

經濟部所屬事業機構 107 年新進職員甄試試題

類別：地質

節次：第二節

科目：1. 普通地質學 2. 地球物理概論

注意
事項

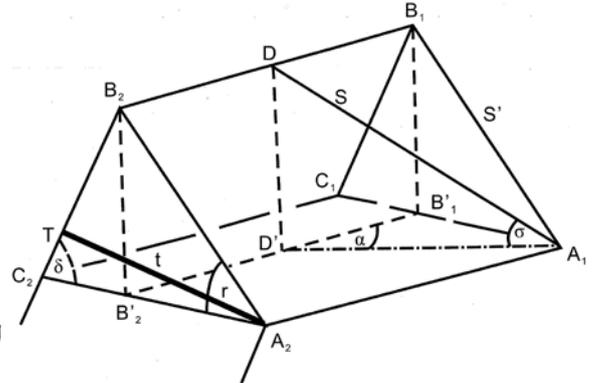
1. 本試題共 4 頁(A3 紙 1 張)。
2. 可使用本甄試簡章規定之電子計算器。
3. 本試題為單選題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，須用 2B 鉛筆在答案卡畫記作答，於本試題或其他紙張作答者不予計分。
4. 請就各題選項中選出最適當者為答案，各題答對得該題所配分數，答錯或畫記多於 1 個選項者，倒扣該題所配分數 3 分之 1，倒扣至本科之實得分數為零為止；未作答者，不給分亦不扣分。
5. 本試題採雙面印刷，請注意正、背面試題。
6. 考試結束前離場者，試題須隨答案卡繳回，俟本節考試結束後，始得至原試場或適當處所索取。
7. 考試時間：90 分鐘。

1. 有關地球內部構造，下列敘述何者有誤？
(A)由內而外大致可分成地核、地函與地殼
(B)莫荷不連續面(Moho discontinuity)係地函與地核之間的界面
(C)地核可分成液態的外核及固態的內核
(D)大陸地殼深度範圍約為 0-40 公里、海洋地殼深度範圍約為 5-15 公里
2. 在火山周圍區域，多形成何種型態的水系(Drainage pattern)？
(A)同心圓狀(Concentric) (B)樹枝狀(Dendritic)
(C)放射狀(Radial) (D)網格狀(Trellis)
3. 下列何者不是交角不整合(Angular unconformity)形成的原因？
(A)侵蝕 (B)褶皺 (C)海進及海退 (D)變質作用
4. 當岩體受外力作用愈大，且作用時間愈長時，物質表現為下列何者？
(A)彈性性質 (B)塑性性質 (C)剛性性質 (D)脆性性質
5. 下列何者不是生物地層指準化石(Index Fossil)的特性？
(A)地理分布極為廣泛 (B)化石存在時段極為短暫
(C)形態特徵明顯容易被鑑定 (D)於其上覆及下置地層均出現
6. 太平島位於南海(或南中國海)南沙群島內鄭和群礁的哪一個位置？
(A)東北部 (B)西北部 (C)東南部 (D)西南部
7. 在台灣的角板山火山活動期，位在台灣海峽澎湖群島之重要火成岩產物為何？
(A)花崗岩 (B)流紋岩 (C)安山岩 (D)玄武岩
8. 澎湖主要火成岩的形成年代約為何？
(A) 2.58 百萬年 (B) 8 至 17 百萬年 (C) 23 百萬年 (D) 39.9 百萬年
9. 岩石邊坡破壞的防治方法包括：①改變坡向，避免為順向坡 ②坡頂和坡面阻水，同時設置截水溝、跌水溝，在岩盤內打設排水孔 ③削坡 ④擋土及岩錨 ⑤落石棚或與邊坡保持退縮距離。以上這 5 種防治方法最適用於下列何種破壞形態？
(A)圓弧型滑動 (B)平面滑動及楔型滑動
(C)翻轉滑動 (D)逆向坡落石

