

經濟部所屬事業機構 101 年新進職員甄試試題

類別：地質、地球物理

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5頁(含A3紙1張、A4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60題，前40題每題各1.5分、其餘20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，俟該節考試結束後，始得至原試場索取。
7. 考試時間：90分鐘。

1. 哪一種岩石迄無天然氣生產之紀錄？
(A)鹽岩 (B)砂岩 (C)頁岩 (D)碳酸鹽岩
2. 大陸棚 (Continental shelf) 是指：
(A)由海岸線向外延伸至棚緣 (Shelf break) 的範圍
(B)平均水深在 500 至 1000 公尺
(C)海底是海洋地殼
(D)平均坡度約百分之一
3. 石英是最普通的造岩礦物，在三大類岩石中都有。在摩氏硬度表 (Mohs' scale) 之硬度是：
(A)5 (B)6 (C)7 (D)8
4. 最低級的變質岩是：
(A)硬頁岩 (Argillite) (B)板岩 (Slate) (C)千枚岩 (Phyllite) (D)粒變岩 (Granulite)
5. 海洋地殼的岩石主要是：
(A)頁岩 (B)玄武岩 (C)安山岩 (D)花崗岩
6. 最老的海底岩石的時代是：
(A)二疊紀 (B)侏羅紀 (C)白堊紀 (D)古新世
7. 板塊邊界有 3 種，台灣是在哪一種板塊邊界的交界帶？
(A)聚合板塊邊界 (Convergent) (B)分離板塊邊界 (Divergent)
(C)剪移板塊邊界 (Shear) (D)平行板塊邊界 (Parallel)
8. 台灣西部盆地在板塊學說上的分類是：
(A)弧前盆地 (B)山間盆地 (C)張裂盆地 (D)前陸盆地
9. 台灣已知出露地層最老的是大南澳片岩，其時代為：
(A)二疊紀 (B)白堊紀 (C)始新世 (D)漸新世
10. 鑽井中發現 Glauconite，表示該地層的沉積環境是：
(A)非常緩慢的海相沉積 (B)快速的海相沉積
(C)河湖相沉積 (D)乾旱環境
11. 台灣新生代最主要的地殼運動是蓬萊運動，請問該運動在哪一時代達到最高潮？
(A)漸新世晚期 (B)中新世中期 (C)上新世早期 (D)更新世中期

12. 出礦坑構造是一緊閉背斜，按定義是指背斜兩翼之翼間角：
 (A) $<70^\circ$ ， $>30^\circ$ (B) $<30^\circ$ ， $>5^\circ$ (C) $<120^\circ$ ， $>70^\circ$ (D) $5^\circ\sim 0^\circ$
13. 野外地質調查時，可用來判斷斷層滑動方向的證據是：
 (A) 斷層擦痕 (Slickenside) (B) 拖曳褶皺 (Drag fold)
 (C) 伸張裂隙 (Tension crack) (D) 以上皆是
14. 台灣東部海岸山脈地質區有濁流岩 (Turbidite)，請問沉積環境主要在：
 (A) 深海平原 (B) 大陸斜坡底部 (C) 大陸棚 (D) 河口
15. 層序地層學中層序界面 (Sequence boundary) 通常是指：
 (A) 斷層 (B) 不整合 (C) 地層面 (D) 最大海泛面
16. 下列的沉積地形哪一個不屬於冰川沉積？
 (A) Moraine (B) Drumlin (C) Esker (D) Point bar
17. 台灣雲林台西外海的海豐島，是由哪一種沉積現象造成？
 (A) 點沙洲 (Point bar) (B) 自然堤 (Natural levee)
 (C) 堰洲島 (Barrier island) (D) 扇三角洲 (Fan delta)
18. 最近 CO_2 Sequestration 的議題很熱門，請問其意指：
 (A) 二氧化碳釋放 (B) 二氧化碳轉化 (C) 二氧化碳封存 (D) 二氧化碳利用
19. 已知世界上蘊藏石油最多的岩石是哪一種？
 (A) 鹽岩 (B) 頁岩 (C) 砂岩 (D) 碳酸鹽岩
20. 最近幾年世界上發生了二次 Tsunami 災害，造成巨大的破壞和傷亡，意指：
 (A) 地震 (B) 海嘯 (C) 山崩 (D) 火山噴發
21. 下列何者是推估地球年齡最佳的方法？
 (A) 地球熱能衰減 (B) 地球表面沉積物的沉積速率
 (C) 海水中的鹽分含量 (D) 同位素衰變
22. 下列敘述何者對海底擴張證據的描述是錯誤的？
 (A) 海底發現巨大的海底山脈 (B) 中洋脊頂部的海底熱流非常高
 (C) 海底的死火山離中洋脊愈遠愈年輕 (D) 海底地殼比大陸地殼年輕
23. 海上震波測勘的主要震源是：
 (A) 炸藥 (B) 振盪震源 (Vibrator) (C) 空氣槍 (Air gun) (D) 水槍 (Water gun)
24. 岩樣之殘磁機制中，下列何者是火成岩主要的殘磁形成方式？
 (A) 碎屑殘磁 (DRM) (B) 化學殘磁 (CRM) (C) 熱殘磁 (TRM) (D) 以上皆非
25. 下列何種地球物理測勘方法最早應用於尋找油氣及其他礦產？
 (A) 重力測勘 (B) 震波測勘 (C) 電力測勘 (D) 磁力測勘
26. 下列何者是板塊運動中阻止板塊前進的阻力？
 (A) 洋脊推力 (Ridge push) (B) 隱沒拉力 (Slab pull)
 (C) 地函拖力 (Mantle drag) (D) 以上皆是
27. 全球地表熱流觀測分佈研究中，下列敘述何者正確？
 (A) 未修正前之熱流觀測資料，海洋平均熱流值遠高於陸地平均熱流值
 (B) 中洋脊附近的年輕地殼所觀測的熱流值，可代表中洋脊的真實散熱速率
 (C) 經水循環效應修正後，海洋平均熱流值高於陸地平均熱流值
 (D) 以上皆是

