

經濟部所屬事業機構 104 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 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 50 題，前 25 題每題各 1.5 分、其餘 25 題每題 2.5 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。

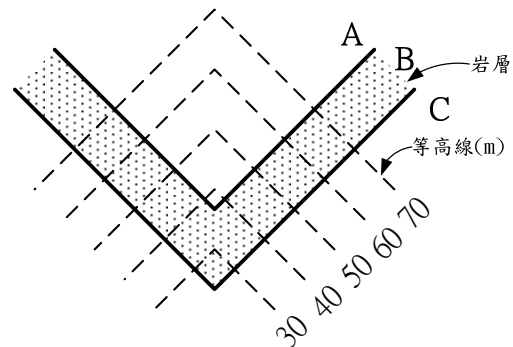
1. 下列何者為地球地殼(Crust)中最常見的兩種元素？
(A)碳和氫 (B)氫和氫 (C)鐵和鎳 (D)矽和氧
2. 下列何種礦物以共價鍵(Covalent Bonds)鍵結？
(A)石英 (B)岩鹽 (C)角閃石 (D)黑雲母
3. 頁岩將會以何種岩石序列逐漸變質？
(A)頁岩-千枚岩-片麻岩-片岩-板岩-部分熔融 (B)頁岩-板岩-千枚岩-片岩-片麻岩-部分熔融
(C)頁岩-千枚岩-片麻岩-板岩-片岩-部分熔融 (D)頁岩-板岩-千枚岩-片麻岩-片岩-部分熔融
4. 通常會以何種名詞形容地球地函(Mantle)的組成？
(A)長英質 (B)中間質 (C)鐵鎂質 (D)超鐵鎂質
5. 下列何者為風化後沉積物搬運的最主要營力？
(A)冰川 (B)河川 (C)植物和動物 (D)重力
6. 如果一個岩脈(Dike)貫穿數層岩層，可以確定的是？
(A)附近有岩基 (B)附近有火山 (C)岩脈比岩層早生成 (D)岩層比岩脈早生成
7. 下列何者為河流呈現辮狀(Braided)的主因？
(A)高流量 (B)高沉積物量 (C)坡度陡 (D)狹窄的河道
8. 下列何者不屬於抽取地下水所造成的現象？
(A)化學汙染 (B)泉水乾涸 (C)海水入侵 (D)地層下陷
9. 下列何者不屬於冰川侵蝕所造成地形？
(A)冰斗(Cirque) (B)刃嶺(Arête)
(C)冰川槽谷(Glacial Trough) (D)冰磧丘(Moraine)
10. 下列何者大氣現象為形成沙漠的主要原因？
(A)科氏力 (B)下沉氣流 (C)噴射氣流 (D)強風
11. 湧升流(Upwelling)通常在下列何種地理環境發生？
(A)海洋中央 (B)近赤道 (C)近極地 (D)近海溝
12. 下列何種時期月球對於潮汐的影響最小？
(A)滿月(Full Moon) (B)半月(Half Moon)
(C)新月(New Moon) (D)滿月與新月