10. 根據挪威地工技術研究所之Barton (1974)指出，岩石品質指標 (RQD : Rock Quality Designation)係以每一次鑽取的岩心內，各岩心小段超過某特定長度者之長度總和對全部岩心長度之百分比。其分級為：①惡劣：0~25 ②劣：25~50 ③可：50~75 ④良：75~90 ⑤優：90~100。請問該某特定長度以下列何者為準則？
 (A) 5 公分以上 (B) 10 公分以上 (C) 15 公分以上 (D) 20 公分以上

11. 從事野外地質調查，在詳細地層厚度定量分析時，當岩層傾斜方向與調查之斜坡面相反，應如何得到地層的真厚度(t)？
 (A) $t = s (\sin \alpha \cdot \sin \delta \cdot \cos \sigma + \cos \delta \cdot \sin \sigma)$
 (B) $t = s (\sin \alpha \cdot \sin \delta \cdot \cos \alpha + \cos \delta \cdot \sin \alpha)$
 (C) $t = s (\sin \alpha \cdot \sin \delta \cdot \cos \delta + \cos \delta \cdot \sin \delta)$
 (D) $t = s (\sin \alpha \cdot \cos \delta \cdot \sin \sigma + \cos \delta \cdot \sin \alpha)$

t: 岩層真厚($\overline{A_1T}$)
 S: 測線($\overline{A_1D}$)
 δ : 岩層傾斜角
 α : 測線方向與岩層走向夾角
 σ : 測線傾斜角
 d: 水平距離
 h: 高度差
 r: 斜坡與水平面的夾角



12. 火焰狀沉積構造(Flaser bedding)、波狀層理(Wavy bedding)、透鏡狀層理(Lenticular bedding)常一起發生在下列哪一個沉積體系中？
 (A) 河流三角洲 (B) 波浪為主的三角洲 (C) 潮汐三角洲 (D) 深海濁流扇
13. 下列何者屬內營力地質作用？
 (A) 剝蝕作用 (B) 沉積作用 (C) 岩漿活動 (D) 成岩作用
14. 以下何者為造成深海洋流(Deep ocean current)流動的主要驅動力？
 (A) 水體間的密度差異 (B) 科氏力 (C) 地球自轉 (D) 風力
15. 冰川作用廣泛發生係於新生代的哪段時期？
 (A) 全新世 (B) 更新世 (C) 中新世 (D) 漸新世
16. 若岩石的組成礦物顆粒太小，無法用肉眼辨識時，則稱此類岩石為下列何者？
 (A) 隱晶質岩石(Aphanitic) (B) 玻璃質岩石(Glass)
 (C) 斑狀岩石(Porphyritic) (D) 凝灰岩(Tuff)
17. 在光學顯微鏡下鑑定沉積岩，依據Pettijohn (1975)對沉積岩的分類，下列何者有誤？
 (A) 根據石英、長石及岩屑組成分為石英質砂岩、長石質砂岩、岩石質砂岩
 (B) 考慮基質的百分比由小而大，再細分為砂岩、混濁砂岩及泥岩
 (C) 若基質含量少於 15 % 稱為砂岩
 (D) 若基質含量介於 15 % ~ 60 % 稱為混濁砂岩，若大於 60 % 稱為泥岩
18. 下列何者屬鐵鎂質(Ferromagnesian or Mafic)矽酸鹽礦物？
 (A) 長石(Feldspar) (B) 岩鹽(Halite)
 (C) 角閃石(Hornblende) (D) 高嶺石(Kaolinite)
19. 下列何者不是矽酸鹽(Silicate)礦物？
 (A) 方解石(Calcite) (B) 高嶺石(Kaolinite) (C) 橄欖石(Olivine) (D) 石英(Quartz)
20. 下列何種岩石與花崗岩(Granite)成分相同，但礦物顆粒太小，無法用肉眼辨識？
 (A) 安山岩(Andesite) (B) 玄武岩(Basalt) (C) 流紋岩(Rhyolite) (D) 黑曜石(Obsidian)
21. 有關台灣白堊紀火成岩的分布區域，下列何者有誤？
 (A) 福建沿海的金門、烈嶼及馬祖群島 (B) 台灣北部外海的觀音隆起
 (C) 台灣西部平原 (D) 台灣東部的大南澳片岩帶