28. 地球最主要的熱源來自：
- (A) 地球形成時所儲存的熱量 (B) 太陽的照射
(C) 放射性元素的衰減 (D) 以上皆非
29. 岩石圈以下之地函，其溫度分布主要是靠：
- (A) 對流 (B) 傳導 (C) 輻射 (D) 以上皆是
30. 下列敘述何者正確？
- (A) 熱點 (Hot spot) 火山源自地函深部
(B) 自熱柱 (Plume) 噴發的火山距離熱點愈遠愈老
(C) 熱點的存在是板塊學說成功的關鍵
(D) 以上皆是
31. 重力研究的目的是利用地表重力觀測所獲得的資料來推估地下岩層的何種分布，進而判斷地下地質構造形貌？
- (A) 深度 (B) 震波速度 (C) 密度 (D) 壓力
32. 地球重力場的組成分量中，下列敘述何者錯誤？
- (A) 地球質量所產生的引力 (B) 日月所造成的潮汐作用
(C) 地球自轉所產生的向心力 (D) 以上皆非
33. 假若地球與太陽系其他星球是同源的，可以利用隕石進行定年分析，間接求得可能的地球年齡，一般相信可能的地球年齡約為：
- (A) 65 億年 (B) 55 億年 (C) 45 億年 (D) 35 億年
34. 下列何者無法測量絕對重力值？
- (A) 單擺 (B) 複擺 (C) 自由落體 (D) 重力儀 (Gravimeter)
35. 全球絕大部分的地震發生在哪個主要的地震帶？
- (A) 中洋脊地震帶 (B) 歐亞地震帶 (C) 環太平洋地震帶 (D) 以上皆非
36. 下列何者是油氣探勘的主要方法？
- (A) 折射震測 (B) 磁力測勘 (C) 重力測勘 (D) 反射震測
37. 在 Pratt 的假說中，下列敘述何者正確？
- (A) 岩石圈是由密度不同的岩柱體所組成
(B) 在高山與高原地區岩柱體密度較大，可以補償高山與高原的質量
(C) 在海洋地區岩柱體密度較小，可以補償因海水所造成質量不足
(D) 以上皆是
38. 下列敘述何者錯誤？
- (A) 海洋岩石圈在中洋脊處誕生
(B) 由地函上來的岩漿很快的在海床上凝結成枕狀玄武岩
(C) 海床深度與其年齡的平方根成反比
(D) 海洋岩石圈離中洋脊愈遠愈厚
39. 中洋脊下之岩石圈構造最早得自下列何種分析方法？
- (A) 磁力 (B) 反射震測
(C) 重力與地震波速度分析 (D) 地電