13. 西元1999年9月21日發生二十世紀臺灣島內規模最大地震，南投、臺中縣災情慘重，全臺2千餘人死亡，此稱為921大地震或集集大地震，依中央氣象局所發佈之地震報告及後續學術研究，有關此大地震之敘述，下列何者有誤？
- (A)芮氏地震規模5.2 (B)震源深度約8公里
(C)主因車籠埔斷層的錯動造成 (D)最大震度位在南投
14. 臺灣西部地區地震災害較嚴重的主要原因是？
- (A)發生地震頻率高 (B)多為中深層地震，地震規模大
(C)建築物較老舊 (D)為極淺層地震，破壞性大
15. 有關地球內部構造，下列何者有誤？
- (A)地殼(Crust)：平均厚度約35公里。陸地地殼較海洋地殼厚，例如西藏高原下的地殼厚約70~80公里，而海洋地殼平均約為5~8公里
(B)地函(Mantle)：約從地殼下部至2,900公里
(C)地核(Core)：分為內核與外核，皆為固態。自地函的下限至5,100公里稱為外核，再由外核的下限至地球中心，稱為內核
(D)地函與地核間的不連續界面稱為威赫戈登堡(Wiechert-Gutenberg)不連續面
16. 莫荷不連續面(Mohorovicic Discontinuity or Moho)是地球內部構造何者間之界面？
- (A)地函(Mantle)與地核(Core) (B)地殼(Crust)與地函(Mantle)
(C)地殼(Crust)與地核(Core) (D)內地核(Inner Core)與外地核(Outer Core)
17. 1915年出版「大陸和海洋的起源(The Origin of Continents and Oceans)」一書，為最早提出大陸漂移(Continental Drift)想法的是？
- (A)麥金齊(D. P. McKenzie)和派克(R. L. Parker) (B)威爾遜(J. T. Wilson)
(C)海斯(H. H. Hess) (D)魏格納(Alfred Wegener)
18. 橫切中洋脊(Mid-ocean Ridge)有許多破裂帶，其走向多半和中洋脊呈直角相交，這些破裂帶被稱為？
- (A)轉形斷層(Transform Fault) (B)逆斷層(Thrust Fault)
(C)正斷層(Normal Fault) (D)造山褶皺(Folded Mountain Belt)
19. 有關板塊構造學說，下列何者有誤？
- (A)中洋脊產生新的海洋地殼並向外擴張，同時記錄地磁倒轉之歷史
(B)一個板塊的邊界，同時也是海陸的邊界
(C)代表板塊的岩石圈飄浮在軟流圈之上，並產生相對運動
(D)地球上層之大地構造運動與地震活動主要是由這些板塊相互運動的結果
20. 放射性元素產生之熱佔地球總散熱率的55%~80%，剩下的20%~45%則來自哪裡？
- (A)融熔鐵 (B)板塊相撞
(C)太陽照射 (D)地球在最初形成時所大量吸收的熱
21. 重力測量時以迴路(Loop)方式進行，施測後於1至2小時返回起始觀測的基點，下列哪2項可以同時修正？
- (A)潮汐效應與高度效應 (B)高度效應與地形效應
(C)潮汐效應與儀器偏移 (D)儀器偏移與地形效應
22. 重力測勘時須將各測點之重力觀測值修正至同一基準面所應有的重力值，亦即除去因測點至基準面高程差所引起的重力效應，這個步驟稱為？
- (A)地形修正(Terrain Correction) (B)自由空間修正(Free Air Correction)
(C)地殼均衡修正(Isostatic Correction) (D)緯度修正(Latitude Correction)
23. 當沈積物懸浮於水體中，受到地磁場磁力之作用下磁化並排列，沈積後脫水固結被岩層化時，即保存與地磁場方向相同之殘磁，這種殘磁形成的方式稱為？
- (A)碎屑殘磁(DRM) (B)熱殘磁(TRM) (C)等溫殘磁(IRM) (D)黏滯殘磁(VRM)

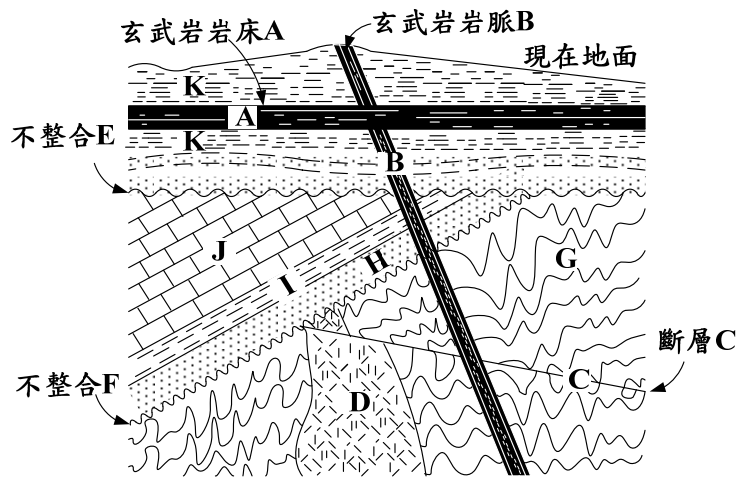
24. 有關地磁場之月變化(Lunar Daily Variation)之相關敘述，下列何者有誤？
 (A)是地磁場因受到月亮對地球萬有引力的影響，在磁場強度上每天引起的變化
 (B)變化之高低差約60伽瑪(gamma)
 (C)變化之高低差低於磁暴
 (D)變化有週期性，大約為24小時50分
25. 有關地磁之敘述，下列何者有誤？
 (A)磁偏角是觀測點所得磁力投影至地面上後，與地理北極方向之夾角
 (B)在地磁赤道之磁傾角為0度
 (C)台灣地區的磁傾角約-15度至-20度
 (D)台灣地區的地磁強度約0.42高斯(Gauss)至0.48高斯(Gauss)。
26. 什麼是包溫反應序列(Bowen's Reaction Series)較先結晶的礦物特徵(如橄欖石)？
 (A)多矽氧四面體鍵結 (B)少有陽離子 (C)深色 (D)低密度
27. 若玄武岩經過部分熔融，以下何種岩石將在相對應的岩漿中產生？
 (A)安山岩 (B)玄武岩 (C)花崗岩 (D)橄欖岩
28. 於土壤剖面中，何層因淋濾及淋溶作用而呈現淺色？
 (A) A層 (B) B層 (C) E層 (D) O層
29. 請從低級變質帶到高級變質帶排列下列指標礦物？
 (A)綠泥石-黑雲母-白雲母-石榴子石-藍晶石-十字石-矽線石
 (B)綠泥石-白雲母-黑雲母-石榴子石-十字石-藍晶石-矽線石
 (C)白雲母-黑雲母-石榴子石-十字石-藍晶石-矽線石-綠泥石
 (D)白雲母-綠泥石-黑雲母-石榴子石-十字石-矽線石-藍晶石
30. 下列何者敘述為原始水平定律(Principle of Original Horizontality)？
 (A)所有岩石生成原始為水平 (B)所有下伏的岩層必定比上覆岩層老
 (C)變質岩的葉理面原始為水平 (D)沉積層堆積在近乎水平方位
31. 當一條船隻行經相反地磁條帶的海床區域，將發現磁場讀值發生下列何種變化？
 (A)磁場轉向西 (B)磁場轉向南 (C)磁場強度變強 (D)磁場強度變弱
32. 有關可用於判斷地質事件發生的先後順序之定律，下列何者有誤？
 (A)原始連續定律 (B)包裹體定律 (C)化石連續定律 (D)切割關係定律
33. 下列何者不屬於地質上的冰川時期？
 (A)寒武紀 (B)奧陶紀~志留紀 (C)石炭紀~二疊紀 (D)更新世
34. 下列何者是臺灣東部海岸山脈地質區的地層？
 (A)卓蘭層 (B)六重溪層 (C)都巒山層 (D)馬鞍山層