22. 在北部雪山山脈宜蘭地區的地層，由老至年輕之順序下列何者正確？
 (A)中嶺層、西村層、四稜砂岩、乾溝層 (B)西村層、中嶺層、四稜砂岩、乾溝層
 (C)四稜砂岩、乾溝層、中嶺層、西村層 (D)乾溝層、中嶺層、西村層、四稜砂岩
23. 頁岩(Shale)受變質作用後，根據其變質度由低到高分別稱做何種岩石？
 (A)千枚岩-片麻岩-片岩-板岩 (B)千枚岩-片麻岩-板岩-片岩
 (C)板岩-千枚岩-片麻岩-片岩 (D)板岩-千枚岩-片岩-片麻岩
24. 有價值的金屬礦床(Ore deposit)，通常係經由下列何種過程產生？
 (A)深埋作用 (B)高度變質作用 (C)熱液作用 (D)隱沒帶變質作用
25. 下列何種波是由震源向外傳播的壓縮波，質點振動與傳播方向一致，傳播速度快，且能在固體、液體、氣體中傳播？
 (A) P wave (B) S wave (C) Rayleigh wave (D) Love wave
26. 地震震源機制解(Focal mechanism)之球狀表示方式如右圖，其代表之斷層型態為何？
 (A)正斷層 (B)逆斷層
 (C)盲斷層 (D)走向橫移斷層
- 
27. 假設界面上下介質的密度與速度分別為 ρ_1 、 V_1 和 ρ_2 、 V_2 ，下列何種條件下可產生反射？
 (A) $V_1 > V_2$ (B) $V_1 < V_2$ (C) $\rho_1 > \rho_2$ (D) $\rho_1 V_1 \neq \rho_2 V_2$
28. 下列何種震波資料處理步驟，可以提供地下岩層流體性質之資訊？
 (A)移位處理 (B)濾波處理
 (C)振幅支距關係(AVO)處理 (D)靜態修正處理
29. 震波測勘垂直解析度最高值為多少震波波長(λ)？
 (A) 1/8 (B) 1/4 (C) 1/2 (D) 1
30. 下列何者與震波水平解析度量測有關？
 (A) Fresnel zones (B) Twilight zone (C) Shadow zone (D) Benioff zone
31. 下列何種地球物理測勘方法，能提供海平面 2,000 公尺以下地層較明確的形貌？
 (A)地電阻測勘法 (B)震波測勘法 (C)重力測勘法 (D)電磁波測勘法
32. 震波反射係數與下列何種地層屬性無關？
 (A)密度 (B)聲波速度 (C)導電係數 (D)聲波阻抗
33. 震波測勘常發生複反射現象，通常複反射分為短程及長程兩種類型，下列敘述何者有誤？
 (A)幽靈反射(Ghost)屬長程複反射
 (B)雙重複反射(Double multiple)屬長程複反射
 (C)近地表複反射(Near surface multiple)可涵括兩種類型
 (D)微曲複反射(Peg leg multiple)涵括兩種類型
34. 大陸地殼的熱量來源集中於下列何者？
 (A)地殼表層 (B)上部地函表層 (C)軟流層對流 (D)放射性源
35. 海底擴張理論是板塊構造學說主要依據，下列哪項不是支持該理論的海洋物理學觀測證據？
 (A)發現巨大的海洋山脈(俗稱中洋脊)，且其頂部常為地震震央
 (B)海洋地殼年齡多比大陸地殼年輕
 (C)磁異常條帶走向與洋脊平行
 (D)前陸盆地的發育
36. 大屯火山群在台灣島地區最具地熱潛能，請問下列何者不是此區溫泉流體的性質？
 (A)硫酸根熱液 (B)氯酸根熱液 (C)碳酸根熱液 (D)含氯離子硫酸根熱液