40. 下列敘述何者錯誤？
 (A) 地震是地殼或上部地函某小範圍內累積能量的釋放
 (B) 地震災害主要是震波經過時大地震動所造成
 (C) 離震源較遠處災害一定比震源區小
 (D) 新式的地震儀常以電磁感應原理與慣性定律為基礎來設計
41. 達爾文 1831 年搭乘英國“貝格爾”號巡洋艦出海考察，帶了一本剛出版的《Principles of Geology》第一冊，請問該書作者是誰？
 (A) James Hutton (B) Charles Lyell (C) James Hall (D) Alfred Wegener
42. 台灣北部大屯火山群的主要岩石是安山岩，是一種中性噴出岩類。請問分類上是指二氧化矽的含量：
 (A) >66% (B) 52~66% (C) 45~52% (D) <45%
43. Glossopteris 是一種化石，下列敘述何者為真？
 (A) 生存於石炭—二疊紀的物種
 (B) 是一種羊齒植物，成熟的種子很大，無法由風越洋吹送
 (C) 可以為大陸漂移的證據
 (D) 以上皆是
44. 台灣西北部麓山帶的逆斷層走向幾乎平行，其擴展方式通常認為是：
 (A) 背馱式 (Piggyback propagation) (B) 上疊式 (Overstep propagation)
 (C) 同時產生 (Simultaneous) (D) 以上皆非
45. 最近二三十年經常在談逆衝伴生褶皺作用 (Thrust-related-folding)，假設一伴生褶皺軸面向西傾斜 70° ，請問該褶皺之 Vergence 為：
 (A) 向東 (B) 向西 (C) 向南 (D) 向北
46. 承上題，該逆衝斷層之逆衝方向為：
 (A) 向東 (B) 向西 (C) 向南 (D) 向北
47. 分隔中央山脈的板岩及硬頁岩帶和西部麓山帶的斷層稱為界限斷層，下列哪一條斷層不是界限斷層：
 (A) 潮州斷層 (B) 屈尺斷層 (C) 梅山斷層 (D) 水長流斷層
48. 最近發生了一個 4.9 級地震，震央在新竹縣尖石，請問 4.9 級是指：
 (A) 地震規模 (B) 地震強度 (C) 地震損害程度 (D) 地震幅度
49. 漸新統中夾含凝灰岩層，代表有火山活動，下列哪一個對噴發時間的敘述是正確的：
 (A) 上部漸新世 (B) 上部漸新統 (C) 漸新世晚期 (D) 以上皆是
50. 層序地層研究中經常提到可容空間 (Accommodation space) 的概念，請問下述何者為真？
 (A) 海平面上升，陸棚被淹，沉積物可容空間增大
 (B) 海平面下降，發育進積層序，可容空間增大
 (C) 可容空間不隨海平面升降而變化
 (D) 當沉積速率大於盆地沉降速率時，可容空間增大
51. 下列敘述何者錯誤？
 (A) 震央 (Epicenter) 指地震發生的位置以經度、緯度和深度表示
 (B) 介質中縱波之傳播速度比橫波快
 (C) 地震規模 (Earthquake magnitude) 表示地震震源之大小
 (D) 地震震度 (Intensity of earthquake) 表示地震震動的大小或強度

52. 下列敘述何者正確？
- (A) 正斷層通常是由壓縮應力 (Compression of stress) 造成
 - (B) 逆斷層是由拉張應力 (Tensional stress) 造成
 - (C) 平移斷層 (Strike-slip fault) 通常是由剪應力 (Shear stress) 造成
 - (D) 以上皆是
53. 下列何種修正是修正測點與基準面間岩層質量所引起的重力效應？
- (A) 自由空間修正 (Free-air correction)
 - (B) 布蓋修正 (Bouguer correction)
 - (C) 地形修正 (Terrain correction)
 - (D) 緯度修正 (Latitude correction)
54. 下列何者是建立物體所受應力與產生應變關係的重要定律？
- (A) 運動定律
 - (B) 高斯定理 (Gauss's theorem)
 - (C) 虎克定律 (Hooke's Law)
 - (D) 庫倫定律 (Coulomb's Law)
55. Oldham (1906) 及 Gutenberg (1913) 利用陰影帶 (Shadow zone) 證實有一界面 (Gutenberg discontinuity) 存在於地球 2900 公里深處，分開地函及地核，此陰影帶範圍為：
- (A) $93^{\circ} \sim 153^{\circ}$
 - (B) $103^{\circ} \sim 153^{\circ}$
 - (C) $103^{\circ} \sim 143^{\circ}$
 - (D) $113^{\circ} \sim 143^{\circ}$
56. 下列敘述何者錯誤？
- (A) 自由空間異常 (Free-air anomaly) 常用以探討地殼均衡 (Isostasy) 的問題
 - (B) 布蓋異常 (Bouguer anomaly) 是基準面以下側向密度不同所造成的重力效應總合
 - (C) 自由空間異常可推估地下岩層密度分布情形
 - (D) 自由空間異常包含基準面以上地形質量所引起的重力效應
57. 下列敘述何者對磁暴現象的描述是錯誤的？
- (A) 赤道附近地磁場水平分量的變化最明顯
 - (B) 北半球地磁場垂直分量有向下改變的傾向
 - (C) 磁暴現象可持續數天
 - (D) 磁暴成因源自太陽電漿突然接近地球，壓縮地磁場所致
58. 下列何種震測資料處理步驟，可以壓縮震測漣波 (Wavelet) 及消除複反射 (Multiple)？
- (A) 重合 (Stacking)
 - (B) 移位 (Migration)
 - (C) 解迴旋 (Deconvolution)
 - (D) 靜態修正 (Static correction)
59. 同深點 (Common depth point) 炸測，重合前得將各不同支距 (Offset) 資料修正至零支距 (Zero offset)，此修正為：
- (A) 靜態修正
 - (B) 濾波 (Filtering)
 - (C) 移位
 - (D) 垂直隔距時差修正 (Normal moveout correction, NMO)
60. 下列何種震測資料處理步驟，可將傾斜地層回復至真正地下地質位置及聚集繞射 (Diffraction) 能量至繞射點？
- (A) 速度分析 (Velocity analysis)
 - (B) 地傾時差修正 (Dip moveout correction)
 - (C) 移位
 - (D) 靜態修正