35. 請由右圖地質圖判斷岩層傾斜與地形坡度的關係？

- (A)岩層傾斜 = 地形坡度
 (B)岩層傾斜 < 地形坡度
 (C)岩層傾斜 > 地形坡度
 (D)岩層傾斜方向與地形坡度方向相反



36. 請根據右圖切割關係判斷地質事件由老至新的順序？
- (A) G-D-C-F-H-I-J-E-K-A-B
 (B) G-D-C-F-H-I-J-E-K-B-A
 (C) D-C-G-F-H-I-J-E-K-B-A
 (D) D-C-G-F-H-I-J-E-K-A-B



37. 下列何者不是臺灣地質分區主要的界限斷層(Boundary Fault)？
 (A) 崁腳斷層 (B) 梨山斷層 (C) 荖濃溪斷層 (D) 屈尺斷層
38. 有關臺灣及鄰近區域的板塊構造運動，下列何者有誤？
 (A) 臺灣島的形成是由於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊的碰撞作用
 (B) 發育有中生代、更新世或上新-更新世等兩期主要的島弧構造或弧溝系統
 (C) 海岸山脈被認為是琉球島弧的一部分
 (D) 菲律賓海板塊於琉球海溝處隱沒至歐亞大陸板塊之下
39. 有關地震波之敘述，下列何者有誤？
 (A) P波(Primary Wave)：性質與音波相似，質點運動和波傳播方向一致，速度最快
 (B) S波(Shear Wave)：質點運動與波傳播方向垂直，產生前後左右於水平各方向的振動，速度次於P波
 (C) 洛夫波(Love Wave)：屬表面波，波速比雷利波(Rayleigh Wave)慢
 (D) 雷利波(Rayleigh Wave)：質點在平行於震波傳播的垂直面上，沿著橢圓形軌跡振動
40. 有關海嘯的敘述，下列何者正確？
 (A) 震源深度大於60公里以上的地震，震源越深產生海嘯的機率越大
 (B) 芮氏地震規模大於5的海底地震即可產生海嘯
 (C) 地震發生的地方海水越深，海嘯的傳播速度越慢
 (D) 平移斷層(Strike-Slip Fault)產生海嘯的機率很小
41. 有關地球內部體波的傳播，下列何者之路徑貫穿內核(Inner Core)？
 (A) PKS (B) PKIKP (C) PKiKP (D) PPP
42. 依板塊邊界分類，南美洲西岸附近那士加板塊(Nazca Plate)與南美洲板塊(South American Plate)之間是屬於？
 (A) 聚合板塊邊界(Convergent Boundary) (B) 分離板塊邊界(Divergent Boundary)
 (C) 轉形斷層邊界(Transform Fault Boundary) (D) 固定邊界(Still Boundary)
43. 海域二維震測以96個波道(Channel)接收訊號，波道間距(Channel Interval)與炸點間距(Shot Interval)皆為25公尺時，可獲得同深點(CDP)之重合數(Folds)為？
 (A) 96 (B) 48 (C) 24 (D) 12
44. AVO為Amplitude Versus Offset之簡稱，一般情形下，第三類型之AVO(Class III AVO)，含氣砂岩之振幅(Amplitude)會隨支距(Offset)增加而？
 (A) 變大 (B) 變小 (C) 不變 (D) 維持為0