37. 常見台灣北部大屯火山區的噴氣孔冒煙，有關此噴發氣體的主要成分，下列敘述何者正確？
 (A)以水蒸氣佔大部分，含少量硫化氫、硫磺、二氧化硫、二氧化碳等
 (B)以二氧化碳佔大部分，含少量水蒸氣、硫化氫、硫磺、二氧化硫等
 (C)以硫化氫佔大部分，含少量水蒸氣、硫磺、二氧化硫、二氧化碳等
 (D)以硫磺佔大部分，含少量水蒸氣、硫化氫、二氧化硫、二氧化碳等
38. 有關沉積岩中放射性元素的強弱，下列敘述何者有誤？
 (A)石灰岩伽馬放射性高 (B)淺海相及陸相泥質沉積岩伽馬放射性中等
 (C)砂岩伽馬放射性低 (D)深海相泥質沉積岩伽馬放射性高
39. 重力測勘是透過觀測重力場隨空間、時間的變化規律，來研究地球的內部構造及尋找礦產能源，請問重力測勘係基於岩層的何種性質差異？
 (A)彈性 (B)磁性 (C)電性 (D)密度
40. 在野外進行重力測勘的過程中，下列何者影響較小，可忽略不做修正？
 (A)潮汐修正 (B)緯度修正 (C)地形修正 (D)高度修正
41. 下列何者不是影響重力異常的因素？
 (A)地形 (B)基準面 (C)地球內物質的密度 (D)磁力強度
42. 三大岩類磁化率由大到小排列為何？
 (A)沉積岩>變質岩>火成岩 (B)火成岩>變質岩>沉積岩
 (C)火成岩>沉積岩>變質岩 (D)沉積岩>火成岩>變質岩
43. 下列何者不是影響岩石電阻率的因素？
 (A)孔隙 (B)結構 (C)溫度 (D)厚度
44. 在地球磁偏圖和地球磁傾圖上，磁北極的磁偏角為何？
 (A) 45 度 (B) 90 度 (C) 0 度 (D)無定值
45. 在地表進行垂向電測施測(Vertical Electrical Sounding)的工作中，觀測及利用的物理場域為何？
 (A)人工直流電場 (B)地球磁場 (C)地球重力場 (D)人工的彈性波場
46. 在進行井下電測(Bore hole logging)時，煤層反應的特徵為何？
 (A)低速度、低密度的夾層 (B)低速度、高密度的夾層
 (C)高速度、高密度的夾層 (D)高速度、低密度的夾層
47. 有關電測之資料解釋，下列何者有誤？
 (A)高電阻率值表示非孔隙地層或含非導電性流體(油、氣)之孔隙層
 (B)伽馬射線值愈高，表示含頁岩比例愈高
 (C)高自然電位值表示非滲透層
 (D)含氣砂岩測得的伽馬射線值較低、電阻率測值較高
48. 在沉積地層中，如果出現黃鐵礦，在電測曲線上的特徵為何？
 (A)低密度、高電阻 (B)高密度、低電阻 (C)低密度、低電阻 (D)高密度、高電阻
49. 大地電磁波法(MT)在地球科學上，較不適合運用於下列何種領域？
 (A)深層地熱探勘 (B)油氣探勘 (C)地表地下汙染整治 (D)尋找地下深部金屬礦床
50. 台灣的油氣探勘與開發，下列何者有誤？
 (A)探勘成果以天然氣為主，伴生凝結油，原油甚少
 (B)探勘成果以原油為主，伴產天然氣
 (C)陸上油氣多發現於背斜構造
 (D)在台灣麓山帶的出磺坑背斜是從清朝開始開發的最古老氣田