) 北部

(B) 西部

(C) 東部

(D) 南部

39. 海嘯波傳遞的速度與下列何者有關？

(A) 地震規模

(B) 水深

(C) 斷層破裂長度

(D) 以上皆是

40. 臺灣的地質構造分區中，何者的前身是呂宋火山島弧？

(A) 海岸山脈

(B) 花東縱谷

(C) 雪山山脈

(D) 脊樑山脈

新聞稿專用

41. 水裡的藻類行光合作用會使得海水的 pH 值產生何種變化？

(A) 上升

(B) 下降

(C) 不會有變化

(D) 以上都可能

42. 關於海洋在地球上之型態，下列敘述何者有誤？

(A) 地球約有近七成的表面積低於海平面

(B) 根據目前有限之證據指出地球上海洋較大氣晚生成

(C) 邊緣海介於開放大洋與陸地之間，故其中地形起伏變化較和緩

(D) 地球上海水約占地球總水量之 98%

43. 親潮與黑潮於臺灣周遭海域的哪個位置相交會？

(A) 臺灣海峽北端

(B) 臺灣海峽中央

(C) 臺灣北部東海陸棚區

(D) 親潮與黑潮並未於臺灣周遭海域相交會

44. 關於海洋與陸地相對位置分布，下列敘述何者有誤？

(A) 距今三億年前海陸相對位置與現今狀態相差無幾

(B) 海岸線分布亦會影響海流如何行進

(C) 海洋與陸地因比熱差異，構成海陸風之形成

(D) 季風的形成亦與海陸相對位置分布有關

45. 下列關於海水鹽度之敘述何者有誤？

(A) 可影響密度進而影響海水水平方向運動

(B) 可做為極區海域融冰監控之指標

(C) 因為受控於蒸發量，赤道具有全球最高海表鹽度之特性

(D) 溫鹽環流之源頭位於北大西洋與大西洋具備高海表鹽度有關

46. 目前可以透過以下何者測量銀河中心超大質量黑洞的性質？

(A) 觀測黑洞周圍恆星的運動

(B) 偵測黑洞旋轉產生的重力波

(C) 利用事件視界望遠鏡（Event Horizon）觀測黑洞周圍吸積盤發出的 X 光

(D) 偵測黑洞發出的微中子

新聞稿專用

47. 某類星體的赤經與赤緯在 50 年間有些微變化，以下何者影響最重要？

(A) 類星體的自行速度

(B) 地球的進動

(C) 太陽在銀河系中的運動

(D) 宇宙膨脹

48. 某 1a 型超新星爆發前數億年之間，該天體／系統最不可能曾經出現過那種天體？

(A) 白矮星

(B) 黑洞

(C) 行星狀星雲

(D) 紅巨星

49. 系外行星中有許多熱木星，這類天體的發現讓我們對太陽系形成的過程增加了一些因素，其中一個是在太陽系早期，巨型行星的什麼性質會隨時間變化？

(A) 大小

(B) 表面溫度

(C) 質量

(D) 軌道半徑

50. 某天體的光度遽增為原來的 N 倍，星等的變化則由原來的 m 變為

(A) m / N

(B) m-N

(C) $m-2.5 \log_{10}N$

(D) $m-e^{0.4 N}$

新聞稿專用