45. 下列為有關海域二維「重合前時間移位」(PSTM, Pre-Stack Time Migration)震測資料處理流程，若使用的模組相同，概念上何者流程較合理或適當？
- (A) 資料導入→幾何定義(Geometry)→去複反射(SRME法)→真振幅恢復(TAR)→解迴旋(Decon)→速度分析→去複反射(RADON法)→PSTM→速度分析→垂直隔距(NMO)→重合(Stack)→完成並展示結果
- (B) 資料導入→去複反射(SRME法)→幾何定義(Geometry)→真振幅恢復(TAR)→解迴旋(Decon)→速度分析→去複反射(RADON法)→PSTM→垂直隔距(NMO)→速度分析→重合(Stack)→完成並展示結果
- (C) 資料導入→幾何定義(Geometry)→去複反射(SRME法)→真振幅恢復(TAR)→解迴旋(Decon)→速度分析→去複反射(RADON法)→速度分析→垂直隔距(NMO)→重合(Stack)→PSTM→完成並展示結果
- (D) 資料導入→幾何定義(Geometry)→去複反射(SRME法)→真振幅恢復(TAR)→解迴旋(Decon)→PSTM→速度分析→去複反射(RADON法)→垂直隔距(NMO)→速度分析→重合(Stack)→完成並展示結果
46. 在熱點(Hot Spots)之研究中，顯示太平洋海底火山呈鏈狀排列，由夏威夷島(Island of Hawaii)往西北經歐胡島(Oahu Island)至中途島(Midway Islands)，再往北到阿留申海溝(Aleutian Trench)稱為Hawaiian Islands-Emperor Seamount Chain，根據定年，此鏈上之火山島？
- (A) 年齡相同 (B) 離夏威夷島愈遠愈老
- (C) 離夏威夷島愈遠愈年輕 (D) 年齡無明顯規則
47. 有關陸上油氣探勘所用之地球物理方法，下列概念何者有誤？
- (A) 折射震測法以分析初達波時間(First Arrival Time)建立淺層速度結構，可協助進行風化層修正
- (B) 折射震測法分析折射訊號之時間、振幅、頻率、相位與連續性等，以定出地下構造及勘定井位
- (C) 重力與磁力法大多於普測時使用
- (D) 重力與磁力法可協助定出基盤與沉積盆地
48. 地殼均衡之討論，有關艾里之假說(Airy's Hypothesis)與普瑞特之假說(Pratt's Hypothesis)，下列何者正確？
- (A) 普瑞特認為岩石圈是由密度相同，厚度不同的柱狀岩體所組成，浮在軟流圈之上
- (B) 艾里認為在山脈地區之岩柱體要以「山根」的方式來補償高山的重量
- (C) 普瑞特之假說較符合重力觀測結果，與震波觀測所得「高山與高原地區之地殼較厚，海洋地殼較薄」的結果一致
- (D) 艾里認為海盆下方亦有「山根」存在
49. 有關磁感率(Magnetic Susceptibility)，下列何者有誤？
- (A) 磁感率為正值之磁性體稱為順磁性(Paramagnetic)
- (B) 磁感率為負值之磁性體稱為逆磁性(Diamagnetic)
- (C) 在真空下，非磁性物質之磁感率為0
- (D) 岩鹽(Rock Salt)之磁感率為正值
50. Nettleton曾提出由球體所產生重力異常之簡化計算公式如下：
- $$g_z \text{ (in mgal)} = 8.53 \rho R^3 / Z^2$$
- ρ : 為球體與圍岩之密度差異(Density Contrast)，單位 g/cm^3
- R : 為球體半徑，單位為千英尺(kilofeet)
- Z : 為地表測點至球體中心之距離，單位為千英尺(kilofeet)
- 假設地下一球體鹽丘(Salt Dome)與圍岩之密度差異(ρ)為 $-0.25 g/cm^3$ ，半徑(R)為2,000英尺，地表測點至球體鹽丘中心之距離(Z)為4,000英尺(如右圖所示)，則地表測點所測之重力異常值(g_z)最接近？
- (A) -1.07 mgal (B) -3.07 mgal (C) -5.07 mgal (D) -7.07 mgal

